



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**“Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del
Centro Poblado Unión, Distrito de Sallique, Provincia de Jaén,
Región Cajamarca.”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER
EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Civil

AUTOR:

Silva Alarcón, Jhonatán (ORCID: 0000-0002-5932-5614)

ASESOR:

Dr. Coronado Zuloeta, Omar (ORCID: 0000-0002-7757-4649)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Obras Hidráulicas y Saneamiento.

CHICLAYO — PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Dios, porque él ha sido mi fortaleza en todo lo que hasta ahora he logrado y a mis padres, Germán Silva Vásquez y Armandina Alarcón Coronel, por su gran amor y comprensión. Un ejemplo de padres quien me ayudó a culminar en todo momento, este gran reto en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A:

El Ingeniero:

OMAR CORONADO ZULOETA

Por su constante apoyo y asesoría durante la elaboración del presente trabajo.

Mis padres:

GERMÁN SILVA VASQUEZ

ARMANDINA ALARCÓN CORONEL

Por su apoyo incondicional y ayudarme a salir adelante.

Mis Hermanos:

MARIA ESPERANZA SILVA ALARCÓN

MICHEL SILVA ALARCÓN

NURIA JAZMIN SILVA ALARCÓN

Por ser un pilar más en mi vida, desde pequeño me han apoyado en todo momento y todo lo bueno en mí se los debo a ustedes, gracias por su comprensión y ser ejemplo de esfuerzo, unión y hermandad.

Mi Esposa y mi Hijo:

LILIAN TERRONES MEJÍA

MATHEO SILVA TERRONES

Por su apoyo incondicional, porque sé que comparten conmigo todas mis alegrías y siempre están en los momentos difíciles, gracias por su apoyo y cariño.

La Facultad de Ingeniería y la Escuela Profesional de Ingeniería Civil.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de anexos	vi
Índice de abreviaturas	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	2
III. METODOLOGÍA	7
IV. RESULTADOS	12
V. CONCLUSIONES	25
VI. RECOMENDACIONES	26
VII. REFERENCIAS	27
VIII. DECLARACION JURADA	29
IX. ANEXOS	31

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características del suelo del área de estudio según Estudio de Mecánica de Suelos.	12
Tabla 2. Características topográficas.	13
Tabla 3. Parámetros de Diseño – Manantial "PAMPA VERDE".....	13
Tabla 4. Parámetros de Diseño – Manantial "LA UNIÓN"	14
Tabla 5. Resumen de Cálculo Hidráulico de Manantial - "PAMPA VERDE"	14
Tabla 6. Resumen de Cálculo de Manantial de Ladera - "LA UNIÓN"	15
Tabla 7. Sustento Hidráulico Línea de Conducción 01.	16
Tabla 8. Sustento Hidráulico Línea de Conducción 02.	16
Tabla 9. Resumen de Cálculo Hidráulico de Reservorio 12.00 m ³	17
Tabla 10. Resumen de Cálculo Hidráulico de Reservorio 5.00 m ³	17
Tabla 11. Resumen de Cálculo Hidráulico en Red de Distribución 01.....	18
Tabla 12. Resumen de Cálculo Hidráulico en Red de Distribución 02.	20
Tabla 13. Resumen de Cálculo Hidráulico – Cámara Rompe Presión Tipo 6.	21
Tabla 14. Resumen de Cálculo Hidráulico – Cámara Rompe Presión Tipo 7.	21
Tabla 15. Resumen del Cálculo Estructural Captación PAMPA VERDE.	22
Tabla 16. Resumen del Cálculo Estructural Captación LA UNIÓN.	22
Tabla 17. Resumen del Cálculo Estructural Reservorio V= 12.00 m ³	23
Tabla 18. Resumen del Cálculo Estructural Reservorio V= 12.00 m ³	23
Tabla 19. Resumen del Cálculo Estructural CRP T-06.	24
Tabla 20. Resumen del Cálculo Estructural CRP T-07.	24
Tabla 21. Resumen del Cálculo Estructural Cámara para Válvula de Aire.	24
Tabla 22. Resumen del Cálculo Estructural Cámara para Válvula de Purga.	24
Tabla 23. Resumen del Cálculo Estructural Cámara para Válvulas de Control. ...	25

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo1. Panel topográfico

Anexo 2. Estudio Topográfico

Anexo 3. Estudio de Mecánica de Suelos

Anexo 4. Memoria de Cálculo

Anexo 5. Metrados

Anexo 6. Análisis de costos unitarios

Anexo 7. Presupuesto

Anexo 8. Programación de Obra

Anexo 9. Ficha Técnica Ambiental

Anexo 10. Planos

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
ORCID	Open Research and Contributor ID.
<i>CRP T-06</i>	Cámara Rompe Presión Tipo 6.
<i>CRP T-07</i>	Cámara Rompe Presión Tipo 7.
<i>PTAR</i>	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
<i>Coop.</i>	Cooperativa.
<i>RNE</i>	Reglamento Nacional de Edificaciones.
<i>m/s</i>	Metros por segundo.
<i>l/hab/d</i>	Litro por habitante por día.
<i>l/s</i>	Litro por segundo.
<i>UBS</i>	Unidad Básica de Saneamiento.
<i>Ha</i>	Hectárea.
<i>PCM</i>	Presidencia del Consejo de Ministros.
<i>MVCS</i>	Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.
<i>EMS</i>	Estudio de Mecánica de Suelos.
<i>JASS</i>	Junta Administrativa de Servicios de Saneamiento.
<i>INEI</i>	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
<i>CP</i>	Centro Poblado.
<i>T_c</i>	Tasa de crecimiento.
<i>CAL</i>	Calicata
<i>msnm</i>	Meto sobre el nivel del mar
<i>pulg.</i>	pulgada
<i>v</i>	velocidad
<i>H_f</i>	Pérdida de Carga Unitaria
<i>F_c</i>	Resistencia a la Compresión
<i>F_y</i>	Límite de fluencia

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional consiste en el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del centro poblado unión, distrito de Sallique, provincia de Jaén, región Cajamarca, como muchos otros centros poblados carecían de servicios básicos de saneamiento, ofreciendo una baja calidad de vida a los pobladores, la ejecución del proyecto garantiza la mejora de una buena salubridad ya que dicho proyecto ayudara a mejorar el servicio de agua Potable y Alcantarillado, durante la ejecución del proyecto se realizaron diversas verificaciones tales como, levantamiento topográfico, estudios de mecánica de suelos e hidrológico de la zona acorde a la Norma Técnica Peruana.

El abastecimiento de agua potable inicia en la captación que consta de 02 manantiales de tipo ladera, y la conducción de agua será por gravedad, Reservorio de Almacenamiento, redes de aducción y de distribución. El diseño del sistema de aguas servidas estará conformado por redes de alcantarillado, buzones, para luego ser conducido a la planta de tratamiento de aguas residuales a través de Tanque Imhoff, los Lechos de Secado, Filtros Biológicos y por último cámara de cloración. A nivel del cercado diseño de unidades básicas de saneamiento para 111 viviendas.

Palabras clave: agua potable, alcantarillado, servicios básicos, aguas servidas.

ABSTRACT

The present work of professional sufficiency consists of the improvement of the drinking water and sanitation service of the union town center, district of Sallique, province of Jaén, Cajamarca region, as many other populated centers lacked basic sanitation services, offering a low quality of life to the inhabitants, the execution of the project guarantees the improvement of good health, since said project will help to improve the service of drinking water and sewerage, during the execution of the project various verifications were carried out such as, topographic survey, mechanical studies of soils and hydrology of the area according to the Peruvian Technical Standard.

The supply of drinking water begins in the catchment consisting of 02 hillside-type springs, and the water conduction will be by gravity, Storage Reservoir, adduction and distribution networks. The design of the sewage system will be made up of sewage networks, mailboxes, to then be conducted to the wastewater treatment plant through the Imhoff Tank, the Drying Beds, Biological Filters and finally the chlorination chamber. At the fencing level, design of basic sanitation units for 111 homes.

Keywords: drinking water, sewerage, basic services, sewage.

I. INTRODUCCIÓN

El Trabajo de suficiencia profesional corresponde al proyecto denominado mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del centro poblado Unión, distrito de Sallique, provincia de Jaén, región Cajamarca y ejecutado por el CONSORCIO CONSTRUCTOR UNIÓN, realizando diversas labores desde el inicio de la construcción tales como: trazo y replanteo topográfico del sistema de agua potable y alcantarillado utilizando estación total, cálculos en gabinete para verificar los planos del expediente técnico con los encontrados en campo utilizando el CIVIL 3D, verificación de aforos de los manantiales, verificación de la ejecución de los trabajos de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, valorizaciones mensuales y todas las actividades asignadas por el ingeniero residente.

Cabe mencionar que la realidad nacional del Perú demuestra un déficit de inversión en obras de agua y saneamiento, siendo necesario aumentar el presupuesto para obras que ayuden a disminuir los índices de pobreza y den mejores condiciones de vida a la población de las zonas más alejadas de nuestro país, por tal motivo el objetivo general del presente proyecto ejecutado en el centro poblado la Unión es que la población cuente con un óptimo servicio de agua potable y alcantarillado, logrando así la disminución de la incidencia de enfermedades parasitarias, infecciosas y de la piel.

II. MARCO TEÓRICO

Ecuador, Alvarado (2013, p. 17). Menciona que: Estudios y Diseños del Sistema de Agua Potable del Barrio San Vicente. Cuya finalidad es diseñar mejorando notablemente calidad de vida, cumpliendo con todas las normativas vigentes, dando viabilidad al diseño a cabalidad.

Ecuador, Guale (2018, p 18). Refiere: Diseño de alcantarillado Sanitario y Pluvial de la Coop. El Descanso. El proyecto propone con el saneamiento básico a la cooperativa, para ello contando con el diseño, cálculos, presupuesto general y planos. Con el fin de evitar en el futuro se puede convertir en condiciones de insalubridad y contaminación por no contar con el sistema de alcantarillado eficiente.

Nicaragua, Ampié y Masis (2017, p. 8). Detalla: “Propuesta de Diseño Hidráulico a nivel de Pre factibilidad del sistema de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico. Cuya finalidad la factibilidad el diseño mejorando significativo la calidad de vida. Cuya conclusión llega que el diseño verifica los criterios establecido por la normativa y Manuales de diseño, garantizando así el diseño.

En el Contexto Nacional,

Puno, Apaza (2015, p 6). Detalla que: Diseño de un Sistema Sostenible de Agua Potable y Saneamiento Básico. Cuyo objetivo es diseñar dando mejor vivencia a los pobladores, cumpliendo con todo lo requerido sobre instalación de tuberías, garantizando la viabilidad del diseño y cumpliendo con el impacto haciendo ambientalmente viable.

Puno, Contreras (2015, p.10). Detalla la evaluación y Planeamiento de Propuesta de Diseño Sostenible de Letrinas. Recae la importancia el diseñar dicha evaluación describiendo las particularidades socio económico.

Amazonas, Miranda (2019, p. 09), Expresa “Diseño del servicio de agua potable y alcantarillado tuvo su objetividad: brindar diseño apostando por la óptima calidad de vida poblacional. Que consistió dando elaboración en estudios básicos de: poblacional y demográfico, caudal de la fuente, estudio topográfico, análisis físico

químico y bacteriológico determinando apta para consumo humano, mecánica de suelos, etc.

Los cuales que permitieron ejecutar el diseño por gravedad que consta lo siguiente: diseño de la línea de conducción, captación y reservorio apoyado, Línea de aducción y la red de distribución; diseño de los buzones y de las redes colectoras del alcantarillado y le entrega a un buzón existente, además el impacto ambiental para mitigar en lo posible adversidades que pueden ocasionar la contaminación ambiental.

Lambayeque, Manayay (2017), Señala: “Diseño del Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado. Cuya finalidad Diseñar, Determinando su sostenibilidad y costos de inversión, cuyo diseño consta; Líneas de conducción requerido por el sistema y conexiones domiciliarias cumpliendo con todas las normativas, bajo estudios pertinentes como topografía, mecánica de suelos, etc.

Lambayeque, Cajo (2018, p.41), “Diseño del Sistema de Agua Potable y Saneamiento Básico. Presente estudio tuvo como objetivo: Que permite describir, analizar e interpretar la situación de dicha infraestructura existente, y que accede a diseñar; formulación de presupuesto y reajuste con la fórmula polinómica.

A continuación, se presenta las teorías relacionadas al informe de tesis:

Captación y línea de conducción: Elaboración del estudio en el presente proyecto se han establecido en regirse de las normas vigentes, afín de dar el suministro del agua a esta localidad, que permita realizar de Línea de conducción, Aducción, redes de distribución es necesario conocer características y los estudios correspondientes de acuerdo a las normas que contempla levantamiento topográfico, población actual y futura, adquiriendo el tipo de fuente de agua, basándose en criterios y especificaciones correspondientes: para diseño los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano. (2016, pg. 134 y 135).

Captación: Se expresa como una estructura acondicionada que deberá certificar mínimo la captación del caudal máximo frecuente que es requerido según diseño, salvaguardando el principio de la contaminación.

Para cada tipo de captación los estudios y las estructuras serán diferentes en: aguas superficiales y subterráneas, pozos profundos y excavados, galerías filtrantes y manantiales.

Conducción: La línea de conducción en tramo comprendido entre la captación y reservorio de almacenamiento, pudiendo ser por bombeo o por gravedad, para el caso de zonas rurales mayormente se ejecutan por gravedad, para la conducción a través de empleo de tuberías, según la topográficas del terreno, del suelo y el clima de la zona. La velocidad que esté entre el rango de 0.60 a 3 m/s; para el diseño hidráulico con el empleo de la fórmula de Hazen y William.

Según RNE: "Norma OS 100 (2016, pag.220), establece dotación promedio diaria anual /habitante, caso no contar con el estudio de consumo y no se justificará su ejecución, considerando aquellas conexiones domiciliarias con dotación igual 180 l/hab/d, en clima frío y de 220 l/hab/d en clima templado y cálido.

Normas Técnicas, Aspecto teórico.

Según el RNE: "Norma OS 030 (2016, p 155), se define como el volumen total de almacenamiento dotado del volumen de regulación y contra incendio y Reserva. El volumen de regulación, medido por el diagrama de masa en variaciones horarias. En cuanto no se cuente con esta información se considera el 25% del promedio anual de la demanda como capacidad de regulación.

Según el RNE: "Norma OS 050 (2016, p.158, y 159) Se establece las consideraciones mínimas para poner en operatividad y funcionalidad que tengan acceso con el servicio del servicio de agua en cada vivienda, previo diseño hidráulico teniendo en cuenta los diámetros mínimos, velocidad, fricción, caudal, presión y pendiente; de antemano tomando las siguientes consideraciones: estudios básicos, en el caso de levantamiento topográfico, estudio de suelos, la población actual y la tasa de crecimiento para calcular la población, caudal de diseño, análisis hidráulico, diámetros mínimos en los tramos así mismo las velocidades mínimas y máximas.

Según el RNE: "Norma OS 70 (2016, p. 187-190), esta norma nos da los alcances y las consideraciones específicas requeridas teniendo en cuenta la identificación del terreno, topografía del suelo, cuya población en la zona de intervención, que el caudal de retorno es de 80% del caudal de adquirida y

considerando un caudal mínimo de 1.5 l/s en los tramos donde no cumple. Teniendo estos datos que nos permita hacer el diseño correcto, respetando que se cumpla con la velocidad mínima y la tensión tractiva media garantice la autolimpieza de la tubería y la velocidad máxima tolerable sea de 5 m/s. Las tuberías principales de los colectores tendrán como mínimo 160 mm de diámetro. Las buzonetas y los buzones se utilizan según sea su profundidad en pasajes o calles principales. Ambos se proyectan en todos los lugares que sean necesarios, que permitan inspección y limpieza en los: Inicios de colectores en empalmes, en cambios de dirección, pendiente, diámetro y material de las tuberías; pudiendo ser prefabricadas o construidas en obra.

Según el RNE: “Norma OS 090 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales” (2016, p.205- 220). Esta norma trata de los alcances y de las consideraciones a tener dicho diseño en plantas de tratamiento de aguas residuales, los elementos que los conforman en cada etapa, sea en el tratamiento preliminar, primario, secundario y terciario.

También permite seleccionar cuál de las alternativas que proporciona está presente norma se ajusta a cada proyecto, dependiendo la cantidad de población y el área de terreno destinado para la planta de tratamiento: pudiendo tener tanques sépticos y pozos percoladores para población pequeña, a través de tanque Imhoff para poblaciones menores a 5000 habitantes, para poblaciones mayores a este número a través de lagunas de oxidación y lagunas facultativas.

Según RM No 192 – 2018 Vivienda: “Norma Técnico de Diseño “Opciones Tecnológicas para sistemas de saneamiento en el ámbito Rural” (2018, p. 16,17 y 174), determina sobre la eliminación de excretas (UBS); es adoptado en zonas rurales, donde las viviendas se localizan dispersas.

Se clasifican en dos grupos: Si se dispone entre 50 y 70 lts./hab./día se empleará la elección tecnológica tipo sin arrastre hidráulico(seco), y tiene entre 800 y 100 lts./hab./día, Opción tecnológica con arrastre hidráulico, también se tendrá otros criterios de selección que consiste en los tipos de suelo de acuerdo a la norma. RNE E 050. Por ello se presenta a continuación la teoría relacionada a estos tipos de sistemas:

Test de Percolación: Determina el tipo de sistema a emplearse, se deberán realizar los test de percolación, se llegará a determinar la velocidad de infiltración, el tiempo de infiltración se descende de 1 a 4 cm se considerará como rápida, si la infiltración es 4 a 8 cm se considerará a modo media y si el tiempo de infiltración descende de 8 a 12 cm se considerará como infiltración lenta.

Topografía:

Es la cantidad de actividades efectuadas en una superficie con adecuadas herramientas para preparar una representación gráfica exacta, el principal objetivo es elaborar planos consistentes que diagnostiquen topográficamente el relieve de sus calles y estructuras existentes para la elaboración de un proyecto de Ingeniería

Estudio mecánico de suelo:

Este estudio es muy importante para cualquier tipo de obra, nos brinda información al tipo de suelo que nos estaremos enfrentando en cierta obra gracias a este estudio nos brinda la capacidad portante del suelo de esta manera nosotros poder determinar qué tipo de cimentación es la adecuada para el proyecto **(Rodríguez, 1973)**.

Estudio de Impacto Ambiental es instrumento importante en el cual se identifican y se describen impactos ambientales, producirá la ejecución de proyecto de su entorno.

El propósito es disponer las limitaciones ambientales existentes en el proyecto evaluando posibles impactos ocasionando por el proyecto, identificando las magnitudes de mitigación necesarios o minimizar los impactos a niveles aceptables.

Presupuesto: Nos da el costo total de proyecto dependerá todas las partidas pertenecientes al Glosario de Partidas que contiene unidades, especificaciones que se aplica a obras civiles como carreteras y puentes, vigente; se determinara por los metrados y costos unitarios. El presupuesto está conformado por gastos generales, utilidades, IGV. (DG- 2018, P. 278).

III. METODOLOGÍA

El presente trabajo de suficiencia profesional muestra la ejecución de la obra de agua y saneamiento del centro poblado la Unión ubicado en el distrito de Sallique, Provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, con coordenadas Norte: 9369610.632, Este: 686133.197, altitud: 2864.76, con 53 Ha de área y 375 habitantes.

La ejecución de los trabajos tuvo una duración de 08 meses y dio inicio el 03 de enero 2020 y finalizado el 16 de noviembre del 2020, además mencionar que hubo una paralización el 16 de marzo hasta el 04 de Julio debido al inicio de la pandemia por el decreto supremo 044-2020-PCM y sus modificatorias.

Los trabajos realizados se realizaron en el tiempo establecido según el cronograma de obra, el mismo que se encuentra detallado en el anexo 08 y las actividades encargadas por el ingeniero residente fuera elaboradas respetando el expediente técnico del proyecto y además tomando como referencia las normas vigentes.

La información presentada en el trabajo de suficiencia profesional fue proporcionada por el representante común del consorcio constructor Unión y cuyos documentos que dan fe de lo mencionado se encuentran en el capítulo VIII del presente informe

El presente informe es de tipo descriptivo, con diseño no experimental y cualitativa los cuales se encomiendan de describir escenarios y eventos cuya esquematización es:



Dónde:

P: Lugar, área o zona donde se realizó el estudio.

Q: Recojo de datos del proyecto.

3.1 Procedimientos:

- a) Reconocimiento de campo: Se realizó la visita de campo in situ en coordinación con las autoridades planificando labores a fin de desarrollar el diseño de los sistemas en lo posterior.
- b) Determinar los caudales de las fuentes de agua: Se realizaron los aforos correspondientes las captaciones y se obtuvieron que los caudales eran superiores al caudal máximo diario de consumo.
- c) Determinar la Población Actual y Futura: obtenida la información básica requerida y sabiendo la población actual, se hicieron los cálculos para obtener la población y su proyección en 20 años a través del empleo del método aritmético según la norma vigente del MVCS.
- d) Análisis Físico Químico y Bacteriológico del Agua: Se hicieron el recojo de muestras de agua de ambos manantiales, para luego trasladarlos los ensayos a un laboratorio en depósitos esterilizados, en tiempo prudencial no mayor de 12 horas y disponerlos a laboratorio para su análisis.
- e) Estudio Topográfico: Se realizaron trabajos de trazo y replanteo en el terreno y área definida, a base de esto se obtuvieron elementos necesarios (alturas o elevaciones, longitudes, coordenadas, etc.), luego se realizó la representación gráfica en planos.
- f) Verificación de los diseños del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Unidades Básicas de saneamiento:
 - Con la opción tecnológica de Agua Potable, Alcantarillado y Unidades Básicas de saneamiento para realizar los diseños.
 - Estudio de la población de la zona y el área delimitada de su distribución, teniendo en cuenta la densidad demográfica por sectores.
 - Determinaron los principios en provisiones de caudales, dotación de consumo de agua por habitante por día, el porcentaje de contribución al desagüe, los coeficientes del día y hora del mayor, caudal de infiltración.
 - Cálculo y dimensionamiento de los elementos que lo componen la planta de tratamiento (Cámara de Rejas, Tanque Imhoff, lechos de secado, filtro biológico y cámara de cloración).

3.2 Métodos De Análisis De Datos

Aforo de las Fuentes de Agua:

Cuenta con 02 manantiales, una existente y la otra se ha determinado integrar al sistema y se han realizado los aforos correspondientes a través del método volumétrico, repitiendo varias veces, dichos aforos se hicieron empleando un depósito graduado y un cronometro en época de estiaje en mes de setiembre, sus caudales se determinaron en litros/seg.

Análisis de Agua:

Se hicieron los reconocimientos de las zonas de afloramiento de manantiales llegando a determinar la ubicación de las mismas, donde se proyectaron las estructuras de las captaciones, se tomaron las muestras de agua y se trasladaron al laboratorio para su respectivo análisis, después obtenido los resultados que son aptas para consumo humano permitieron realizar los estudios pertinentes.

Estudio Topográfico:

Se inició realizando en primer lugar reconocimiento de campo, para ello empleando un GPS navegador, después ya definido el área y el recorrido, las calles, manzanas, etc., Se realizaron las mediciones empleando Estación total, nivel del ingeniero y entre otros equipos. Todo ello previo procesamiento permitió llegar a resultados de plasmar los planos, con los cuales llegando a realizar los diseños.

Estudio de Mecánica Suelo y Percolación:

El EMS ya teniendo los planos elaborados se determinaron los puntos y las zonas estratégicas, tal es el caso la ubicación de las estructuras, las redes tanto del agua y del alcantarillado, también la planta de tratamiento de aguas residuales, en los cuales se hicieron las calicatas excavando con el empleo de herramientas manuales, luego extraer las muestras respetando los protocolos y su identificación, después se trasladaron al laboratorio para su ensayo obteniendo resultados que permitieron hacer los diseños. Después de ubicado las zonas estratégicas, se realizaron las calicatas los cuales permitieron a realizar la velocidad de infiltración del agua, con los resultados obtenidos se determinaron a seleccionar adecuada.

Diseño Del Sistema de Agua Potable.

Población de Diseño: cuya población es de 120 viviendas, 6 instituciones públicas y privadas, de los cuales 01 institución educativa de nivel primario, 01 institución educativa de nivel secundario, 01 institución educativa de nivel inicial, 01 Casa Comunal, 01 puesto de salud y 01 Oficina de la JASS.

Tasa de crecimiento de la población: Han tomado los censos de nacionales de población y vivienda comprendidos de los 1972, 1981, 1993, 2007, y del 2017 del INEI del distrito de Sallique debido a que no se cuenta con censos del CP La Unión con datos confiables, tomado estos valores se han obtenido una tasa de crecimiento anual: $T_c = 0.95\%$

Proyección de La población: ya contando como dato la tasa de crecimiento promedio a nivel del distrito de Sallique se logra calcular la población objetivo con proyección a 20 años, para ello se emplea el método aritmético, el resultado es 446 habitantes al año 2037.

Proyección de Demanda de Agua Potable: Teniendo en cuenta un análisis a las normas, las vivencias y la cultura de las personas y es zona sierra y el clima es frío, pero también considerando que se necesita un caudal suficiente para el funcionamiento del alcantarillado se consideró para viviendas 100 L/hab./día, y para instituciones educativas inicial, primaria y secundaria dotación de 50 l/alumno/día, y para establecimiento de salud 600 l/cama/día.

Oferta de Agua: Para el abastecimiento de agua se ha previsto de 02 manantiales, una existente y la otra nueva; con rendimiento de 0.576 y 0.125 litros por segundo respectivamente.

Diseño Del Sistema de Alcantarillado.

Población de Diseño: Es de 111 viviendas, 6 instituciones públicas y privadas, de los cuales 01 institución educativa de nivel primario, 01 institución educativa de nivel secundario, 01 institución educativa de nivel inicial, 01 Casa Comunal, 01 puesto de salud y 01 Oficina de la JASS, en total que representa una población de 444 pobladores.

Tasa de crecimiento de la población: Se han tomado los censos de nacionales de población y vivienda comprendidos de los 1972, 1981, 1993, 2007, y del 2017 del INEI del distrito de Sallique debido a que no se cuenta con censos del CP La Unión con datos confiables, tomado estos valores se han obtenido una tasa de crecimiento anual: $T_c = 0.95\%$

Proyección de La población: ya contando como dato la tasa de crecimiento promedio a nivel del distrito de Sallique se logra calcular la población objetivo con proyección a 20 años, para ello se emplea el método aritmético, el resultado es 515 habitantes al año 2037.

Diseño de Unidades Básicas de Saneamiento.

Población de Diseño: es de 35 viviendas.

3.3 Aspectos Éticos.

Nos conlleva a una conducta ética la cual demanda de los aspectos morales dentro del contexto situacional de la zona, por esto le damos una alternativa de solución que enmarca a la sociedad, con este marco contextual queremos plasmar nuestro trabajo de suficiencia diseño del sistema de agua potable y alcantarillado en el centro poblado Unión, y así mismo considerar la responsabilidad política, social, jurídica y ética.

IV. RESULTADOS

TABLA 1. Características del suelo del área de estudio según Estudio de Mecánica de Suelos.

TIPO	MUESTRA	% que Pasa Tamiz N° 04	% que Pasa Tamiz N° 10	% que Pasa Tamiz N° 20	% que Pasa Tamiz N° 40	% que Pasa Tamiz N° 100	% que Pasa Tamiz N° 200	LL	LP	IP	Clasificación SUCS	Clasificación AASHTO
CAL. N° 01 Reservorio	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	74.82	66.01	61.67	59.78	58.08	54.78	23.00	21.55	1.45%	ML	A-4 (3)
CAL. N° 02 Reservorio	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	100	99.65	97.67	96.72	82.13	70.83	35.00	18.47	16.53	CL	A-6 (9)
CAL. N° 03 Reservorio	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	100.00	99.84	99.59	98.68	92.16	81.64	53.00	24.42	28.58	CH	A-7-6 (18)
CAL. N° 04 Tubería	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	99.82	99.38	98.84	98.32	94.12	89.22	61.00	36.85	24.15	CH	A-7-5 (18)
CAL. N° 05 Tubería	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	91.37	88.16	82.50	75.22	65.08	62.90	35.00	19.15	15.85	CL	A-6 (7)
CAL. N° 06 Tubería	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	99.48	98.86	98.33	97.47	91.76	86.74	60.00	36.03	23.97	OH	A-7-5 (18)
CAL. N° 07 Tubería	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	99.61	97.00	92.18	87.92	83.72	80.78	53.00	25.04	27.96	CH	A-7-6 (18)
CAL. N° 08 Tubería	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	36.36	26.01	22.00	19.07	7.47	5.96	0.00	0.00	0.00	GP-GM	A-1-a (0)
CAL. N° 09 Reservorio	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	45.06	37.53	34.69	32.60	21.86	20.94	21.00	17.57	3.43	GM	A-1-b (0)
CAL. N° 10 Cap. Antig.	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	37.47	24.89	20.94	18.09	6.14	4.80	0.00	0.00	0.00	GP	A-1-a (0)
CAL. N° 11 Tubería	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	38.80	27.22	21.90	18.24	5.01	3.45	0.00	0.00	0.00	GP	A-1-a (0)
CAL. N° 12 Res. Antig.	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	100.00	99.82	99.44	98.43	91.60	82.80	52.00	24.37	27.63	CH	A-7-6 (17)
CAL. N° 13 Calle	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	100.00	99.73	99.16	97.89	90.63	81.67	54.00	25.32	28.68	CH	A-7-6 (18)
CAL. N° 14 Calle	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	51.27	42.28	38.34	35.09	21.65	20.53	27.00	21.34	5.66	GC-GM	A-1-b (0)
CAL. N° 15 Calle	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	100.00	99.84	99.47	98.58	92.29	83.59	50.00	23.27	26.73	CH	A-7-6 (17)
CAL. N° 16 Calle	EST. 01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	
	EST. 02	100.00	99.91	99.63	98.76	91.84	82.26	50.00	21.55	28.45	CH	A-7-6 (17)

Fuente: Elaboración propia.

El estudio de mecánica de suelos identificó que en los primeros 50 cm. Se encontraba material orgánico producto del crecimiento de diversas plantas a la interperie, además se encontró que el suelo predominante es del tipo CH según la clasificación SUCS, denominado arcilla de alta plasticidad.

Tabla 2. Características topográficas.

DESCRIPCION	DISTANCIA	COTA (msnm)	PENDIENTE %
LINEA CONDUCCIÓN 01			
CAP. 01	-	2725.05	-
1+371.33	1,371.33	2710.47	-1.06
1+540	168.67	2696.12	-8.51
1+680	140.00	2704.34	+5.87
2+060	380.00	2685.00	-5.09
2+120	60.00	2690.34	+8.90
2+700	580.00	2674.84	-2.67
3+440	740.00	2550.12	-16.84
3+620	180.00	2564.27	7.86
4+580	960.00	2535.52	-2.99
4+960	380.00	2570.78	9.28
5+160	200.00	2554.19	-8.30
5+270	110.00	2571.89	16.09
LINEA CONDUCCIÓN 02			
CAP. 02	-	2629.236	-
0+880	880.00	2605.625	-2.68
0+990	110.00	2589.39	-14.76

Fuente: Elaboración propia.

El estudio topográfico indica que la cota en la Captación N° 01 está 2725.05 m.s.n.m. y de la Captación N° 02 está 2629.236 m.s.n.m. Además, la máxima pendiente encontrada es de -16.84 % perteneciente al tramo 3+440 de la línea de conducción N° 01.

Tabla 3. Parámetros de Diseño – Manantial "PAMPA VERDE"

POBLACIÓN ACTUAL	305	habitantes
TASA DE CRECIMIENTO	0.95	%
PERIODO DE DISEÑO	20	años
POBLACION DE DISEÑO $P_f = P_o \times (1 + r \times t / 100)$	363	habitantes
DOTACIÓN	100	lts/hab × dia
CAUDAL PROMEDIO $Q_m = \frac{POBLACIÓN \times DOTACIÓN}{86400}$	0.443	lts/seg
CAUDAL MÁXIMO DIARIO $Q_{md} = 1.3 \times Q_m$	0.576	lts/seg
CAUDAL MÁXIMO HORARIO $Q_{mh} = 2.0 \times Q_m$	0.76	lts/seg

Fuente: Elaboración propia.

El caudal de diseño para la Captación 01, Línea de conducción 01 y Reservorio 01 se realizó con el Caudal Máximo Diario. Y el caudal de Diseño para la red de distribución se hizo con el Caudal Máximo Horario.

Tabla 4. Parámetros de Diseño – Manantial "LA UNIÓN"

POBLACIÓN ACTUAL	70	habitantes
TASA DE CRECIMIENTO	0.95	%
PERIODO DE DISEÑO	20	años
POBLACION DE DISEÑO $Pf = Po \times (1 + r \times t / 100)$	83	habitantes
DOTACIÓN	100	lts/hab × día
CAUDAL PROMEDIO $Qm = \frac{POBLACIÓN \times DOTACIÓN}{86400}$	0.096	lts/seg
CAUDAL MÁXIMO DIARIO $Qmd = 1.3 \times Qm$	0.125	lts/seg
CAUDAL MÁXIMO HORARIO $Qmh = 2.0 \times Qm$	0.192	lts/seg

Fuente: Elaboración propia.

El caudal de diseño para la Captación 02, Línea de conducción 02 y Reservorio 02 se realizó con el Caudal Máximo Diario. Y el caudal de Diseño para la red de distribución se hizo con el Caudal Máximo Horario.

Tabla 5. Resumen de Cálculo Hidráulico de Manantial de Ladera - "PAMPA VERDE"

Gasto Máximo de la Fuente:	1.80 l/s
Gasto Mínimo de la Fuente:	0.70 l/s
Gasto Máximo Diario:	0.576 l/s
1) Determinación del ancho de la pantalla: Diámetro Tubería Ingreso (orificios): Número de orificios: Ancho de la pantalla:	2.0 pulgadas 3 orificios 1.50 m.
2) Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda:	1.24 m.
3) Altura de la cámara húmeda: Altura Total: Tubería de salida:	1.0 m. 1.50 pulg.
4) Dimensionamiento de la Canastilla: Diámetro de la Canastilla Longitud de la Canastilla Número de ranuras :	3 pulg. 15.0 cm. 115 ranuras.
5) Cálculo de Rebose y Limpia: Tubería de Rebose Tubería de Limpieza	2 pulg. 2 pulg.

Fuente: Elaboración propia.

Se diseñó la captación de ladera obteniendo 1.50 m. de ancho de pantalla y un diámetro de ingreso de 2 pulgadas.

Tabla 6. Resumen de Cálculo de Manantial de Ladera - "LA UNIÓN"

Gasto Máximo de la Fuente:	1.30 l/s
Gasto Mínimo de la Fuente:	0.40 l/s
Gasto Máximo Diario:	0.125 l/s
1) Determinación del ancho de la pantalla: Diámetro Tubería Ingreso (orificios): Número de orificios: Ancho de la pantalla:	2.0 pulgadas 3 orificios 1.10 m.
2) Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda:	1.24 m.
3) Altura de la cámara húmeda: Altura Total: Tubería de salida:	2.0 m. 1.00 pulg.
4) Dimensionamiento de la Canastilla: Diámetro de la Canastilla Longitud de la Canastilla Número de ranuras :	3 pulg. 15.0 cm. 115 ranuras.
5) Cálculo de Rebose y Limpia: Tubería de Rebose Tubería de Limpieza	2 pulg. 2 pulg.

Fuente: Elaboración propia.

Se diseñó la captación de ladera obteniendo 1.50 m. de ancho de pantalla y un diámetro de ingreso de 2 pulgadas.

Tabla 7. Sustento Hidráulico Línea de Conducción 01

TRAMO	COTA		LONG. HORIZ.(m)	CAUDAL LTS/SEG	MATERIAL	C	Ø Exterior (pulg.)	Ø Exterior (mm)	Ø Diseño (mm)	VELOC. m/seg	Sf (m/m)	hf (m.c.a)	COTA DINAMICA	PRESIÓN (m.c.a)	LONG. REAL (m)		
	INICIAL	FINAL															
Captación	CRP - T6 (01)	2725.05	2674.97	2700.00	0.600	PVC	150	1 1/2	48	43.40	0.41	0.0059	15.93	2709.12	34.15	2700.46	
	CRP - T6 (01)	CRP - T6 (02)	2674.97	2636.54	380.00	0.600	PVC	150	1 1/2	48	43.40	0.41	0.0059	2.24	2672.73	36.19	381.94
	CRP - T6 (02)	CRP - T6 (03)	2636.54	2600.74	120.00	0.600	PVC	150	1 1/2	48	43.40	0.41	0.0059	0.71	2635.83	35.09	125.23
	CRP - T6 (03)	Reservorio	2600.74	2571.89	2070.00	0.600	PVC	150	1 1/2	48	43.40	0.41	0.0059	12.21	2588.53	16.64	2070.20
Long. real TOTAL =			5277.83	m													

Fuente: Elaboración propia.

Se diseñó tres cámaras rompe presión Tipo 6 en la Línea de conducción 1, que transporta un caudal de 0.60 l/s. y además se comprobó que la presión en cada punto cumple según RNE tal como se observa en la tabla N 7.

Tabla 8. Sustento Hidráulico Línea de Conducción 02

TRAMO	COTA		LONG. HORIZ.(m)	CAUDAL LTS/SEG	MATERIAL	C	Ø Exterior (pulg.)	Ø Exterior (mm)	Ø Diseño (mm)	VELOC. m/seg	Sf (m/m)	hf (m.c.a)	COTA DINAMICA	PRESIÓN (m.c.a)	LONG. REAL (m)	
	INICIAL	FINAL														
Captación	Reservorio	2629.24	2589.39	990.00	0.150	PVC	150	1	33	29.40	0.22	0.0033	3.27	2625.97	36.58	990.80
Long. real TOTAL =			990.80	m												

Fuente: Elaboración propia.

La Línea de conducción 2 no presenta cámaras rompe presión, además transporta un caudal de 0.15 l/s. y la presión cumple según RNE tal como se observa en la tabla N 8.

Tabla 9. Resumen de Cálculo Hidráulico de Reservorio 12.00 m3.

Gasto Máximo Diario:		0.576 l/s
1) Volumen de Reservorio (Vr) $Vr = 0.25 \cdot Qp \cdot 86400 / 1000$		12.00 m3.
2) Dimensionamiento del Reservorio:	Diámetro interno:	2.65 m.
	Diámetro externo:	3.05 m.
	Altura de agua:	2.20 m.
	Borde Libre:	0.30 m.
	Altura interna:	2.50 m.
3) Instalaciones Sanitarias:	Tubería de Ingreso:	1.5 pulg.
	Tubería de salida:	2.0 pulg.
4) Dimensionamiento de la Canastilla:	Diámetro de la Canastilla	4 pulg.
	Longitud de la Canastilla	20.0 cm.
	Número de ranuras :	130 ranuras.
5) Cálculo de Rebose y Limpia:	Tubería de Rebose	2 pulg.
	Tubería de Limpieza	2 pulg.

Fuente: Elaboración propia.

Según los parámetros de diseño la capacidad del Reservorio para abastecer a la población es de 12.00 m3.

Tabla 10. Resumen de Cálculo Hidráulico de Reservorio 5.00 m3.

Gasto Máximo Diario:		0.125 l/s
1) Volumen de Reservorio (Vr) $Vr = 0.25 \cdot Qp \cdot 86400 / 1000$		5.00 m3.
2) Dimensionamiento del Reservorio:	Diámetro interno:	1.90 m.
	Diámetro externo:	3.20 m.
	Altura de agua:	1.80 m.
	Borde Libre:	0.30 m.
	Altura interna:	2.10 m.
3) Instalaciones Sanitarias:	Tubería de Ingreso:	1.0 pulg.
	Tubería de salida:	1.0 pulg.
4) Dimensionamiento de la Canastilla:	Diámetro de la Canastilla	2 pulg.
	Longitud de la Canastilla	15.0 cm.
	Número de ranuras :	115 ranuras.
5) Cálculo de Rebose y Limpia:	Tubería de Rebose	2 pulg.
	Tubería de Limpieza	2 pulg.

Fuente: Elaboración propia.

Según los parámetros de diseño la capacidad del Reservorio para abastecer a la población es de 5.00 m3.

Tabla 11. Resumen de Cálculo Hidráulico en Red de Distribución 01

PUNTO O NUDO	NIVEL ESTATICO (m.s.n.m.)	LONG. REAL. (m)	CANT. FAM.	Q _{TRAMO} (Lt/s)	hf (m/ m)	Ø Nominal (pulg)	Ø INTERNO ASUMIDO (pulg)	Ø comercial	V (m/s)	Hf (mca)	COTA PIEZOM. (m.s.n.m.)	PRESION NUDO (m.c.a)	LONG HORIZ. (m)
Reservorio	2571.89	3693.39									2571.89		
N1	2550.00	69.95	116	0.886	0.37%	0.83	2.13	2"	0.39	0.26	2571.63	21.6	66.44
N2	2532.00	245.78	81	0.619	0.54%	0.98	1.71	1 1/2"	0.42	1.32	2570.31	38.3	245.12
N3	2533.00	35.96	31	0.237	0.63%	0.85	1.16	1"	0.35	0.23	2570.08	37.1	35.95
N4	2530.00	30.62	19	0.145	0.27%	0.54	1.16	1"	0.21	0.08	2570.00	40.0	30.47
N5	2528.00	23.91	12	0.092	0.12%	0.47	1.16	1"	0.13	0.03	2569.97	42.0	23.83
N6	2516.00	175.01	9	0.069	0.07%	0.44	1.16	1"	0.10	0.13	2569.84	53.8	174.60
N5	2528.00	7.79	12	0.092	0.12%	0.37	1.16	1"	0.13	0.01	2569.99	42.0	7.53
N7	2526.00	161.03	3	0.023	0.04%	0.42	0.90	3/4"	0.06	0.06	2569.93	43.9	161.02
N4	2530.00	163.30	19	0.145	0.27%	0.77	1.16	1"	0.21	0.44	2569.64	39.6	163.27
N8	2527.00	60.80	6	0.046	0.12%	0.41	0.90	3/4"	0.11	0.07	2569.57	42.6	60.73
N3	2533.00	214.49	4	0.031	0.02%	0.58	1.16	1"	0.04	0.04	2570.27	37.3	214.49
N9	2532.00	122.00	1	0.008	0.01%	0.31	0.90	3/4"	0.02	0.01	2570.26	38.3	122.00
N2	2532.00	164.26	116	0.886	1.01%	1.03	1.71	1 1/2"	0.60	1.66	2569.97	38.0	163.27
N10	2530.00	12.59	46	0.351	1.26%	0.68	1.16	1"	0.52	0.16	2569.81	39.8	12.43
N11	2531.00	123.70	29	0.222	0.56%	1.07	1.16	1"	0.32	0.69	2569.12	38.1	123.70
N12	2529.00	27.78	19	0.145	0.27%	0.58	1.16	1"	0.21	0.07	2569.05	40.0	27.71
N13	2521.00	46.55	14	0.107	0.16%	0.43	1.16	1"	0.16	0.07	2568.98	48.0	45.86
N14	2523.00	29.82	7	0.053	0.05%	0.41	1.16	1"	0.08	0.01	2568.97	46.0	29.75
CRP7-04	2488.00	217.54	5	0.038	0.09%	0.30	0.90	3/4"	0.09	80.97	2488.00	0.0	214.71
N25	2430.00	484.31	1	0.008	0.01%	0.17	0.90	3/4"	0.02	0.02	2487.98	58.0	480.82
N11	2531.00	163.27	29	0.222	0.56%	1.14	1.16	1"	0.32	0.92	2568.20	37.2	163.27
N16	2530.50	44.77	7	0.053	0.16%	0.59	0.90	3/4"	0.13	0.07	2568.13	37.6	44.77
N17	2515.00	131.65	5	0.038	0.09%	0.32	0.90	3/4"	0.09	0.11	2568.02	53.0	130.73

PUNTO O NUDO	NIVEL ESTÁTICO (m.s.n.m.)	LONG. REAL. (m)	CANT. FAM.	Q _{TRAMO} (Lt/s)	hf (m/m)	Ø Nominal (pulg)	Ø INTERNO ASUMIDO (pulg)	Ø comercial	V (m/s)	Hf (mca)	COTA PIEZOM. (m.s.n.m.)	PRESION NUDO (m.c.a)	LONG. HORIZ. (m)
N16	2530.50	215.49	7	0.053	0.16%	0.82	0.90	3/4"	0.13	0.33	2567.80	37.3	215.49
N18	2523.00	275.10	2	0.015	0.02%	0.31	0.90	3/4"	0.04	0.05	2567.75	44.7	275.00
N12	2529.00	104.52	19	0.145	0.27%	0.76	1.16	1"	0.21	0.28	2568.84	39.8	104.50
N19	2531.00	79.03	2	0.015	0.02%	0.31	0.90	3/4"	0.04	0.01	2568.83	37.8	79.00
N13	2521.00	104.81	14	0.107	0.16%	0.51	1.16	1"	0.16	0.16	2568.68	47.7	104.50
N21	2518.00	79.06	5	0.038	0.09%	0.40	0.90	3/4"	0.09	0.07	2568.61	50.6	79.00
N14	2523.00	104.52	7	0.053	0.05%	0.53	1.16	1"	0.08	0.05	2568.63	45.6	104.50
N20	2522.00	79.01	1	0.008	0.01%	0.28	0.90	3/4"	0.02	0.00	2568.63	46.6	79.00
N10	2530.00	104.52	46	0.351	1.26%	1.06	1.16	1"	0.52	1.31	2568.66	38.7	104.50
N15	2527.00	79.06	4	0.031	0.06%	0.37	0.90	3/4"	0.07	0.05	2568.61	41.6	79.00
N1	2550.00	164.73	116	0.886	0.37%	0.99	2.13	2"	0.39	0.61	2571.28	21.3	163.27
CRP7-01	2522.00	351.12	16	0.122	0.20%	0.53	1.16	1"	0.18	49.28	2522.00	0.0	350.00
N22	2521.00	8.66	16	0.122	0.20%	0.49	1.16	1"	0.18	0.02	2521.98	1.0	8.60
CRP7-02	2498.00	94.25	12	0.092	0.12%	0.38	1.16	1"	0.13	23.98	2498.00	0.0	91.40
CRP7-03	2425.50	284.40	3	0.023	0.01%	0.22	1.16	1"	0.03	72.50	2425.50	0.0	275.00
N23	2365.00	238.18	3	0.023	0.01%	0.22	1.16	1"	0.03	0.03	2425.47	60.5	230.37
N22	2521.00	108.45	46	0.351	1.26%	0.54	1.16	1"	0.52	1.36	2569.92	48.9	104.50
N24	2500.00	81.74	4	0.031	0.06%	0.25	0.90	3/4"	0.07	0.05	2569.87	69.9	79.00

Fuente: Elaboración propia.

El diámetro que predomina es de 1" y ¾" de tubería PVC, además se presentó una presión máxima de 69.90 m.c.a. en el NUDO 24.

Tabla 12. Resumen de Cálculo Hidráulico en Red de Distribución 02

PUNTO O NUDO	NIVEL ESTÁTICO (m.s.n.m.)	LONG. REAL. (m)	CANT. FAM.	Q _{TRAMO} (Lt/s)	hf (m/m)	Ø Nominal (pulg)	Ø INTERNO ASUMIDO (pulg)	Ø comercial	V (m/s)	Hf (mca)	COTA PIEZOM. (m.s.n.m.)	PRESION NUDO (m.c.a)	LONG HORIZ. (m)
Reservorio	2589.39	695.35									2589.39		
N1	2563.00	127.76	20	0.192	0.44%	0.51	1.16	1"	0.28	0.56	2588.83	25.8	125.00
N2	2545.00	126.29	13	0.125	0.21%	0.47	1.16	1"	0.18	0.26	2588.57	43.6	125.00
N3	2541.00	105.08	6	0.058	0.05%	0.47	1.16	1"	0.08	0.06	2588.51	47.5	105.00
N4	2540.00	65.01	3	0.029	0.02%	0.44	1.16	1"	0.04	0.01	2588.50	48.5	65.00
N3	2541.00	8.53	6	0.058	0.05%	0.28	1.16	1"	0.08	0.00	2588.50	47.5	7.53
N5	2534.00	161.17	3	0.029	0.05%	0.35	0.90	3/4"	0.07	0.08	2588.42	54.4	161.02
N2	2545.00	164.26	19	0.182	0.40%	0.58	1.16	1"	0.27	0.66	2587.85	42.8	163.27
N6	2542.00	110.04	6	0.058	0.18%	0.50	0.90	3/4"	0.14	0.19	2587.66	45.7	110.00

Fuente: Elaboración propia.

El diámetro que predomina es de 1" de tubería PVC, además se presentó una presión máxima de 54.50 m.c.a. en el NUDO 5.

Tabla 13. Resumen de Cálculo Hidráulico – Cámara Rompe Presión Tipo 6.

	Gasto Máximo Diario: Diámetro:	0.576 l/s 1.5 pulg.
1)	Según R.M. 192-2018-VIVIENDA Altura mínima de salida mínimo: Borde Libre mínimo:	0.10 m. 0.40 m.
2)	Dimensionamiento de Cámara: Sección Interna: Altura Total:	1.00 m. x 0.60 m. 0.80 m.
3)	Dimensionamiento de la Canastilla: Diámetro de la Canastilla Longitud de la Canastilla Número de ranuras :	3 pulg. 20.0 cm. 65 ranuras.
4)	Cálculo de Rebose y Limpia: Tubería de Rebose Tubería de Limpieza	2 pulg. 2 pulg.

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 13, se encontraron los dimensionamientos respectivos respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 14. Resumen de Cálculo Hidráulico – Cámara Rompe Presión Tipo 7.

RESUMEN GENERAL PARA EL DISEÑO DE LA CAMARA ROMPE PRESION TIPO - 7	Valores Calculados	Valores de Diseño	unidad
DESCRIPCION			
1. Cálculo de la Altura de la Cámara Rompe Presión (Ht) - CRP-07	90.0	0.90	m
2. Dimensiones internas de la Cámara Rompe Presión	1 x 0.6 x 0.9 m		m
2.1. Cálculo del tiempo de descarga de la altura de agua H	7.04		min
Altura total de agua (HT), en la cámara Rompe Presión	50.00	50.00	cm
Altura de agua hasta la Canastilla.	10.00	10.00	
2.2 Diámetro mayor de la Canastilla (Dcanastilla)	2.0	2.0	pulg
longitud de la Canastilla (L)	20.00	20	cm
Número de Ranuras de la Canastilla (NR)	66.00	66	
2.3 Diámetro de tubería del Cono de Rebose y Limpieza	2.0	2.0	pulg
Dimensiones del Cono de Rebose		2x4 pulg	

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 14, se encontraron los dimensionamientos respectivos respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 15. Resumen del Cálculo Estructural Captación PAMPA VERDE

1) Especificaciones Técnicas:	F'c: Fy:	210 kg/cm ² 4,200 kg/cm ²
2) Acero en Muros – CAMARA HUMEDA	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Vertical:	0.10 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.
3) Acero en Losa de Fondo - CAMARA HUMEDA	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Vertical::	0.15 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.
4) Acero en Muros – CAMARA SECA	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Vertical:	0.10 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.
5) Acero en Losa de Fondo - CAMARA SECA	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Vertical::	0.15 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 16, se encontraron los dimensionamientos y el área de acero respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 16. Resumen del Cálculo Estructural Captación LA UNION

1) Especificaciones Técnicas	F'c: Fy:	210 kg/cm ² 4,200 kg/cm ²
2) Acero en Muros – CÁMARA HUMEDA	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Vertical:	0.10 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.
3) Acero en Losa de Fondo - CÁMARA HUMEDA	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Vertical::	0.15 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.
4) Acero en Muros – CÁMARA SECA	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Vertical:	0.10 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.
5) Acero en Losa de Fondo - CÁMARA SECA	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Vertical::	0.15 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 17, se encontraron los dimensionamientos y el área de acero respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 17. Resumen del Cálculo Estructural Reservorio V= 12.00 m3.

1) Especificaciones Técnicas	F'c: Fy:	210 kg/cm2 4,200 kg/cm2
2) Acero en Muros	Espesor de Muro: Acero Horizontal int. – ext.: Acero Vertical: Acero Vertical de refuerzo int. – ext.:	0.15 m. 3/8" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.20 m.
3) Acero en Losa de Cubierta	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Transversal::	0.15 m. 1/2" @ 0.20 m. 1/2" @ 0.20 m.
4) Acero en Losa de fondo	Espesor de Muro: Espesor Radial Inferior: Acero Horizontal inferior: Acero Horizontal superior: Acero Transversal superior:	0.10 m. 1/2" @ 0.20 m. 1/2" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.
5) Acero en Cámaras de Válvulas	Espesor de Muro: Acero Horizontal en Muro: Acero Vertical en Muro: Espesor de Losa de Fondo: Acero Horizontal en Losa de Fondo: Acero Transversal en Losa de Fondo:	0.10 m. 3/8" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.20 m. 0.10 m. 3/8" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.20 m.

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 18, se encontraron los dimensionamientos y el área de acero respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 18. Resumen del Cálculo Estructural Reservorio V= 12.00 m3.

1) Especificaciones Técnicas	F'c: Fy:	210 kg/cm2 4,200 kg/cm2
2) Acero en Muros	Espesor de Muro: Acero Horizontal int. – ext.: Acero Vertical: Acero Vertical de refuerzo int. – ext.:	0.15 m. 3/8" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.20 m.
3) Acero en Losa de Cubierta	Espesor de Muro: Acero Horizontal: Acero Transversal::	0.15 m. 1/2" @ 0.20 m. 1/2" @ 0.20 m.
4) Acero en Losa de fondo	Espesor de Muro: Espesor Radial Inferior: Acero Horizontal inferior: Acero Horizontal superior: Acero Transversal superior:	0.10 m. 1/2" @ 0.20 m. 1/2" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.25 m. 3/8" @ 0.25 m.
5) Acero en Cámaras de Válvulas	Espesor de Muro: Acero Horizontal en Muro: Acero Vertical en Muro: Espesor de Losa de Fondo: Acero Horizontal en Losa de Fondo: Acero Transversal en Losa de Fondo:	0.10 m. 3/8" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.20 m. 0.10 m. 3/8" @ 0.20 m. 3/8" @ 0.20 m.

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 19, se encontraron los dimensionamientos y el área de acero respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 19. Resumen del Cálculo Estructural CRP T-06

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamiento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 20, se encontraron los dimensionamientos y el área de acero respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 20. Resumen del Cálculo Estructural CRP T-07

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamiento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 21, se encontraron los dimensionamientos y el área de acero respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 21. Resumen del Cálculo Estructural Cámara para Válvula de Aire

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamiento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 22, se encontraron los dimensionamientos y el área de acero respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 22. Resumen del Cálculo Estructural Cámara para Válvula de Purga

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamiento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 23, se encontraron los dimensionamientos y el área de acero respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

Tabla 23. Resumen del Cálculo Estructural Cámara para Válvulas de Control

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamiento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m

Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla N 24, se encontraron los dimensionamientos y el área de acero respetando los parámetros establecidos en el R.N.E.

V. CONCLUSIONES

Los trabajos realizados incrementaron los conocimientos en la planificación de los trabajos de las diversas partidas de obras y sobre los procesos constructivos con respecto a los sistemas de agua y desagüe.

Se concluyeron los trabajos realizados al 100% con el funcionamiento óptimo del sistema de agua y saneamiento, con su respectiva acta de entrega y recepción de obra antes las autoridades pertinentes.

El consorcio constructor Unión gestiona de forma eficiente todos inconvenientes originados por la pandemia y verifico cada uno de los puntos encontrados en el expediente técnico tomando en cuenta las normativas vigentes.

VI. RECOMENDACIONES

Realizar los estudios básicos de forma correcta tales como el levantamiento topográfico y estudio de mecánica de suelos, debido a que se encontraron datos erróneos en el expediente técnico que influyen en el presupuesto y rendimiento del proyecto.

Verificar in situ en el momento de la elaboración del expediente técnico por parte del proyectista las características reales de campo, para tener un mejor panorama al momento de diseñar.

Realizar el saneamiento físico legal de las áreas en donde se realizarán las construcciones, antes de la ejecución del proyecto para evitar problemas sociales y demora en la ejecución de la obra

VII. REFERENCIAS

Infonortedigital. (2019). Mejoras en la red de saneamiento de La Aldea. Revista Infonortedigital. Recuperado de <https://www.infonortedigital.com/portada/interes/item/73057-mejoras-en-la-red-de-saneamiento-de-la-aldea#close>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6 ed.). México: Mcgraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. ISBN: 978-1-4562-2396-0. Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Agua_potable_y_saneamiento_en_Bolivia

Andina. (24 de agosto de 2018). Puno: Contraloría advierte riesgos en obra de saneamiento por más de S/ 7 millones. Recuperado de Andina: <https://andina.pe/agencia/noticia-puno-contraloria-advierte-riesgos-obra-saneamiento-mas-s-7-millones-723083.aspx>

El Tiempo. (6 de marzo de 2019). En agosto se licitará ampliación de planta de agua potable de Curumuy. El Tiempo. Recuperado de <https://eltiempo.pe/en-agosto-se-licitara-ampliacion-de-planta-de-agua-potable-de-curumuy/>

Decreto Supremo N° 011 - 2006 - VIVIENDA. (2017). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú. Recuperado de <http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>

Agua, Comisión Nacional del. 2007. Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento - Saneamiento Rural. Mexico : ISBN, 2007.

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/29599/Cajo_MHO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/24186/1/Tesis%201065%20-%20Mena%20C%C3%A9spedes%20Mar%C3%ADa%20Jos%C3%A9.pdf>

Decreto Supremo N° 011 - 2006 - VIVIENDA. (2017). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú. Recuperado de

<http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006.htm>

http://www.mecinca.net/papers/Nivelacion_REGRESION.pdf

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/30965/Lulo_PED-Quezada_CWB.pdf?sequence=1&isAllowed=y

http://www3.vivienda.gob.pe/direcciones/saneamiento_documentos.aspx

<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2788/P34-F46-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salud, Organización Panamericana de la Salud. 2004. Guía para el Diseño de Tanques Sépticos, Tanques Imhoff y Lagunas de Estabilización. Lima : Consude, 2004.

Salud, Organización Panamericana de la Salud. 2004. Guía para el Diseño y Construcción de Captación de Manantiales. Lima : Consude, 2004.

Water, National Commission of the. 2007. Drinking Water, Sewerage and Sanitation Manual - Rural Sanitation. Mexico: ISBN, 2007.

Health, Pan American Health Organization. 2004. Guide for the Design of Septic Tanks, Imhoff Tanks and Stabilization Ponds. Lima: Consude, 2004

Health, Pan American Health Organization. 2004. Guide for the Design and Construction of Spring Catchment. Lima: Consude, 2004.

Infonortedigital. (2019). Improvements in the La Aldea sanitation network. Magazine

Infonortedigital. Retrieved from <https://www.infonortedigital.com/portada/interes/item/73057-improvements-in-the-network-of-sanitation-of-the-village> # close

Supplies, Small Community Water. 1983. Technology of Small Water Supply Systems in Developing Countries. [trad.] Srta. Ana Labrín. Holanda : s.n., 1983. pág. 10.

Projects, Consortium Aguilar & Asociados - HYTSA Estudios y. 2005. Technical Guide for the Design of Drinking Water Projects for Populations of Less than 10,000 Inhabitants. La Paz - Bolivia: GENESIS, 2005.

Ruiz Rodríguez, Pedro. 2001. Water Supply. Technological Institute of Oaxaca - Mexico: s.n., 2001.

Agüero Pittman, Roger, Drinking Water for Rural Populations, Gravity Supply Systems without Treatment; Rural Educational Services Association (SER) 1870.

VIII. DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Por medio de la presente:

El que suscribe, **ANGEL SILVA MORA**, identificado con DNI N° 70040027 representante legal del Consorcio Constructor Unión, Gerente General de la empresa INNOVA 3D&C SAC, con RUC N° 20601157587, integrante del Consorcio Constructor Unión, con domicilio legal en la calle Nicolas Gutiérrez N° 604 del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca:

DECLARO BAJO JURAMENTO

Que, como Representante Legal del Consorcio Constructor Unión, la misma que ha ejecutado la OBRA: **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA”**, con código SNIP N° 339685, **AUTORIZO** al Bachiller **Jhonatán Silva Alarcón** la utilización de los datos de la obra antes mencionada en el trabajo de suficiencia profesional que está elaborando, para los fines que él estime por conveniente.

Por lo que suscribo la presente en honor a la verdad.

Jaén, 20 de marzo del 2021.

INNOVA 3D & C S.A.C.
RUC: 20601157587

Ing. Angel Silva Mora
GERENTE GENERAL

Ing. ANGEL SILVA MORA
Gerente General Innova 3D&C SAC
Rep. Común de Consorcio Constructor Unión
DNI N° 70040027

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Jaén, 20 de marzo del 2021.

CARTA N° 17-2021/I3D&CSAC

Señor:
ROBERT EDINSON SUCLUPE SANDOVAL
COORDINADOR DE LA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL FILIAL CHICLAYO - UCV

ASUNTO: PERMISO PARA USAR DATOS PARA TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

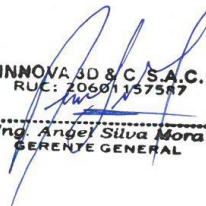
De mi especial consideración:

Tengo el honor de dirigirme a Usted para expresarle un cordial saludo, a la vez para manifestarle lo siguiente:

Que, habiendo trabajado el señor Jonatán Silva Alarcón en la Obra denominada: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"** SNIP 339685, y conocedores que está elaborando su trabajo de suficiencia profesional en la escuela de Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo Filial Chiclayo, se le autoriza a utilizar los datos correspondientes a la obra mencionada.

Es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,


INNOVA 3D & C S.A.C.
RUC: 20601157587

Ing. Angel Silva Mora
GERENTE GENERAL

IX. ANEXOS

En el presente capítulo se presenta las evidencias de los trabajos realizados en el proyecto de agua y saneamiento del centro poblado la unión tales como: fotografías de campo, informe topográfico, estudio de mecánica de suelos, memoria de cálculo, metrados, presupuestos, cronograma de obra, ficha de impacto ambiental y planos finales de obra.

Anexo 1. Panel Fotográfico



Figura 1:

Vista del trazo y replanteo de las estructuras del Sistema de agua potable: captación, línea de conducción, válvulas de aire, válvulas de purga, Cámaras Rompe Presión T-06.



Figura 2:

En la imagen se observa el trazo y replanteo de la Red de Distribución de agua potable, conexiones domiciliarias, Válvulas de Control, Válvulas de Purga y el Sistema de Alcantarillado en el CP La Unión.



Figura 3:

En la imagen se puede apreciar las Capacitaciones de Seguridad y Salud que se les da a los trabajadores todas las mañanas antes de empezar las labores de trabajo, con la finalidad de informar y sensibilizar a los trabajadores sobre su seguridad y salud.



Figura 4:

Vista de la Captación de manantial N° 02.



Figura 5:

En la imagen se puede apreciar el relleno de zanja de la línea de conducción con material propio zarandeado como manda los planos y especificaciones técnicas.



Figura 6:

Vista del mejoramiento con over para la construcción del Reservorio, como indica los planos y las especificaciones técnicas.



Figura 7:
Vista del revestimiento exterior del Reservorio de 5 m³.



Figura 8:
Vista del revestimiento exterior del Reservorio de 12 m³.



Figura 9:

En la imagen se puede apreciar las Reuniones de Educación Sanitaria que se les brinda a la población del Centro Poblado La Unión, lo cual comprende el proceso educativo que informa, motiva, fortalece y/o mejora estilos de vida para que la población desarrolle comportamientos y hábitos saludables.



Figura 10:

Vista de las Pruebas Hidráulicas en la línea de conducción.



Figura 11:

En la imagen se puede apreciar el relleno de zanja de la red de distribución con material propio zarandeado como manda los planos y especificaciones técnicas.



Figura 12:

Vista de la excavacion de las conecciones domiciliarias.



Figura 13:

En la imagen se observa la excavación con maquinaria para la construcción de buzones en la red de alcantarillado.



Figura 14:

En la imagen se puede observar el encofrado de buzones para llegar a las alturas establecidas por los planos.



Figura 15:

En la imagen se puede apreciar la instalación de los techos de los buzones, también se observa que se hizo un vaciado de concreto en la unión del muro del buzón con el techo.



Figura 16:

En la imagen se puede observar el perfilado de la zanja de alcantarillado y la colocación de la cama de apoyo (arena) de acuerdo a los niveles replanteados.



Figura 17:
Vista de los dados de concreto para empalme de buzón con tubería PVC UF DN 160 MM Y 200 MM. También se observa las conexiones domiciliarias de alcantarillado.



Figura 18:
Vista de los trabajos de relleno y compactado de las zanjas de alcantarillado. Antes de rellenar con material propio se recubrió la tubería con arena en una altura de 40 cm.



Figura 19:

Presencia de los representantes del área de DIDUR de la municipalidad distrital de Sallique, del Consorcio Constructor Unión y de la Supervisión, para verificar los avances de los trabajos y la calidad de obra ejecutada. En este caso se encuentra verificando la colocación del acero de refuerzo en la Losa de Fondo y Muros de la Cámara de Rejas y Sedimentador en la PTAR.



Figura 20:

En la imagen se puede apreciar los trabajos de encofrado en el Tanque INMHOFF de la PTAR.



Figura 21:
En las imágenes se puede apreciar los trabajos de tarrajeo en el Lecho de Secado de la PTAR.



Figura 22:
Vista armado de acero del Filtro Biológico en la PTAR.

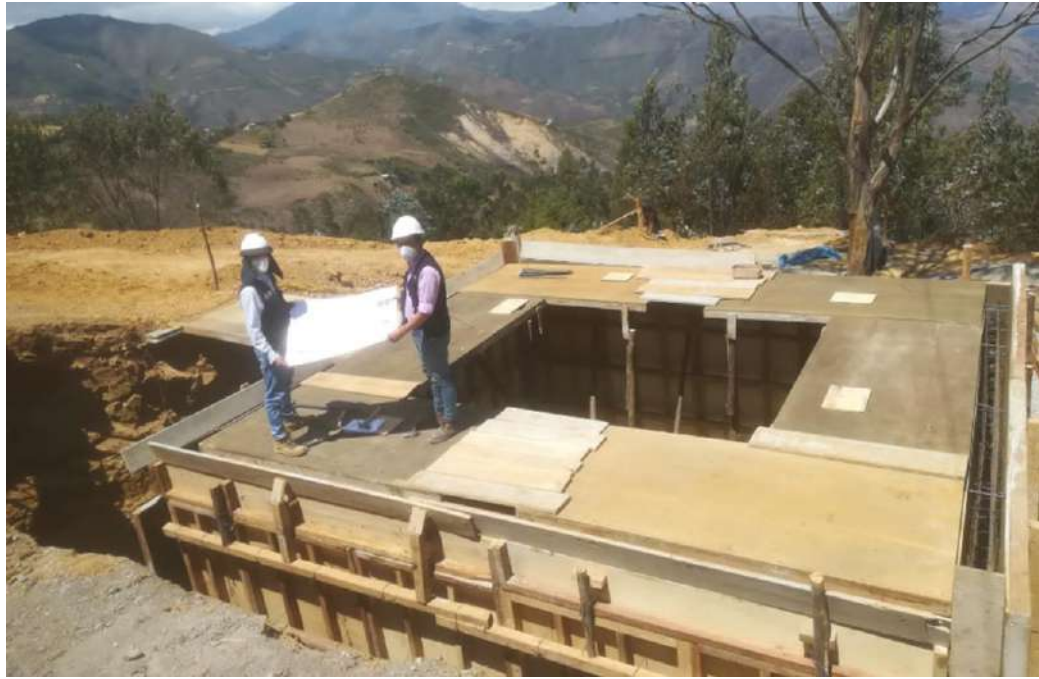


Figura 23:
Verificación del encofrado según el plano del Filtro Biológico de la PTAR.



Figura 24:
En las imágenes se puede apreciar la instalación de la Cobertura con Plancha de Aluzinc en las Unidades Básicas de Saneamiento (UBS).



Figura 25:
Vista de las estructuras de almacenamiento del Sistema de Agua Potable para los habitantes del Centro Poblado La Unión.



Figura 26:
En la imagen se observa las estructuras de la Planta de Tratamiento: Tanque Imhoff, Lecho de Secado, Filtro Biológico, Cerco Perimétrico de alambre de púas.

Anexo 2. Estudio Topográfico.

PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO SALLIQUE, PROVINCIA JAEN, REGION CAJAMARCA”

Contenido

1.0 ANTECEDENTES

2.0 ASPECTOS GENERALES

2.1 OBJETIVO DEL PROYECTO

2.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO

2.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

2.3.1 UBICACIÓN POLÍTICA

2.3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

2.3.3 VÍAS DE ACCESO

2.3.4 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

2.3.5 ALTITUD DEL ÁREA DEL PROYECTO

2.4 METODOLOGÍA

2.4.1 PLANEAMIENTO

2.4.2 RECONOCIMIENTO Y MONUMENTACIÓN

2.4.3 TRABAJOS DE CAMPO

2.4.4 TRABAJOS DE GABINETE

2.4.5 MEMORIA DE LOS TRABAJOS

3.0 TRABAJOS DE CAMPO

3.1 RED DE CONTROL HORIZONTAL

3.2 EQUIPOS UTILIZADOS

3.3 PERSONAL

4.0 TRABAJOS DE GABINETE

4.1 PROCESAMIENTO DE INFORMACION RECOLECTADA

4.2 SOFTWARE UTILIZADO

5.0 DATOS DE PROCESO DE DATOS

6.0 CONCLUSIONES

7.0 PANEL FOTOGRÁFICO

ESTUDIO

(TOPOGRÁFICO)

1. ANTECEDENTES

En resumen, el siguiente procedimiento fue la metodología adoptada respecto al trabajo de topografía:

- Los trabajos referentes al levantamiento topográfico están referidos a coordenadas UTM con datum horizontal: WGS-84 y datum vertical: nivel medio del mar, se dejaron marcas definidas de todo el levantamiento que servirán de control, con fines de replanteo de las obras proyectadas.
- La automatización del trabajo de campo se efectuó en el día de la siguiente manera: se efectuó la toma de datos de campo durante el día, la transmisión de la información de campo a una computadora, la verificación en la computadora de la información tomada en campo, el procesamiento de la información para obtener planos topográficos a escala conveniente.
- Para el levantamiento topográfico se inició con los puntos que fueron tomados con GPS navegador, y posteriormente introducidos a la estación, que sirvieron como BMs de inicio al levantamiento.
- A partir de los BMs se realizó el levantamiento topográfico general de la zona del proyecto, se tomó detalles como niveles de captación, línea de conducción, cámaras rompe presión existentes y reservorios, las prospecciones realizadas para el estudio de suelos, etc., levantándose aproximadamente un área de 110 ha.
- Para el levantamiento topográfico se empleó 01 Estación Total TOPCON ES 105 con precisión de 5 seg. en ángulo y de 1 mm en distancia, 01 GPS navegador marca Garmin modelo 60CSx, 03 prismas.
- Durante y una vez terminado el trabajo en campo de topografía se procedió al procesamiento en gabinete de la información topográfica en el software Civil 3D 2017 Y AUTOCAD 2015, elaborando planos topográficos a escalas convenientes
- Se presenta al proyectista el presente Estudio de Topografía que contiene información general de los trabajos realizados para la elaboración de este informe, tal como, la descripción detallada de los procedimientos llevados a cabo tanto en campo como en gabinete, información técnica, memorias de cálculo, panel de fotografías, planos topográficos, entre otros relativos al levantamiento topográfico.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 Objetivo Del Proyecto

El objetivo del proyecto es la elaboración de los Estudios definitivo de ingeniería para la ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO SALLIQUE, PROVINCIA JAEN, REGION CAJAMARCA”

Proyecto que posteriormente, permitirá mejorar la calidad de vida de la población.

2.2 Objetivo Del Estudio Topográfico

El objetivo de un levantamiento topográfico es la determinación, tanto en planimetría como en altimetría, de puntos del terreno necesarios para obtener la representación fidedigna de un determinado terreno natural a fin de:

- Realizar los trabajos de campo que permitan elaborar los planos topográficos.
- Proporcionar información de base para los estudios de geotecnia y de impacto ambiental.
- Posibilitar la definición precisa de la ubicación y las dimensiones de los elementos estructurales.
- Establecer puntos de referencia para el replanteo durante la construcción.

2.3 Descripción Del Área Del Proyecto

Ubicación Política

Localidades	: LA UNION
Distrito	: SALLIQUE
Provincia	: JAEN
Departamento	: CAJAMARCA

Ubicación Geográfica

Coordenadas	: Latitud: 5° 41' 58" S Longitud: 79° 19' 01" W
-------------	--

Altura	: 2380 - 2700 m.s.n.m.
--------	------------------------

Límites del área de influencia

Por el Norte	: Distrito Sondor-provincia de Huancabamba.
Por el Sur	: Distrito san Felipe-provincia Jaén.
Por el Este	: Distrito Chontali – provincia de Jaén.
Por el Oeste	: Distrito Huarmaca – Provincia Huancabamba.

Vías de Acceso

La unión es motivo de intervención, materia de la propuesta del presente proyecto, está unida por trochas carrozables vecinales.

La zona del proyecto se encuentra aproximadamente a 187.5 Km de la Provincia de Jaén, a 30 km del KM 81, se accede por la vía de la carretera Cajamarca –Jaén –Km 81 y de allí a la localidad de la Unión. Distrito de sallique.

RUTA		TIEMPO (min.)	V prom. (km/h)	KM	TIPO DE VIA
JAÉN	CHAMAYA	15	70	17.50	Carretera Jaén – san Ignacio
CHAMAYA	KM 81	120	70	140	carretera Fernando Belaúnde Terry
KM 81	LA UNION	60	30	30	Afirmada
VIAJE JAÉN – LA UNION		195		187.50	

2.3.1 Condiciones Climatológicas

En el Centro poblado la UNION la temperatura promedio es de 10 – 20°C, con rangos de 5-12° C. Existen dos épocas definidas: una época de lluvia y otra de estiaje. Lluvia durante los meses de setiembre a marzo y la temperatura es fría. Cuando llueve el agua corre por los canales y trochas carrozables del pueblo y se forman anegaciones a modo de charcos.

2.3.2 Altitud del área del proyecto

El área del proyecto se encuentra ubicada sobre la cota 2380 - 2700 m.s.n.m.

2.4 Metodología

Todo levantamiento topográfico realizado por la consultora contempla las etapas siguientes:

2.4.1 Planeamiento

La etapa del planeamiento consiste en el establecimiento de las condiciones geométricas, técnicas, económicas y de factibilidad que permiten la elaboración de un anteproyecto para realizar un levantamiento dado, destinado a satisfacer una determinada necesidad. Esta etapa está ligada con la pre evaluación, la cual deberá tener en cuenta factores de precisión requerida, disponibilidad de equipo, materiales, personal y demás facilidades, o sus requerimientos,

incluyendo la consideración de factores ambientales previstos, de modo que sea posible hacer un planeamiento óptimo y establecer las normas y procedimientos específicos del levantamiento de acuerdo a las normas contenidas en este documento o las requeridas en casos específicos o especiales.

2.4.2 Reconocimiento y monumentación

El reconocimiento y la monumentación consisten en las operaciones de campos destinados a verificar sobre el terreno las características definidas por el planeamiento y a establecer las condiciones y modalidades no previstas por el mismo. Las operaciones que en este punto se indican deben desembocar necesariamente en la elaboración del proyecto definitivo. Por otra parte, esta etapa contempla el establecimiento físico de las marcas o monumentos del caso en los puntos pre establecidos.

2.4.3 Trabajos de campo

Los trabajos de campo están constituidos por el conjunto de observaciones que se realizan directamente sobre el terreno para realizar las mediciones requeridas por el proyecto, de acuerdo con las normas aplicables. Los cálculos y comprobaciones de campo se considerarán como parte integral de las observaciones, se hacen inmediatamente al final de las mismas. Tienen como propósito verificar la adherencia de los trabajos a las normas establecidas.

2.4.4 Trabajos de gabinete

Los cálculos de gabinete proceden inmediatamente a la etapa anterior y están constituidos por todas aquellas operaciones que en forma ordenada y sistemática, calculan las correcciones y reducciones a las cantidades observadas y determinan los parámetros de interés mediante el empleo de criterios y fórmulas apropiadas que garanticen la exactitud requerida. El ajuste o compensación deberá seguir, cuando sea aplicable, al cálculo de gabinete.

2.4.5 Memoria de los trabajos

Al final de cada trabajo se elabora una memoria que contenga los datos relevantes del levantamiento, incluyendo antecedentes, justificación, objetivos, criterios de diseño, personal, instrumental y equipo usados, normas,

especificaciones y metodologías particulares empleadas, relación de los trabajos de campo con mención de las circunstancias que puedan haber influido en el desarrollo de los trabajos, información gráfica que muestre su ubicación, descripciones definitivas de los puntos, resultados de los cálculos y ajustes en forma de listados de parámetros finales.

3. TRABAJOS DE CAMPO

3.1 Red de Control Horizontal

El levantamiento topográfico fue realizado con coordenadas relativas ya que no existen puntos de primer orden cercanos para amarrar el levantamiento topográfico, dando al punto BM1 las coordenadas UTM en el Datum Horizontal WGS-84 obtenidas con el GPS navegador, luego se hizo vista atrás a otro punto BM1 cuyas coordenadas también se obtuvieron con el GPS navegador, para obtener las otras estaciones.

A partir de estos puntos se empezó con el levantamiento topográfico general de la zona del proyecto, de acuerdo a los términos de referencia, se tomó detalles como niveles de captación, línea de conducción, cámaras rompe presión y Reservorios existentes, las prospecciones realizadas para el estudio de suelos, etc., levantándose aproximadamente un área de 110 ha.

El modo levantamiento con Estación Total se hizo con el método de colección de datos por coordenadas, obteniendo ángulos horizontales, verticales, distancia inclinada y la altura de instrumento, así como también las coordenadas Norte y Este y altura de cada punto radiado:

- La medición de distancia horizontal entre estación a estación se hizo con el modo fino (el rayo infrarrojo recorre desde el estación hasta donde está ubicado el prisma 999 veces para dar la longitud horizontal deseado).

Para el trabajo de replanteo, de la línea de conducción y estructuras proyectadas, se establecieron los puntos de control; E3 al E41 (estaciones), ubicados tal como se muestran en el Plano Topográfico, en lugares definidos y estables.

3.2 Equipos utilizados

- Una Estación Total TOPCON ES 105, con las siguientes especificaciones técnicas:
 - Un trípode de soporte.
 - Dos prismas con sus respectivos porta prismas.
 - Un GPS GARMIN 60CSx.

- Wincha de fibra de lona de 50m.
- Libreta topográfica.
- Una cámara fotográfica.
- Pintura para especificar puntos de cambio y pintado de los puntos de control.

3.3 Personal

- 01 Topógrafo a cargo de los equipos topográficos.
- 03 Personas encargadas de los prismas.
- 01 personal del lugar que conoce su territorio.

4. TRABAJOS DE GABINETE

Durante y una vez terminado el trabajo en campo de topografía se procedió al procesamiento en gabinete de la información topográfica en el software CIVIL 3D, elaborando planos topográficos a escala 1:2000 en la planta y con una equidistancia de curvas de 1m; perfil longitudinal a 1:1000.

Los trabajos de gabinete consistieron básicamente en:

- Procesamiento de la información topográfica tomada en campo.
- Elaboración de planos topográficos y de ubicación a escalas adecuadas.

4.1 Procesamiento de información recolectada

➤ CALCULO DE ANGULOS AZIMUTALES

$$Z_B = Z_A \pm 180^{\circ} + < D$$

$$\text{Si: } Z_A < 180^{\circ}$$

$$Z_B = Z_A + 180^{\circ} + < D$$

$$\text{Si: } Z_A > 180^{\circ}$$

$$Z_B = Z_A - 180^{\circ} + < D$$

$$Z_B = Z_A \pm 180^{\circ} + < I$$

$$\text{Si: } Z_A < 180^{\circ}$$

$$Z_B = Z_A + 180^{\circ} - < I$$

$$\text{Si: } Z_A > 180^{\circ}$$

$$Z_B = Z_A - 180^{\circ} - < I$$

➤ CALCULO DE DISTANCIA HORIZONTAL

$$D_H = D_I * \cos^2 \alpha$$

Donde: $\alpha = 90^\circ - \angle V$

➤ CALCULO DE DISTANCIA VERTICAL

$$D_V = D_I * \sin \alpha \cos \alpha$$

Donde: $\alpha = 90^\circ - \angle V$

➤ CALCULO DE CORDENADAS RELATIVAS

$$\Delta E = D_H * \sin(Z)$$

$$\Delta N = D_H * \cos(Z)$$

➤ CALCULO DE CORDENADAS ABSOLUTAS

$$N = N' + \Delta N$$

Donde: N' = Norte obtenido por la ayuda de GPS

$$E = E' + \Delta E$$

Donde: E' = Este obtenido por la ayuda de GPS

➤ CALCULO DE COTAS

$$COTA B = COTA DE "A" \pm i \pm (D_V - m)$$

Si se jala cota:

$$COTA B = COTA DE "A" - i - (D_V - m)$$

Si se manda cota:

$$COTA B = COTA DE "A" + i + (D_V - m)$$

Donde:

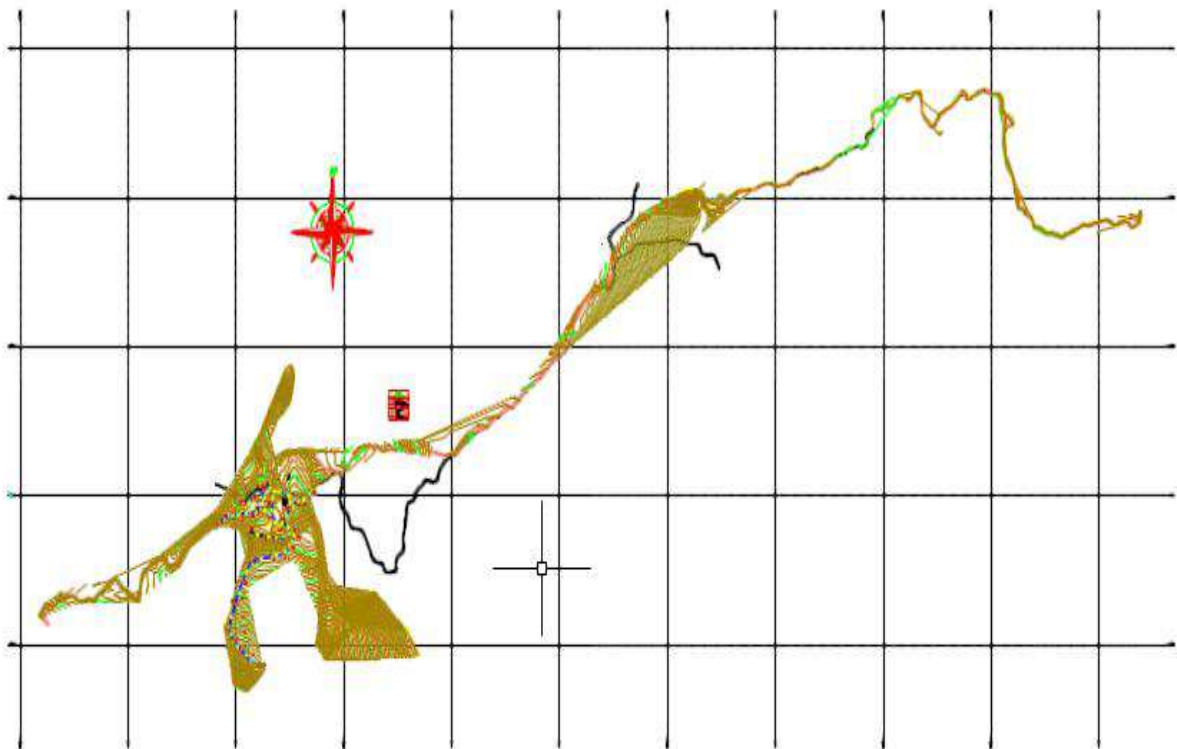
- i = Altura de instrumento
- m = Altura de prisma
- D_V = Distancia vertical
- Cota de "A" se obtiene con la ayuda de un GPS

4.2 Software utilizado

Los datos correspondientes al levantamiento topográfico han sido procesados en sistemas computarizados, utilizando los siguientes equipos y software:

- 01 LAPTOPO I5 (TOSHIBA).
- Software CIVIL 2017 para el procesamiento de los datos topográficos.
- Software Auto CAD 2015 para la elaboración de los planos correspondientes.

5. DATOS OBTENIDOS DEL PROCESO (VER PLANO TOPOGRAFICO PT-01)



6. CONCLUSIONES

- La automatización del trabajo de campo se efectuó en el día utilizando: Una Estación Total **TOPCON ES 105**, un GPS **GARMIN 60CSx**, memoria USB para transmitir toda la información tomada en el campo a una PC, software **CIVIL 3D 2017** para el procesamiento de los datos topográficos, software AutoCAD 2015 para la elaboración de los planos correspondientes.

- Los trabajos referentes al levantamiento topográfico están referidos a coordenadas UTM con datum horizontal: WGS-84 y datum vertical: nivel medio del mar.
- Los trabajos referentes al levantamiento topográfico están referidos a coordenadas UTM con datum horizontal: WGS-84 y datum vertical: nivel medio del mar, se han planteado estaciones para desarrollar el levantamiento. Y se han dejado 72 (estaciones) sobresalientes que servirán para el replanteo.

TABLA DE ESTACIONES "LA UNION"				
PUNTO #	ELEVACION	NORTE	ESTE	DESCRIPCIÓN
481	2476.812	9369399.0957	686055.7340	E-1
482	2490.939	9369463.0293	685994.1703	E-2
503	2483.988	9369524.4304	686162.8179	E-3
511	2484.519	9369503.7059	686250.6208	E-4
546	2475.999	9369406.3652	686184.3855	E-5
547	2485.721	9369468.4078	686116.5492	E-6
607	2391.196	9369070.7358	686521.7725	E-7
582	2507.998	9369611.3325	686456.7447	E-8
606	2482.018	9369678.4711	687024.3916	E-9
644	2511.027	9369645.5789	686564.6434	E-10
666	2500.056	9370056.4948	687567.3574	E-11
668	2485.917	9369798.2075	687262.4744	E-12
677	2653.255	9370471.3448	688139.6682	E-13
683	2521.899	9370207.0969	687741.6595	E-14
691	2690.564	9370786.3819	689071.4643	E-15
698	2677.447	9370615.6028	688549.9688	E-16
714	2690.020	9370803.1899	689477.7181	E-17
718	2691.999	9370732.3287	689253.1690	E-18
724	2693.992	9370402.2889	689840.8478	E-19
739	2690.188	9370618.7221	689541.1571	E-20
857	2698.451	9370439.3079	690176.5475	E-21
859	2691.359	9370397.8442	689990.2398	E-22
861	2500.543	9369570.1522	686387.4356	E-23
863	2487.366	9369503.9216	686331.8658	E-24
887	2690.260	9370657.3316	689522.2045	E-25
906	2690.937	9370798.1888	689360.4387	E-26
926	2691.980	9370769.7367	689225.2769	E-27

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION,
DISTRITO SALLIQUE, PROVINCIA JAEN, REGION CAJAMARCA”**

946	2691.591	9370746.6585	689141.6038	E-28
966	2688.470	9370617.4408	688677.3609	E-29
986	2679.920	9370525.9234	688320.3590	E-30
1006	2662.966	9370525.5639	688263.3883	E-31
1026	2668.814	9370425.2925	688190.0755	E-32
1041	2586.843	9370484.1693	688071.0867	E-33
1063	2536.461	9370432.4417	687902.1483	E-34
1087	2527.688	9370377.1386	687849.4113	E-35
1106	2516.144	9370307.1075	687764.9420	E-36
1126	2508.065	9370178.5862	687685.2085	E-37
1146	2501.900	9370137.9475	687628.6901	E-38
1166	2494.847	9369977.5931	687490.5352	E-39
1185	2491.664	9369905.7143	687400.8184	E-40
1205	2485.806	9369797.1134	687241.6410	E-41
1212	2482.918	9369743.1468	687161.6012	E-42
1245	2482.703	9369744.5751	687140.5809	E-43
1266	2482.076	9369703.3362	687056.9719	E-44
1285	2482.000	9369650.1882	686981.7938	E-45
1305	2482.285	9369657.3157	686904.3037	E-46
2320	2484.888	9369676.1672	686881.3253	E-47
1345	2491.479	9369670.0577	686814.5405	E-48
1365	2497.160	9369680.2529	686786.9015	E-49
1387	2502.647	9369663.4519	686694.1164	E-50
1405	2398.622	9369064.0194	686467.2377	E-51
1425	2397.112	9369053.6265	686395.3988	E-52
1452	2367.155	9368933.8441	686066.5399	E-53
1465	2388.761	9369069.4749	685960.3771	E-54
1484	2436.528	9369286.5477	686200.7287	E-55
1504	2420.269	9369225.9763	686052.1726	E-56
1541	2513.972	9369382.1196	685849.0020	E-57
1544	2531.425	9369350.5210	685784.1632	E-58
1566	2538.689	9369324.9581	685741.5190	E-59
1584	2547.710	9369271.6032	685682.3867	E-60
1604	2541.417	9369250.2555	685646.4882	E-61
1624	2545.460	9369209.8504	685568.6819	E-62
1641	2550.025	9369194.1869	685522.8511	E-63
1664	2545.943	9369159.9982	685557.6051	E-64
1820	2550.012	9369192.6328	685496.9160	E-65
1704	2550.177	9369225.2674	685453.3440	E-66
1719	2553.618	9369214.3892	685414.4414	E-67
1744	2554.912	9369173.4665	685349.6027	E-68
1763	2555.002	9369161.5223	685335.9408	E-69
1788	2555.991	9369172.4005	685253.9848	E-70
1803	2558.705	9369173.4366	685204.1889	E-71
1813	2562.888	9369127.3336	685129.4940	E-72

- Se ha elaborado planos topográficos del área de estudio a escala 1:2000 con equidistancia de curvas de nivel a 1 m, la topografía procesada sirvió de base para la elaboración de los estudios definitivos del **“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO SALLIQUE, PROVINCIA JAEN, REGION CAJAMARCA”**

7. PANEL FOTOGRÁFICO



FIGURA 01: CIUDAD DE SALLIQUE



FIGURA 02: PLAZA DE ARMAS



FIGURA 03: CALLE PRINCIPAL



FIGURA 04: LEVANTAMIENTO DE LINEA DE CONDUCCION



FIGURA 04: UBICACIÓN DEL BM1



FIGURA 05: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES



FIGURA 06: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES



FIGURA 07: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES



FIGURA 08: UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES



FIGURA 09: LEVANTAMIENTO DE LA LOCALIDAD LA UNION



FIGURA 10: LEVANTAMIENTO DE LA LOCALIDAD LA UNION



INGEOGAMA^{SAC}

INGENIERIA GEOTECNICA Y GAMA DE MATERIALES
ENSAYOS DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETO, ASFALTO Y CONSTRUCCIONES

Anexo 3. Estudio de Mecánica de Suelos

INFORME TECNICO

**ESTUDIO DE SUELOS CON FINES DE CIMENTACION Y DE
CLASIFICACION**

PROYECTO:

**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y
SANEAMIENTO DEL CASERÍO LA UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN,
REGIÓN CAJAMARCA**

SOLICITANTE:

WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

CASERÍOS : UNIÓN
DISTRITO : DISTRITO DE SALLIQUE
PROVINCIA : PROVINCIA DE JAEN
REGIÓN : CAJAMARCA



TRUJILLO, febrero 2017

INGEOGAMA.SAC

Ing. Carlos Cáceres Shoro



INDICE

- 1.0 GENERALIDADES
 - 1.1. ANTECEDENTES
 - 1.2. OBJETIVO DEL ESTUDIO
 - 1.3. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - 1.4. ACCESO A LA ZONA DE ESTUDIO
 - 1.5. CLIMA DEL AREA EN ESTUDIO
 - 1.6. GEOLOGIA GENERAL
 - 1.7. GEOMORFOLOGIA
 - 1.8. SISMICIDAD
 - 2.0 INVESTIGACIONES DE CAMPO
 - 2.1. TRABAJOS DE CAMPO
 - 2.2. MUESTREO Y REGISTROS DE EXPLORACIÓN
 - 3.0 ENSAYOS DE LABORATORIO
 - 4.0 CONFORMACION DE SUB SUELO
 - 5.0 TRABAJO DE GABINETE
 - 6.0 ANALISIS DE LA CIMENTACION
 - 7.0 AGRESION DEL SUELO A LACIMETACION
 - 8.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
- ANEXO II: REGISTROS DE EXPLORACION
- ANEXO II: REGISTROS DE ENSAYOS DE LABORATORIO
- ANEXO III: FOTOGRAFIAS
- ANEXO IV: EG-01: PLANO DE UBICACION DE CALICATAS Y REGISTROS ESTRATIGRAFICO



PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

1. GENERALIDADES

1.1 Antecedentes.

Por encargo de la Consultor del proyecto se realizó el Estudio de Mecánica de Suelos para el proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".

1.2 Objetivo.

El presente trabajo tiene por objetivo realizar la verificación de las condiciones geológicas y geotécnicas del suelo de fundación, para las estructuras previstas proyectadas que comprende el proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".

Esta evaluación se realizará por medio de trabajos campo, de laboratorio y gabinete, que incluyen la existencia de 16 indicatos o puntos de reconocimiento y ensayos estándar de laboratorio a fin caracterizar el suelo, obtener sus propiedades de aptitud química y realizar las labores de gabinete en base a los cuales se define los parámetros geotécnicos y las recomendaciones generales para la cimentación de las estructuras proyectadas.

Para el caso de las obras locales, estos resultados permitirán definir las actividades del proceso constructivo dependiendo del tipo de suelo reconocido, como: nivelado normal, semirigido o rígido, presencia de nivel freático o filtraciones, para estimar los costos mínimos asociados al presupuesto de la obra en la partida de excavaciones.

Para el caso de las obras no locales, como son: tanques elevados, planta de tratamiento de aguas residuales, reservorios, capacitaciones, etc. se determinarán los parámetros de resistencia del suelo para el cálculo de la capacidad admisible de la fundación para absorber las diferentes solicitaciones de carga.



El proceso seguido para los fines propuestos, fue el siguiente:

- ✓ Ensayos de laboratorio.
- ✓ Determinación de la resistencia de los suelos.
- ✓ Conclusiones y recomendaciones

Normatividad.

Los trabajos de investigación se han realizado según Norma peruana CE-10 del RNE, la cual se basa en la aplicación de la Mecánica de Suelos que indica ensayos fundamentales y necesarios para predecir el comportamiento de un suelo bajo la acción de sistemas de carga.

1.3 Ubicación de la Zona de Estudio.

Los trabajos se realizaron dentro del terreno donde se mejorara y ampliara el sistema de agua potable y saneamiento rural de dicho lugar.

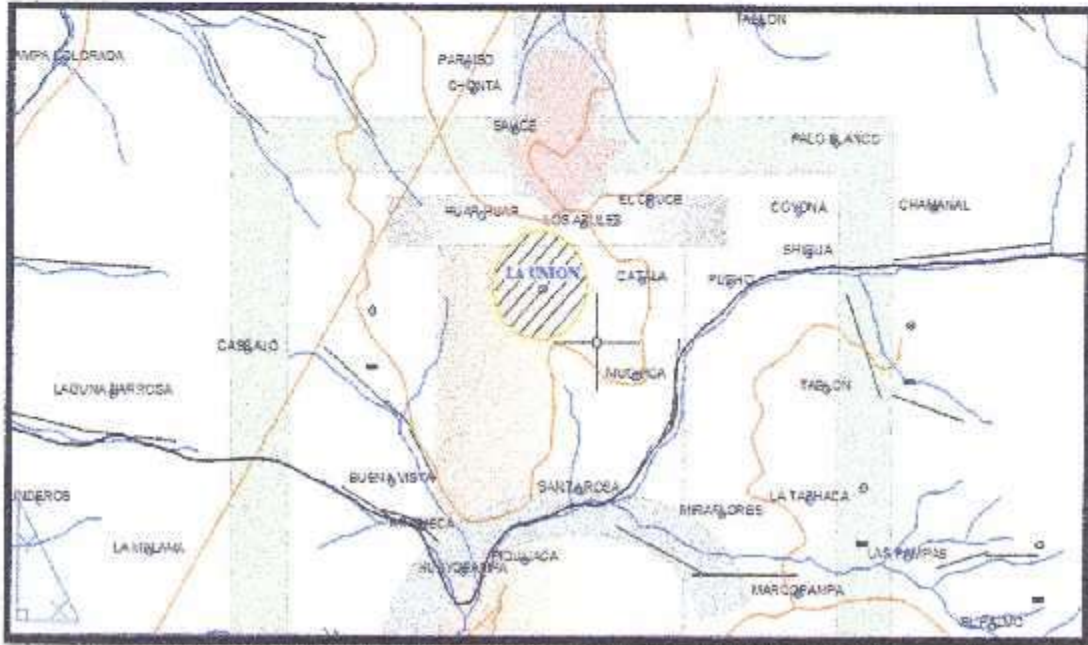
Geográficamente la zona en estudio se encuentra comprendida en cuatro caseríos y esta ubicada entre las coordenadas siguientes:

Localidad	Coordenadas UTM (WGS84)		Altitud m.s.n.m.
	Este	Norte	
LA UNIÓN	686107.172	9369501.057	2485



LAMINA N°1:

FOTOGRAFIA SATELITAL DEL LUGAR DE ESTUDIO



1.4 Acceso a la Zona de Estudio.

El acceso Vía Terrestre desde el distrito de Jaén a las zonas del proyecto se describe en los siguientes cuadros:

RUTA	TIEMPO (min.)	V prom. (km/h)	KM	TIPO DE VIA
JAÉN - CHAMAYA	15	70	17.50	Carretera Jaén - san Ignacio
CHAMAYA - KM 81	120	70	140	carretera Fernando Belaunde Terry
KM 81 - LA UNION	60	30	30	Afirmada
VIAJE JAÉN - LA UNION	240		187.50	



PERÚ. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA EN EL PAIS



PERÚ. LOCALIZACIÓN DE ZONAS SISMICAS





1.5 Clima del Área en Estudio.

La temperatura varía de acuerdo con las estaciones, pero su temperatura media anual es de 4 °C; en invierno 16 °C - verano, registrándose en la temporada de invierno neblinas por la mañana. Los vientos predominantemente tiene la dirección sur – oeste.

1.6 Geología General.

El área donde se desarrollará el estudio, se encuentra ubicada al Norte del País, **DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**, ubicándose a una altitud media de 25000 m.s.n.m. Según la Carta Nacional del IGN: 16-f – **JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**, escala 1/100,000 y coordenadas según: Datum: World Geodesic System, Datum 1984 – WGS84.

Proyección: Universal transversal Mercator, UTM Sistema de Coordenadas: Planas

Zona UTM: 17s

Cuadrícula: M

La litología está constituido de gravas y cantos, arcillas, gravas arenosas, arenas finas de origen cólico.

1.7 Geomorfología.

La Unidad geomorfológico del área de estudio corresponde a planicies de serranía. Constituyen amplias superficies cubiertas por suelos fluvioaluviales por gravas, arenas y arcillas provenientes del transporte y sedimentación por arenas provenientes del acarreo cólico, por vientos.

1.8 Sismicidad.

De acuerdo al Nuevo Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, según la nueva Norma Sismo Resistente (NTE E-030) y del Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas observadas en el Perú, presentado por Alva Hurtado (1984), el cual se basó en isosistas de sismos peruanos y datos de intensidades puntuales de sismos históricos y sismos recientes; se concluye que el área en estudio se encuentra dentro de la Zona de alta sismicidad (**Zona 3**), existiendo la posibilidad de que ocurran sismos de intensidades tan considerables como VIII y IX en la escala Mercalli Modificada.



De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones E-030-Diseño Sismo resistente, se deberá tomar los siguientes valores: Modificada por DECRETO SUPREMO N° 003-2016-VIVIENDA (24 de enero del 2016).

(a) Factor de Zona $Z = 0.35 (*)$

(b) Condiciones Geotécnicas

El suelo investigado, pertenece al perfil Tipo S₁, que corresponde a un suelo blando.

(c) Periodo de Vibración del Suelo $T_p = 1.0\text{seg}$

(d) Factor de Amplificación del Suelo $S = 1.20$

(e) Factor de Amplificación Sísmica (C)

Se calculará en base a la siguiente expresión:

$$C = 2.5 * \left(\frac{T_p}{T} \right) \quad C \leq 2.5$$

Para T = Periodo de Vibración de la Estructura = H/Ct

(f) Categoría de la Edificación B

(g) Factor de Uso $U = 1.30$

(h) La Fuerza horizontal o cortante basal, debido a la acción sísmica se determinará por la fórmula siguiente: Para:

V = CORTANTE BASAL

Z- FACTOR DE ZONA

U- FACTOR DE USO

S= FACTOR DE AMPLIFICACION DEL SUELO

C= FACTOR DE AMPLIFICACION SISMICA

R -COEFICIENTE DE REDUCCION

P= PESO DE LA ESTRUCTURA

$$V = \frac{Z * U * S * C * P}{R}$$



2. INVESTIGACIONES DE CAMPO

2.1 Trabajos de Campo

Con la finalidad de definir el perfil estratigráfico del área de estudio, se ejecutaran 16 calicatas a cielo abierto, asignándole desde C-1 a C-16, los cuales fueron ubicados convenientemente en todas las zonas de estudio que comprende el proyecto. Las calicatas de C-01 al C-16 se encuentran ubicados trayectos canal existente del caserío la unión.

Calicata	Prof. (m)	Coordenada Este	Coordenada Norte	Obra a construir	Localidad	Tipo de suelo (SEGÚN SUCS)
C-01	1.50	690193.757	9370438.98	Reservorio	LA UNION	ML (limos)
C-02	1.50	690196.274	9370430.49	Reservorio	LA UNION	CL (arcillas)
C-03	1.50	690043.296	9370422.35	Reservorio	LA UNION	CH (arcillas)
C-04	1.50	689657.248	9370444.17	Tubería	LA UNION	OH (suelos orgánicos)
C-05	1.50	689469.473	9370861.68	Tubería	LA UNION	CL (arcillas)
C-06	1.50	688807.137	9370651.98	Tubería	LA UNION	OH (suelos orgánicos)
C-07	1.20	687695.047	9370342.95	Tubería	LA UNION	CH (arcillas)
C-08	1.20	687215.181	9379762.11	Tubería	LA UNION	GM (gravas con rocas sueltas)
C-09	1.50	686195.097	9369555.8	Reservorio	LA UNION	GM (gravas con rocas sueltas)
C-10	1.20	685103.477	9369090.62	Captación (antiguo)	LA UNION	GP (gravas)
C-11	1.20	685383.419	9369175.48	Tubería	LA UNION	GP (gravas)
C-12	1.50	685917.346	9369419.41	Reservorio (antiguo)	LA UNION	CH (arcillas)



C-13	1.50	686269.314	9369485.79	Calle	LA UNION	CH (arcillas)
C-14	1.50	686127.078	9369564.34	Calle	LA UNION	GC-GM (gravas)
C-15	1.50	686092.522	9369515.56	Calle	LA UNION	CH (arcillas)
C-16	1.50	686168.595	9369483.01	Calle	LA UNION	CH ARCILLAS

2.2 Muestreo y Registros de exploración

Se realizó una clasificación de campo de forma manual y visual de cada uno de los estratos registrados en cada calicata, en los que se indican las diferentes características de los estratos subyacentes, tales como tipo de suelo, espesor del estrato, color, humedad, compacidad, consistencia etc., tal como se puede observar en los registros estratigráficos y fotos que se adjuntan en los anexos respectivamente.

3.0 ENSAYOS DE LABORATORIO.

Se seleccionaron muestras alteradas representativas del suelo que debidamente identificadas se remitieron al laboratorio para los ensayos correspondientes para la identificación y clasificación de suelos, cuyos resultados de laboratorio se presenta en el Anexo.

Superficialmente el área para la red de desagüe se encuentra cubierta por un material de relleno orgánico de 0.10 metros de espesor, el cuál sobreyace a mezclas de materiales gruesos y finos (arena arcillosa). El material de apoyo para las nuevas estructuras será la arena arcillosa que tiene un color marrón oscuro, parcialmente húmeda, compacidad semi blanda y partículas de forma sub angulara. Geológicamente la zona estudiada no presenta fallas importantes que pongan en peligro la seguridad estructural En los niveles de trabajo.



De las calicatas realizadas en el terreno, podemos deducir la siguiente interpretación:

CALICATA C -1: (CAPTACIÓN)

ESTRATO E-1 / profundidad 0.00 – 0.50 m. Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.

ESTRATO E-2 / profundidad 0.50 – 2.00 m. Estrato de suelo que corresponde a una: Limos inorgánicos y arena muy finas de baja plasticidad, material que pasa el 54,78% en la malla N° 200. Estrato de color beige pardo a amarillo. Su clasificación en el sistema "SUCS" (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos), indica que es un suelo "ML", Clasificado en el sistema "AASHTO", como un suelo "A-4 (3)", con una humedad natural de 8.30%, índice plástico 1.45%. Sus componentes son: grava 25.18%, arena 20.04% y finos 54.78%. **En una muestra inalterada, el suelo tiene un peso volumétrico seco de 1.305gr/cc.**

Nivel Freático: No se ubicó a la profundidad estudiada

CALICATA C -2: (RESERVORIO)

ESTRATO E-1 / profundidad 0.00 – 0.50 m. Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.

ESTRATO E-2 / profundidad 0.50 – 2.00 m. Estrato de suelo que corresponde a una: Arcillas inorgánicas de mediana plasticidad, material que pasa el 74.83% en la malla N° 200. Estrato de color beige marrón claro. Su clasificación en el sistema "SUCS" (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos), indica que es un suelo "CL", Clasificado en el sistema "AASHTO", como un suelo "A-6 (9)", con una humedad natural de 12.42%, índice plástico 16.53%. Sus componentes son: grava 0.00%, arena 29.17% y finos 70.83%. **En una muestra inalterada, el suelo tiene un peso volumétrico seco de 1.438gr/cc.**

Nivel Freático: No se ubicó a la profundidad estudiada



4. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

4.1 EMISOR

De acuerdo al perfil estratigráfico de la zona, el terreno en estudio presenta un perfil importante de estudio, que se desarrolla a partir de -0.20 metros desde la superficie del terreno que tiene forma rectangular, cuyas características físicas, mecánicas, químicas, hidráulicas y dinámicas son las siguientes:

SUELO DE APOYO ESTUDIADO:

Clasificación SUCS: CL-CH (Arcilla inorgánica de baja plasticidad)

Desarrollo: A partir - 0.20 metros de la superficie natural del terreno.

Parámetros Físicos, Mecánicos, Químicos é Hidráulicos:

Contenido de Humedad Natural	=	2.12 %
Densidad Unitaria	=	1.80 gr. / cm ³

4. ANÁLISIS DE CAPACIDAD ADMISIBLE

En las cimentaciones sobre arcillas, se debe tener en cuenta que estas varían de los correspondientes a las blandas normalmente consolidadas y las duras preconsolidadas. Las arcillas preconsolidadas tienen frecuentemente defectos estructurales secundarios, como grietas y planos de resbalamiento, que influyen en su resistencia y compresibilidad. Cuando se aplica carga por primera vez a las zapatas en arcilla saturada, se produce un aumento en la presión de poro; si la permeabilidad de la arcilla es cuando menos regular, este aumento no se disipa rápidamente. Por lo tanto, cuando menos durante un corto tiempo después de la carga, prevalecen condiciones de resistencia no drenada. Como resistencia puede tomarse la no drenada o la mitad de la resistencia a la compresión simple.

Para nuestro caso aplicaremos la primera situación, ya que no tenemos el caso de arcillas saturadas, donde aplicaremos los valores de corte directo obtenido en el laboratorio.



La fórmula que utilizaremos para el cálculo de la capacidad admisible, será la otorgada por Terzaghi, para cimientos corridos y cuadrados:

CAPACIDAD PORTANTE

La capacidad portante del suelo de fundación, se ha determinado considerando un factor de seguridad para la falla por corte, luego se ha verificado que los asentamientos diferenciales producidos por esta presión no sean mayores que los admisibles.

CAPACIDAD DE CARGA POR CORTE

Para el caso general de cimentaciones superficiales de importancia media y cuyo fallo no implique consecuencias especiales, se está adoptando para un tipo de situación persistente o transitoria de largo plazo, un coeficiente de seguridad global frente al hundimiento, $F. S. > 3.0$, para el caso de cimentaciones en Arena fina pobremente mal graduada de baja compacidad sin plasticidad (SP), considerando en nuestro caso particular un valor 3.0.

La capacidad de carga admisible (q_{adm}), del terreno de cimentación, se ha calculado empleando la Teoría de Terzaghi (1943), quien sugirió que para una cimentación corrida (es decir cuando la relación ancho entre longitud de la cimentación tiende a cero), la superficie de falla en el suelo bajo carga última puede suponerse como una falla general por corte. Para realizar los cálculos, se considera entonces, los factores de capacidad de carga N_c, N_q, N_γ .

En 1975, las investigaciones de Vesic aportaron con los factores de forma, y la fórmula que se está utilizando, incluye los factores de forma S_c, S_q, S_γ . Por tanto, la ecuación de cálculo para hallar la capacidad de carga última (q_u), es la siguiente:

$$q_u = c N_c S_c + q N_q S_q + \frac{\gamma B}{2} N_\gamma S_\gamma$$



Dónde:

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA

$$N_c = \cot \phi (N_q - 1)$$

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} \tan^2 \left(\frac{1}{4} \pi + \frac{1}{2} \phi \right)$$

$$N_\gamma = 2 (1 + N_q) \tan \phi \tan \left(\frac{1}{4} \pi + \frac{1}{5} \phi \right)$$

FACTORES DE FORMA (Vesic)

$$S_c = 1 + \frac{B N_q}{L N_c}$$

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$S_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L}$$

CALICATA C-1/E-2: (CAPTACIÓN)

Teniendo:

Peso unitario suelo encima NNF

$$\gamma = 1.305 \text{ Ton/m}^3$$

Peso unitario suelo debajo NNF

$$\gamma' = 1.305 \text{ Ton/m}^3$$

Profundidad desplante cimentación cuadrada

$$D_f = 1.00 \text{ m}$$

Factor de Seguridad

$$F.S. = 3.50$$

CALICATA C-2/E-2: (RESERVORIO)

Teniendo:

Peso unitario suelo encima NNF

$$\gamma = 1.313 \text{ Ton/m}^3$$

Peso unitario suelo debajo NNF

$$\gamma' = 1.3413 \text{ Ton/m}^3$$

Profundidad desplante cimentación cuadrada

$$D_f = 1.40 \text{ m}$$

Factor de Seguridad

$$F.S. = 3.50$$

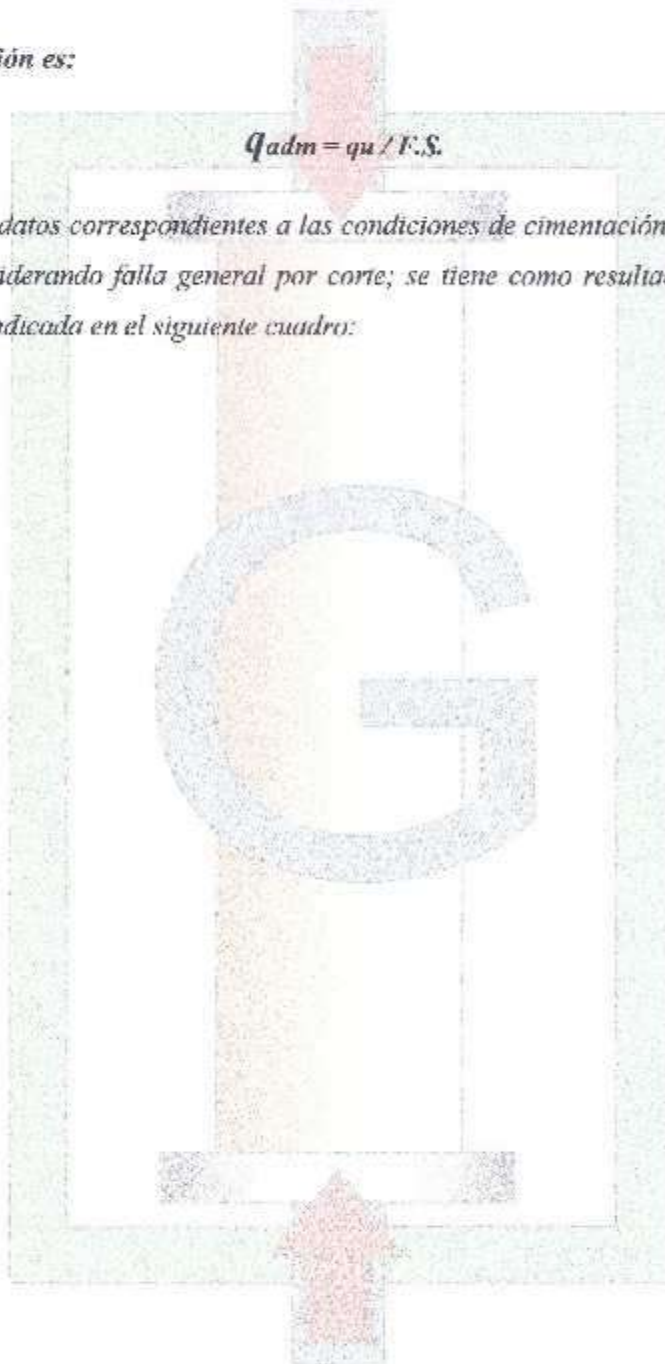


Habiéndose obtenido la capacidad de carga última (q_u), y definido el factor de seguridad (F.S.) se tiene como consecuencia, el resultado de la **CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE** (q_{adm}) del suelo.

Entonces la ecuación es:

$$q_{adm} = q_u / F.S.$$

Reemplazando los datos correspondientes a las condiciones de cimentación, a los resultados de laboratorio y considerando falla general por corte; se tiene como resultado, la capacidad de carga admisible, indicada en el siguiente cuadro:





ANALISIS DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

CAPTACION

CALICATA N° 1 - ESTRATO E - 2 / PROFUND. 1.00 - 2.00 m

FECHA:

CAPACIDAD DE CARGA

(Terzaghi 1943 y modificado por Vesic 1975)

$$q_u = c N_c S_c + q N_q S_q + \frac{\gamma B}{2} N_\gamma S_\gamma$$

ASENTAMIENTO INICIAL

Teoría Elástica

$$S = C_e q B \left(\frac{1-\nu^2}{E_s} \right)$$

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA

$$N_c = \cot \phi (N_q - 1)$$

$$N_q = e^{-1.44 \phi} \tan^2 \left(\frac{1}{4} \pi + \frac{1}{2} \phi \right)$$

$$N_\gamma = 2 (N_q + 1) \tan \phi$$

FACTORES DE FORMA (Vesic)

$$S_c = 1 + \frac{B N_q}{L N_c}$$

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$S_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L} \quad > 0.8$$

Peso unitario suelo encima NMF $\gamma =$ 1.305 ton/m³

Peso unitario suelo debajo NMF $\gamma' =$ 1.305 ton/m³

Profundidad de cimentación (ZAPATA) 1.00 m

Factor de seguridad 3.60

Prof. cimiento corrido (ingresar dato, si hay)

Relación de Poisson $\nu' =$ 0.26

Módulo de elasticidad del suelo $E_s =$ 250.00 kg/cm²

Factor de forma y rigidez cimentación corrida $C_e =$ 254.00 cm/m

Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada $C_e =$ 112.00 cm/m

Factor de forma y rigidez cimentación rectangular $C_e =$ 153.00 cm/m

Sobrecarga en la base de la cimentación $q - \gamma D =$ 1.31 ton/m²

Sobrecarga en la base del cimiento corrido $q - \gamma D =$ 0.00 ton/m²

Angulo de cohesión $\phi =$ 25.00

fricción $c =$ 0.010 kg/cm²

$N_c =$ 20.721

$N_q =$ 10.882

$N_\gamma =$ 10.878

$N_q/N_c =$ 0.515

$\tan \phi =$ 0.498

B= Ancho de la cimentación

L= Longitud de cimentación

CIMENTACION CORRIDA

B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	0.49	0.14	0.25
0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	0.63	0.18	0.10
0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	0.77	0.22	0.17
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.92	0.26	0.25
1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.05	0.30	0.35

CIMENTACION CUADRADA

B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
1.00	1.00	1.51	1.47	0.80	2.76	0.79	0.33
1.20	1.20	1.51	1.47	0.80	2.87	0.82	0.41
1.50	1.50	1.51	1.47	0.80	2.99	0.85	0.54
2.00	2.00	1.51	1.47	0.80	3.21	0.92	0.77
3.00	3.00	1.51	1.47	0.80	3.63	1.04	1.31

CIMENTACION RECTANGULAR

B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
1.00	1.50	1.34	1.31	0.73	2.62	0.75	0.43
1.20	1.80	1.44	1.40	0.65	2.81	0.80	0.50
3.00	3.00	1.44	1.40	0.65	3.65	1.04	1.78
4.00	6.00	1.34	1.31	0.73	4.18	1.20	2.74

Se puede considerar como valor único de diseño:

$q_{admisible} =$ 0.60 kg/cm²

$q_{admisible} =$ 6.02 ton/m²

CARGA ADMISIBLE BRUTA

Q = 13.47 tn

S = 0.55 cm

CARACTERISTICAS FISICAS DEL SUELO

SUCS	ML		
ASFALTO	A-4 (S)		
COLOR	10*	c (kg/cm ²)	ϕ (m/m)
	2500	0.010	0.300





ANALISIS DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES

RESERVORIO

CALICATA N° 2 - ESTRATO E - 2 / PROFUND. 1.00 - 2.00 m

FECHA:

CAPACIDAD DE CARGA

(Terzaghi 1943 y modificado por Vesic 1975)

$$q_u = c N_c S_c + q N_q S_q + \frac{\gamma B}{2} N_\gamma S_\gamma$$

ASENTAMIENTO INICIAL

Teoría Clásica

$$S = C_s q B \left(\frac{1-\nu^2}{E_s} \right)$$

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA

$$N_c = \cot \alpha (N_q - 1)$$

$$N_q = \sigma^{1.4} \tan^2 \left(\frac{1}{4} \pi + \frac{1}{2} \phi \right)$$

$$N_\gamma = 2 (N_q + 1) \tan \phi$$

FACTORES DE FORMA (Vesic)

$$S_c = 1 + \frac{B N_q}{L N_c}$$

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan \phi$$

$$S_\gamma = 1 - 0.4 \frac{B}{L} \quad \geq 0.6$$

Peso unitario suelo encima NMF $\gamma =$

1.513 ton/m³

Relación de Poisson $\nu =$

0.25

Peso unitario suelo debajo NMF $\gamma' =$

1.313 ton/m³

Módulo de elasticidad del suelo $E_s =$

250.00 kg/cm²

Profundidad de cimentación (ZAPATA)

1.40 m

Factor de forma y rigidez cimentación corrida $C_s =$

254.00 cm/m

Factor de seguridad

3.00

Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada $C_s =$

112.00 cm/m

Prof. cimiento corrido (Ingresar dato, si hay)

Factor de forma y rigidez cimentación rectangular $C_s =$

153.00 cm/m

Sobrecarga en la base de la cimentación $q = \gamma D =$

1.84 ton/m²

Sobrecarga en la base del cimiento corrido $q = \gamma D =$

0.00 ton/m²

Ángulo de cohesión

35.00 0.610

N_c

20.721

N_q

10.862

N_γ (Vesic)

10.875

N_q/N_c

0.515

Tan ϕ

0.496

B= Ancho de la cimentación

L= Longitud de cimentación

CIMENTACION CORRIDA

B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	0.46	0.14	0.05
0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	0.64	0.18	0.10
0.80	1.00	1.00	1.00	1.00	0.78	0.20	0.17
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.82	0.20	0.25
1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.05	0.30	0.35

CIMENTACION CUADRADA

B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
1.00	1.00	1.51	1.47	0.90	3.62	1.03	0.49
1.20	1.20	1.51	1.47	0.80	3.70	1.08	0.53
1.40	1.40	1.51	1.47	0.80	3.83	1.09	0.56
2.00	2.00	1.51	1.47	0.90	4.04	1.16	0.97
3.00	3.00	1.51	1.47	0.90	4.47	1.25	1.81

CIMENTACION RECTANGULAR

B (m)	L (m)	S_c	S_q	S_γ	q_u (kg/cm ²)	q_{ad} (kg/cm ²)	S (cm)
1.00	1.50	1.34	1.31	0.73	3.37	0.95	0.55
1.40	1.90	1.45	1.41	0.85	3.71	1.04	0.65
3.00	3.50	1.44	1.40	0.88	4.45	1.27	2.19
4.00	6.00	1.34	1.31	0.73	4.94	1.41	3.24

Se puede considerar como valor único de diseño:

$$q_{admisible} = 1.08 \text{ kg/cm}^2$$

$$q_{admisible} = 10.59 \text{ ton/m}^2$$

CARGA ADMISIBLE BRUTA

$$Q = 23.74 \text{ ton}$$

$$S = 0.85 \text{ cm}$$

CARACTERISTICAS FISICAS DEL SUELO

SUELO	CL		
ASFALTO	A-6 (P)		
COLOR	B*	c (kg/cm ³)	w (%) (100%)
	25.00	0.012	1.215



ASENTAMIENTOS

En suelos granulares permeables y suelos finos, los asentamientos son básicamente instantáneos o inmediatos y estos pueden calcularse a partir del Método Elástico, según la ecuación siguiente:

ASENTAMIENTO INICIAL (S)

Teoría Elástica

$$S = C_s q B \left(\frac{1-\nu^2}{E_s} \right)$$

Dónde:

Asentamiento inmediato en cm

(S)

Relación de Poisson

(ν)

Módulo de elasticidad del suelo

(E_s)

Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada

(C_s)

Presión vertical cimentación circular (cuadrada)

(q)

Ancho de cimentación

(B)

Para el análisis de asentamientos, se considera una presión vertical transmitida igual a la capacidad de carga admisible. Las propiedades elásticas del suelo de cimentación fueron adoptadas a partir de tablas e investigaciones publicadas, de acuerdo al tipo de suelo donde irá desplantada la cimentación.

CALICATA C-1-/E-2: (CAPTACIÓN)

Dónde:

Asentamiento inmediato en cm

(S)

Relación de Poisson

$\nu = 1$

Módulo de elasticidad del suelo

$E_s = 250.00 \text{ Kg/cm}^2$

Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada

$C_s = 112.00 \text{ cm/m}$



Factor de forma y rigidez cimentación rectangular $C_s = 153.00 \text{ cm/m}$

Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada $C_s = 254.00 \text{ cm/m}$

Con estos datos, los resultados son los siguientes:

ASENTAMIENTO INICIAL – CALICATA C-1-/E-2

TIPO CIMENTACION	B (m)	L (m)	Asentamiento Inicial (cm)
CIMENTACION CUADRADA	1.50	1.50	0.54
CIMENTACION RECTANGULAR	1.20	1.40	0.67

CALICATA C-2-/E-2: (RESERVORIO)

Dónde:

Asentamiento inmediato en cm (S)

Relación de Poisson $\nu = 1$

Módulo de elasticidad del suelo $E_s = 250.00 \text{ Kg/cm}^2$

Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada $C_s = 112.00 \text{ cm/m}$

Factor de forma y rigidez cimentación rectangular $C_s = 153.00 \text{ cm/m}$

Factor de forma y rigidez cimentación cuadrada $C_s = 254.00 \text{ cm/m}$

Con estos datos, los resultados son los siguientes:

ASENTAMIENTO INICIAL – CALICATA C-2-/E-2

TIPO CIMENTACION	B (m)	L (m)	Asentamiento Inicial (cm)
CIMENTACION CUADRADA	1.50	1.50	0.69
CIMENTACION RECTANGULAR	1.40	1.60	0.85



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la exploración realizada, pruebas de campo, ensayos de laboratorio y al análisis efectuado, se concluye con lo siguiente:

- El terreno donde se enterrara la red de agua potable se caracterizó que es una Grava pobremente mal graduadas con limos. Estrato de granito meteorizado de color marrón. Su peso unitario de este material es de 1.80 kg/m³.

PARA RESERVORIOS APOYADOS

- Se recomienda que la clave del tubo de agua tendrá que ir profundizada como mínimo a una altura de 0.60 metros, desde la superficie de la sub rasante considerada en el proyecto, dado que a ese nivel, los incrementos de los esfuerzos producidos por las capas externas son prácticamente nulos.
- Si la excavación para la colocación de las tuberías de agua excediera los 1.00 de profundidad se recomienda entibar las paredes laterales para evitar posibles derrumbes.
- Se recomienda compactar las capas de los rellenos en las zanjas como espesor mínimo 15 cm. Con material propio, con una densidad máxima mínima esperada de 95 % del proctor estándar.
- Se realizaron ensayos estándar y especiales, con la finalidad de conocer propiedades físicas, químicas, mecánicas, hidráulicas y dinámicas del suelo sustentante.
- En base a los trabajos de campo, ensayos de laboratorio, perfiles y registros estratigráficos y características de las estructuras, se cimentara en Arcillas y Limos inorgánicos de mediana y baja plasticidad (ML/CL) a una profundidad de cimentación mínima de:

ESTRUCTURA	B (m)	L (m)	Profundidad de Desplome Df
Calicata N°1. Captación	1.20	1.40	1.00
Calicata N°2. Rescivono	1.40	1.60	1.40



La capacidad Portante Admisible del terreno a la profundidad de cimentación mínima indicada es como se indica en el siguiente cuadro:

TIPO CIMENTACION RECTANGULAR	Angulo de fricción	Cohesion (kg/cm ²)	Q adm (Kg/cm ²)
Calicata N°1: Captación	25.00°	0.010	0.80
Calicata N°2: Reservorio	25.00°	0.010	0.85

Para el cálculo de asentamiento total de la cimentación se siguió la metodología del Método Elástico para una estructura dada, tal como se indica a continuación:

TIPO CIMENTACION	B (m)	L (m)	Asentamiento Inicial (cm)
Calicata N°1: Captación	1.20	1.40	0.55
Calicata N°2: Reservorio	1.40	1.60	0.85



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

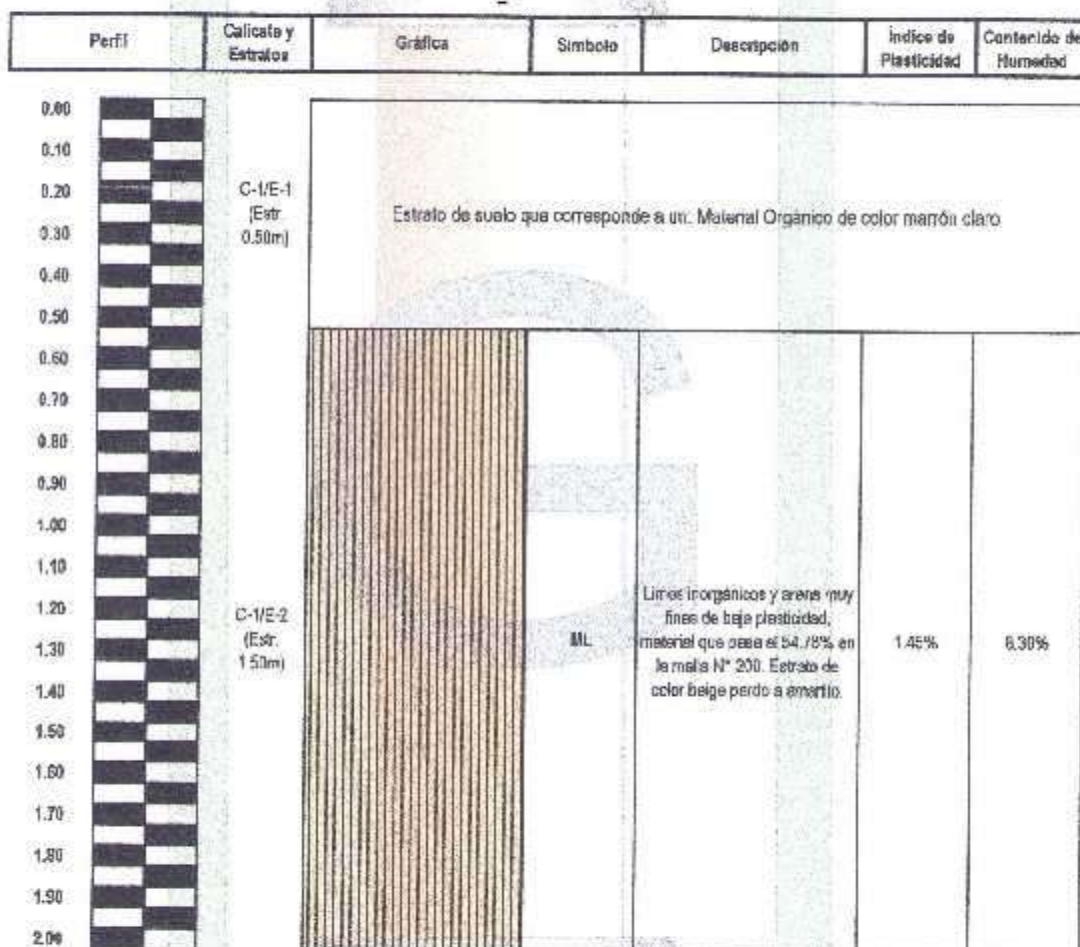
PROYECTO : MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

SOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHIRO

UBICACION : CASERIO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017



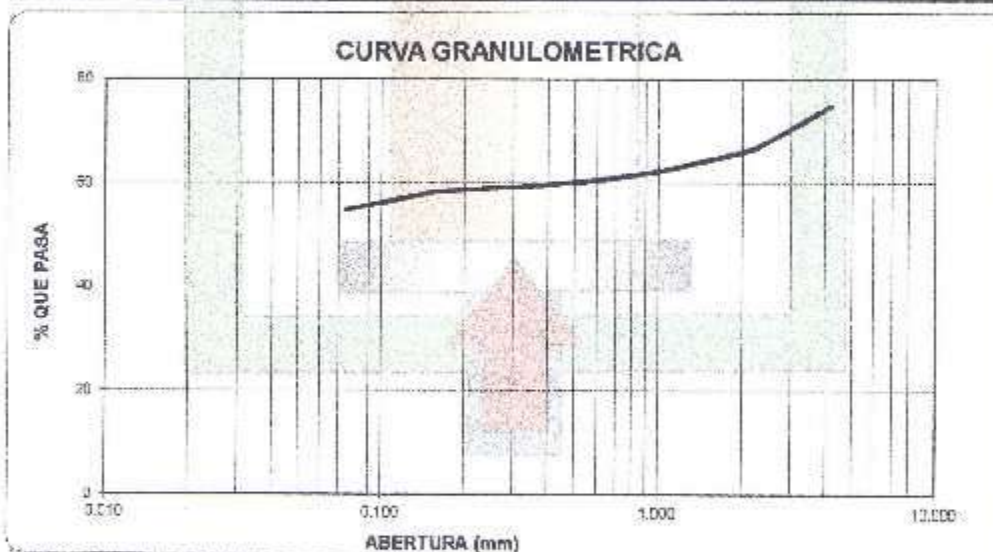


LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	N° 1		MUESTRA:		E-2 ESTRATO: 2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE

DATOS DEL ENSAYO						LÍMITES E ÍNDICES DE CONSISTENCIA
PESO SECO INICIAL (gr.)	1100.00					
PESO SECO LAVADO (gr.)	497.48					
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	602.54					
Tamices ASIM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	
3"	75.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L Líquido 23.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L Plástico 21.55
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico 1.45
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. SUCS ML
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. ASFALTO A-4 (3)
1/2"	12.700	81.85	7.42	7.42	92.58	
3/8"	9.525	83.55	7.58	13.20	86.80	
1/4"	6.350	88.22	8.02	21.22	78.78	PESO UNITARIO VOLUMETRICO
N° 4	4.178	43.58	3.98	25.18	74.82	
#	2.350	81.50	7.41	32.59	67.41	F. Unstabil 1.305
10	2.000	15.35	1.40	33.99	66.01	
16	1.180	32.27	2.93	36.92	63.08	
30	0.850	15.50	1.41	38.33	61.67	CONTENIDO DE HUMEDAD
60	0.600	12.57	1.14	39.47	60.53	
100	0.420	8.28	0.75	40.22	59.78	W(%) 6.30
200	0.300	6.45	0.59	40.81	59.19	
400	0.250	2.36	0.23	41.05	58.95	
800	0.180	5.10	0.46	41.51	58.49	
1000	0.150	4.56	0.41	41.92	58.08	
2000	0.075	36.30	3.30	45.22	54.78	
<200		602.54	54.78	100.00	0.00	
Total		1100.00				



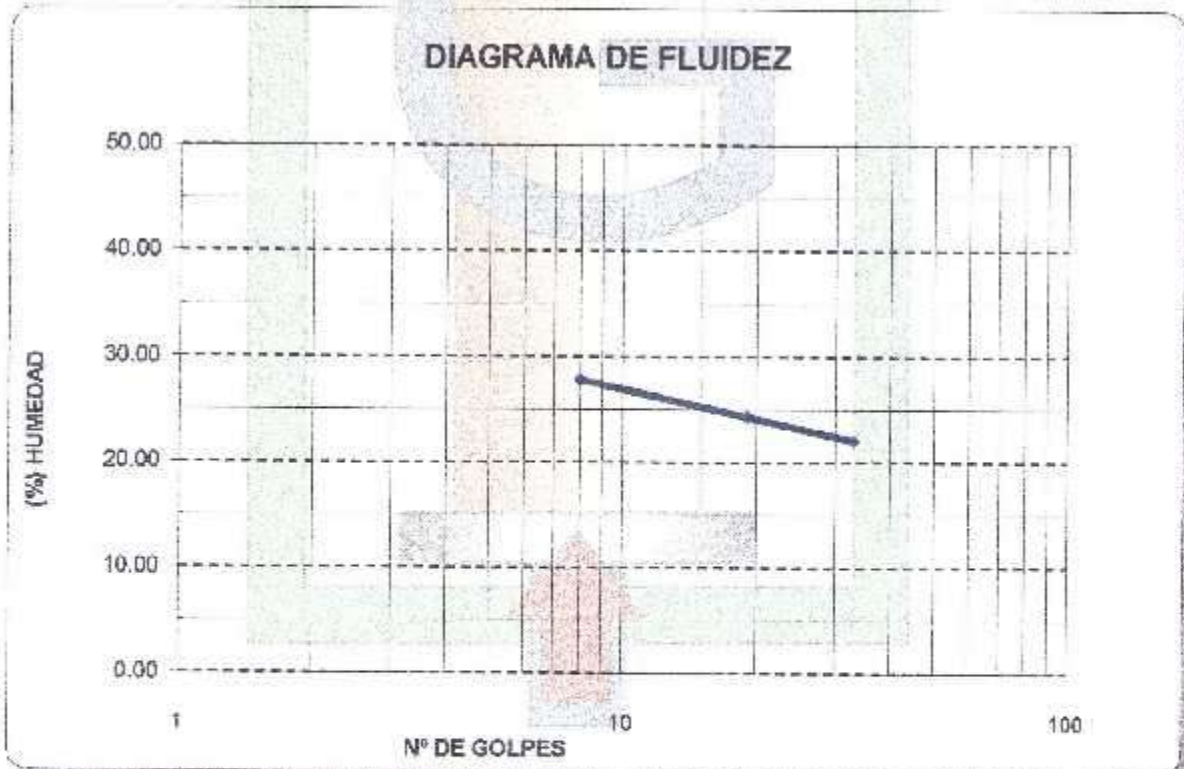
INGEOGAMA SAC
Ing. Carlos Cáceres Shoro
CIP. 126104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424					
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN. REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 1	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO			
	Nº de golpes	8	19	33	-	-	-
Peso tara (gr.)	17.20	15.19	15.36	14.81	14.83	20.13	
Peso tara + suelo húmedo (gr.)	21.98	19.07	20.18	17.08	15.94	22.58	
Peso tara + suelo seco (gr.)	20.94	18.31	19.31	16.68	15.74	22.15	
Humedad %	27.81	24.36	22.03	21.39	21.98	21.29	
Límites	23.00			21.55			





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 1	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	20.18	20.05	19.35
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	47.45	46.25	45.25
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	45.37	44.23	43.27
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	25.19	24.18	23.92
PESO DE AGUA	(gr.)	2.08	2.02	1.98
% DE HUMEDAD		8.26	8.35	8.28
% DE HUMEDAD PROMEDIO		8.30		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	706.63
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	885.43
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.413
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.305



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

BOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBREO 2017

Perfil	Calicata y Estratos	Gráfica	Simbolo	Descripción	Índice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-2/E-1 (Estr. 0.50m)			Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.		
	C-2/E-2 (Estr. 1.50m)		CL	Aréllas inorgénicas de mediano plasticidad, material que pasa el 74.03% en la malla N° 200. Estrato de color beige marrón claro.	15.53%	12.42%

INGEOGAMA.SAC

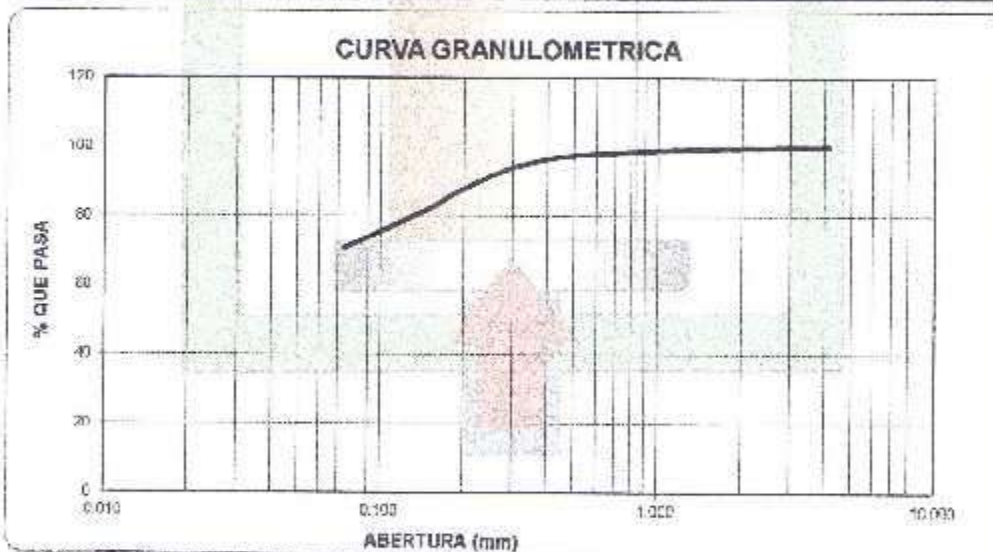
Ing. Carlos Cáceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 2		MUESTRA:		E-2	ESTRATO: 2,00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	
DATOS DEL ENSAYO						
PESO SECO INICIAL (gr)	800.00					
PESO SECO LAVADO (gr)	233.37					
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr)	566.63					
Tamices ASTM	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido Porcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LÍMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/4"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Líquido 35.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Plástico 18.47
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Int. Plástico 16.53
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. SUCS CL
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. AASHTO A-6 (9)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	
Nº 4	4.75	0.00	0.00	0.00	100.00	
5	2.360	1.80	0.23	0.23	99.78	P. Unitario 1.438
10	2.000	1.00	0.13	0.35	99.65	
20	1.180	4.00	0.50	0.85	99.15	
40	0.850	3.86	0.48	1.33	98.67	
60	0.600	5.55	0.69	2.03	97.97	
80	0.420	10.05	1.26	3.28	96.72	W(%) 12.42
100	0.300	22.23	2.78	6.06	93.94	
200	0.250	19.60	2.45	8.51	91.49	
400	0.180	44.00	5.50	14.01	85.99	
600	0.150	30.68	3.85	17.87	82.13	
800	0.075	90.40	11.30	29.17	70.83	
< 200		566.63	70.83	100.00	0.00	
Total		800.00				



INGEOGAMA.SAC

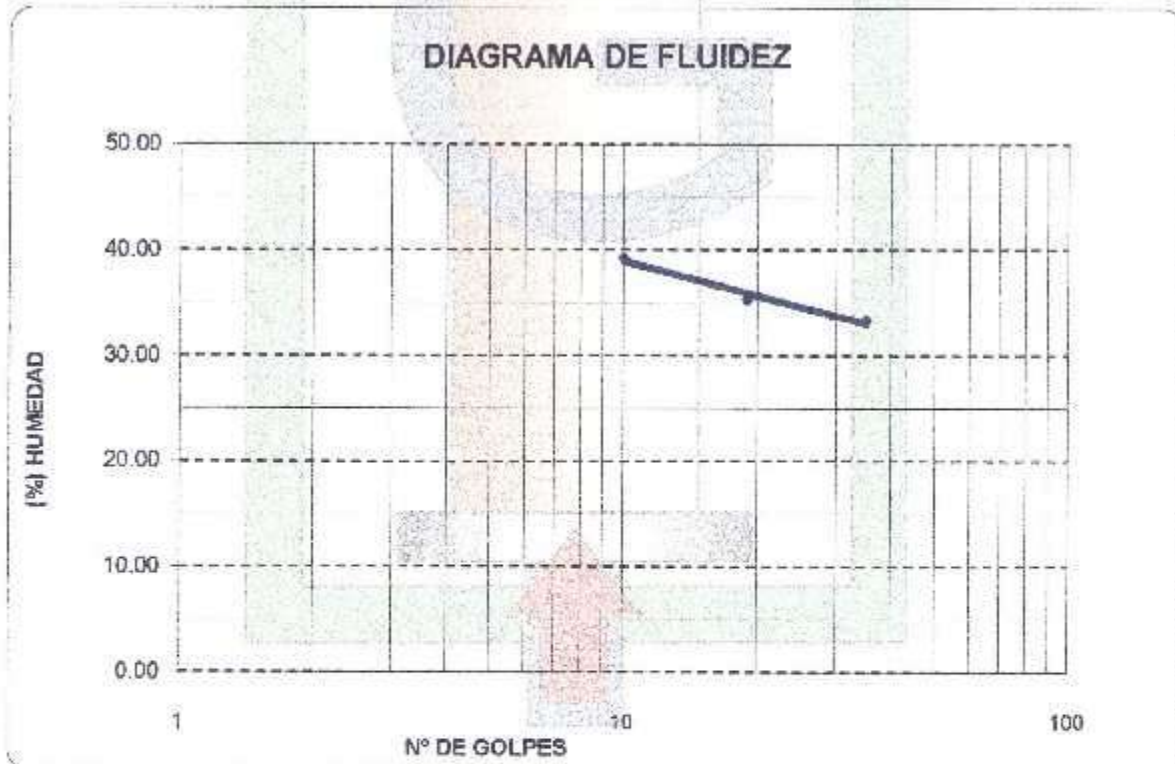
 Ing. Carlos Caceres Shoro
 CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424					
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 2	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO			
	10	19	35	-	-	-	
Nº de golpes							
Peso tara (gr.)	17.12	15.10	15.33	12.15	13.21	12.08	
Peso tara + suelo húmedo (gr.)	22.80	19.73	20.25	14.10	15.05	14.32	
Peso tara + suelo seco (gr.)	21.20	18.52	19.02	13.80	14.76	13.97	
Humedad %	39.22	35.38	33.33	18.18	18.71	18.52	
Límites	35.00			18.47			





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 2	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	20.32	20.15	21.02
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	50.16	49.52	48.13
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	46.86	46.27	45.14
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	26.54	26.12	24.12
PESO DE AGUA	(gr.)	3.30	3.25	2.99
% DE HUMEDAD		12.43	12.44	12.40
% DE HUMEDAD PROMEDIO		12.42		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	808.10
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	986.90
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.616
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.438



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO : "INSTALACION Y AMPLIACION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"

SOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACION : CASERIO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017.

Perfil	Calicata y Estratos	Gráficas	Simbolo	Descripción	Índice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-3/E-1 (Estr. 3.50m)			Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.		
	C-3/E-2 (Estr. 1.50m)		CH	Arillos orgánicos de alta plasticidad, material que pasa el 81.64% en la malla N° 200. Estrato de color beige con pigmentación gris.	28.58%	14.25%

INGEOGAMA.SAC

Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 124104

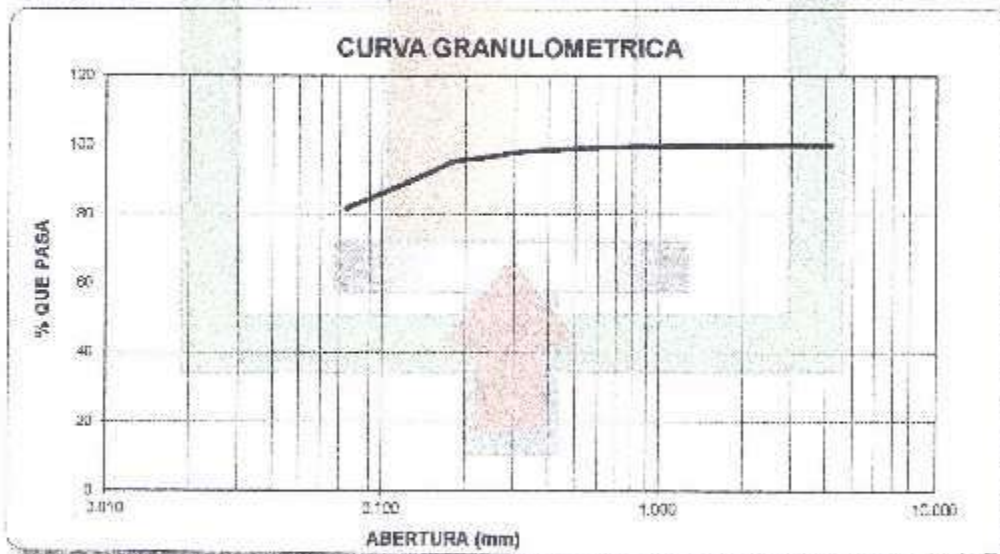


LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SÁLLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	N° 3		MUESTRA:	E-2	ESTRATO: 2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SÁLLIQUE

DATOS DEL ENSAYO						LÍMITES K INDICES DE CONSISTENCIA
PESO SECO INICIAL	(gr.)	1000.00				
PESO SECO LAVADO	(gr.)	183.56				
PESO PERDIDO POR LAVADO	(gr.)	816.44				
Tamices ASTM	Abertura en mil.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L Líquido 53.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L Plástico 24.42
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Int. Plástico 28.58
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. SDCS CH
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. AASHTO A-7-6 (16)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00	
5/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO UNITARIO VOLUMÉTRICO
N°4	4.175	0.00	0.00	0.00	100.00	
8	2.360	0.71	0.07	0.07	99.93	P. Unitario 1.435
10	2.000	0.94	0.08	0.17	99.84	
16	1.180	1.16	0.12	0.28	99.72	
20	0.850	1.34	0.13	0.42	99.58	CONTENIDO DE HUMEDAD
30	0.600	2.60	0.26	0.68	99.33	
40	0.420	6.45	0.65	1.32	98.88	W(%) 14.26
60	0.300	6.45	0.95	2.27	97.74	
80	0.250	11.28	1.13	3.39	96.61	OBSERVACIONES
100	0.180	15.28	1.53	4.92	95.08	
150	0.150	29.29	2.92	7.84	92.16	
200	0.075	105.12	10.51	18.36	81.64	Análisis orgánico de alta plasticidad, muestra que pasa el 81.64% en la malla N° 200. Estrato de color brnco con pigmentación gris.
< 200		816.44	81.64	100.00	0.00	
Total		1000.00				



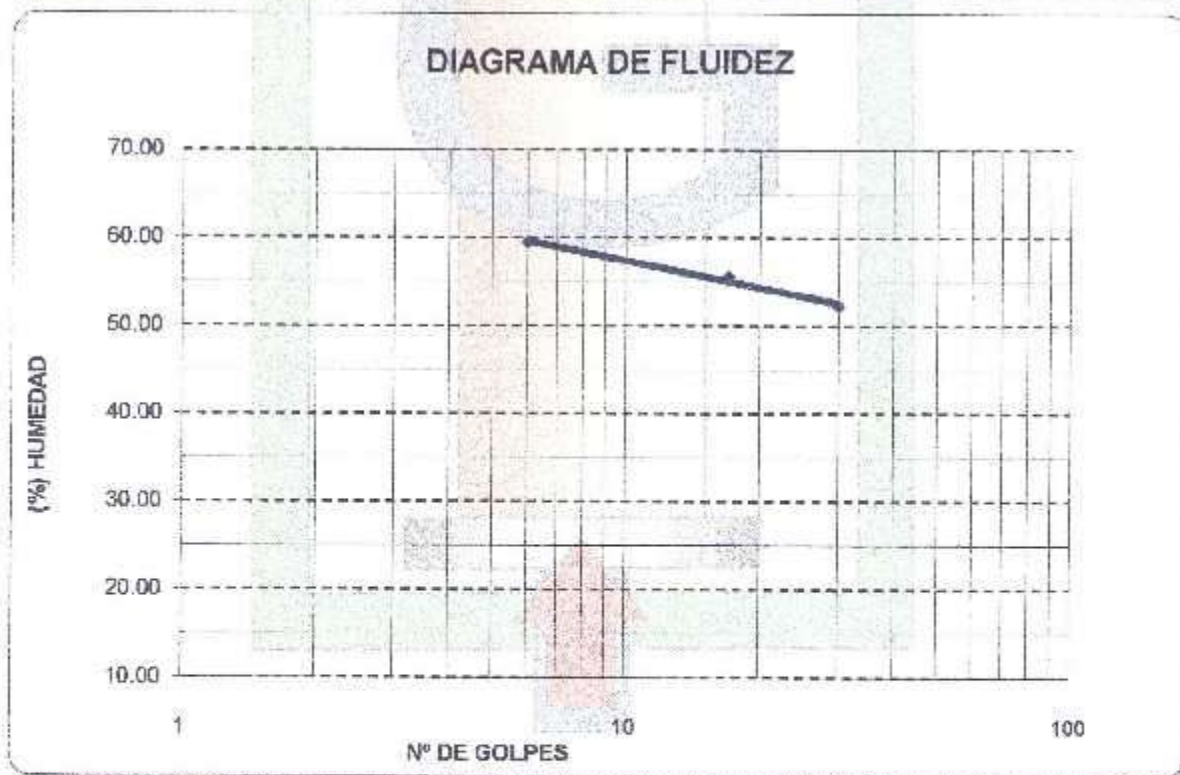

INGEOGAMA.SAC
 Ing. Carlos Caceres Shoro
 CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN. REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WA. TER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 3	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m	
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
Nº de golpes		6	17	30	-	-	-
Peso tara	(gr.)	17.34	16.32	12.45	12.24	12.10	13.25
Peso tara + suelo húmedo	(gr.)	21.98	20.10	17.23	14.33	14.58	15.25
Peso tara + suelo seco	(gr.)	20.25	18.75	15.59	13.92	14.09	14.86
Humedad %		59.45	55.56	52.23	24.40	24.62	24.22
Límites		53.00			24.42		



INGEOGAMA.SAC

Ing. Carlos Cáceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 3	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr)	20.33	21.18	20.15
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	53.84	50.44	55.22
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	49.66	46.79	50.86
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	29.33	25.61	30.70
PESO DE AGUA	(gr.)	4.18	3.65	4.37
% DE HUMEDAD		14.25	14.25	14.23
% DE HUMEDAD PROMEDIO		14.25		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	819.80
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	998.80
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.640
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.435



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO : INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA*

SOLICITANTE RESPONSABLE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMELO
 ING. CARLOS EDUARDO CÁCERES SHORO

UBICACIÓN : CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017

Perfil	Calicata y Estratos	Gráfica	Simbolo	Descripción	Índice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-4E-1 (Estr. 0.50m)	Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.				
	C-4F-2 (Estr. 1.50m)		OH	Limos orgánicos o arcillas orgánicas de elevada plasticidad, material que pasa al 89.22% en la malla N° 200. Estrato de color beige pardo a amarillo.	24.15%	12.52%

INGEOGAMA.SAC

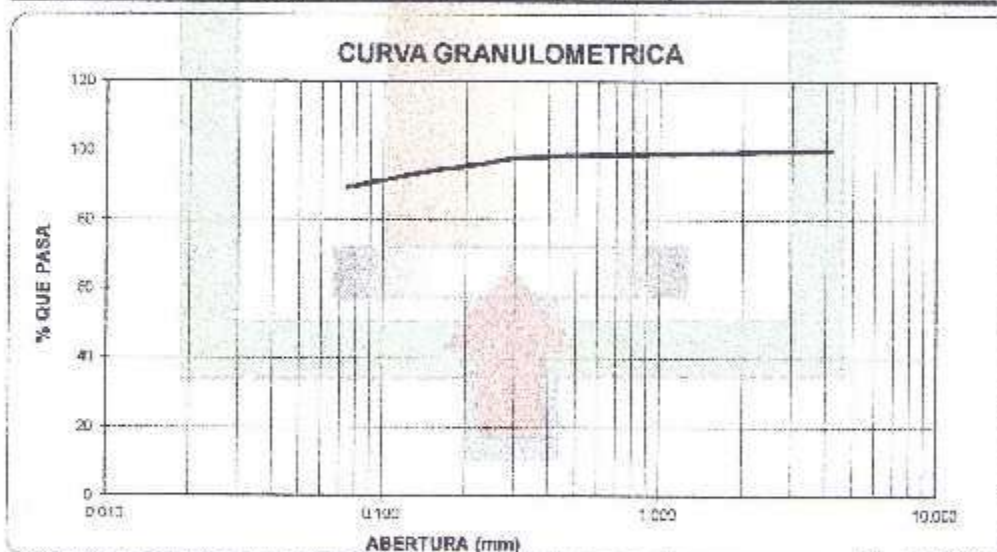
 Ing. Carlos Cáceres Shoro
 CIP. 124104



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:		"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:		WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:		ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:		N° 4		MUESTRA:		E-2	ESTRATO: 2.00 m
UBICACIÓN:		DEP. CAJAMARCA		PROV. JAEN			
FECHA:		FEBRERO 2017		DIST. SALLIQUE			
DATOS DEL ENSAYO							
PESO SECO INICIAL (gr.)		600.00					
PESO SECO (LAVADO) (gr.)		54.69					
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)		535.31					
Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES E INDICES DE CONSISTENCIA	
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00		
3 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Líquido	61.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	T. Plástico	36.85
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico	24.15
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. SUCS	OH
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. SASHTO	A-7.5 (18)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00		
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00		
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO UNITARIO VOLUMETRICO	
N° 4	4.75	1.10	0.18	0.18	99.82		
8	2.360	0.50	0.08	0.27	99.73	T. Compacto	1.413
10	2.000	2.10	0.35	0.62	99.38		
16	1.180	2.12	0.35	0.97	99.03	CONTENIDO DE HUMEDAD	
20	0.850	1.14	0.19	1.16	98.84		
30	0.600	0.80	0.15	1.31	98.89		
40	0.420	2.25	0.38	1.69	96.32	w(%)	12.52
50	0.300	3.42	0.57	2.26	97.75		
60	0.250	6.54	1.09	3.35	96.66	OBSERVACIONES	
80	0.180	10.72	1.79	5.13	94.87	Limos orgánicos a medio orgánicos de elevada plasticidad, material que pasa el 02.22% en la malla N° 200. Estado de color de gris oscuro a amarillo.	
100	0.150	4.50	0.75	5.88	94.12		
200	0.075	29.40	4.90	10.78	89.22		
<200		535.31	89.22	100.00	0.00		
Total		600.00					



INGEOGAMA.SAC

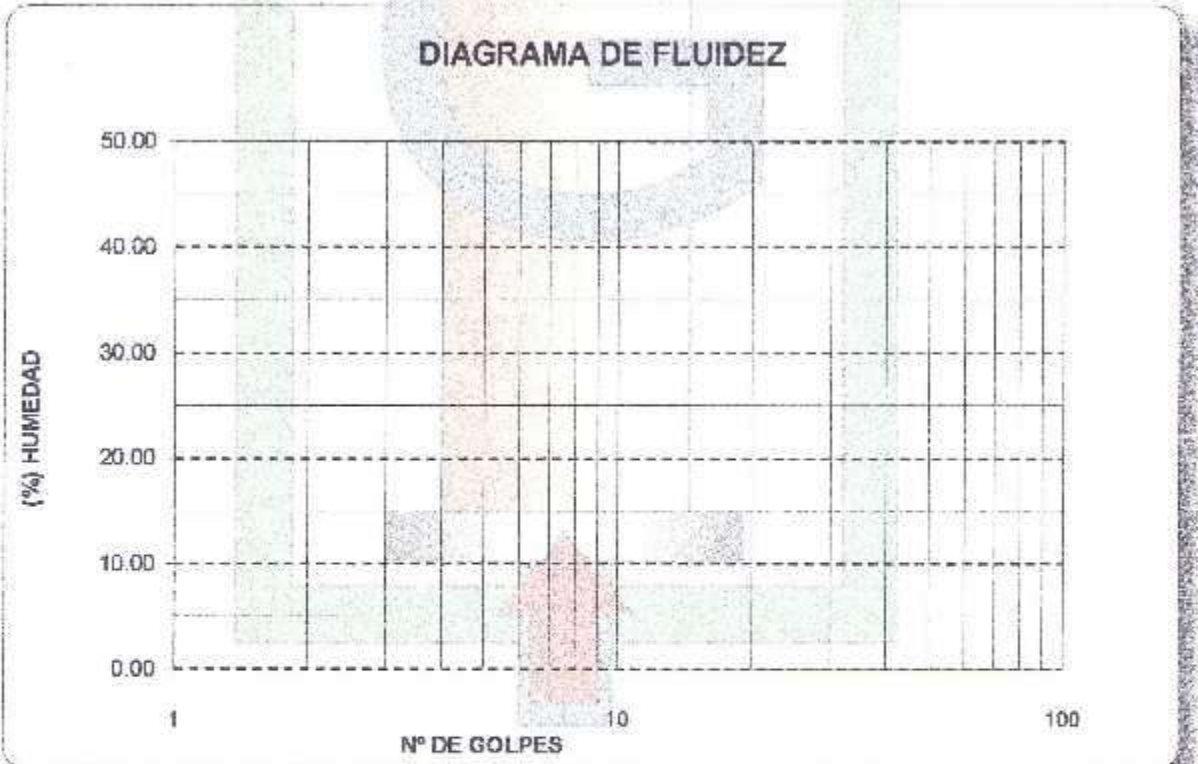
 Ing. Carlos Caceres Shoro
 CRP. 124104



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424					
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMELO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	N° 4	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO			
	N° de golpes	7	16	34	-	-	-
Peso tara (gr.)	12.23	13.20	12.15	11.15	12.08	11.17	
Peso tara + suelo húmedo (gr.)	14.78	15.25	14.72	12.18	14.03	13.25	
Peso tara + suelo seco (gr.)	13.77	14.46	13.76	11.90	13.51	12.69	
Humedad %	64.29	62.70	69.63	37.33	36.36	36.84	
Límites	61.00			36.85			



INGEOGAMA SAC

Ing. Carlos Cáceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 4	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	21.15	22.33	23.18
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	55.18	52.56	55.25
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	51.40	49.20	51.67
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	30.25	26.87	28.49
PESO DE AGUA	(gr.)	3.78	3.36	3.58
% DE HUMEDAD		12.50	12.50	12.57
% DE HUMEDAD PROMEDIO		12.52		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	794.70
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	973.50
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.589
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.413


INGEOGAMA.SAC
Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

SOLICITANTE : PROYECTISTA WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017

Perfil	Calicata y Estrato	Gráfica	Simbolo	Descripción	Indice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-S/E-1 (Estr. 0.50m)			Estrato de suelo que corresponde a un Material Orgánico de color marrón claro		
	C-S/E-2 (Estr. 1.50m)		CL	Arcillas inorgánicas de mediana plasticidad, material que pase el 62.90% en la malla N° 200. Estrato de color marrón oscuro.	15.85%	11.63%



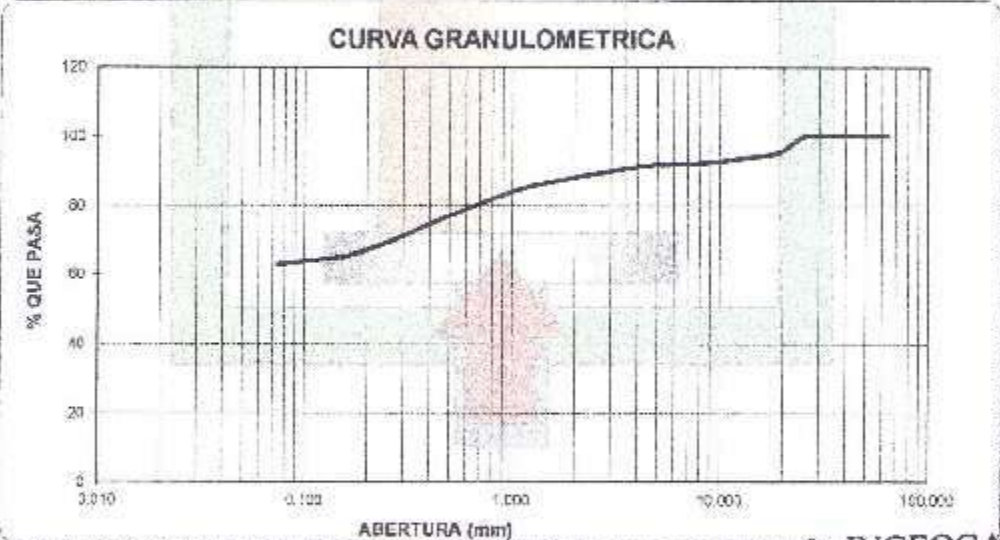
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMELO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 5	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO	
PESO SECO INICIAL (gr.)	900.00
PESO SECO LAVADO (gr.)	338.67
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	566.13

Tamizos ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcelal	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
3"	75.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Líquido 35.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Plástico 19.15
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Lim. Plástico 15.65
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. SUCS CL
3/4"	19.050	42.78	4.75	4.75	95.25	Clas. AASHTO A-6 (7)
1/2"	12.700	13.56	1.51	6.26	93.74	
3/8"	9.525	9.50	1.06	7.31	92.69	
1/4"	6.350	6.84	0.76	8.07	91.93	
Nº 4	4.75	5.00	0.56	8.63	91.37	
8	2.360	22.78	2.53	11.16	88.84	P. Unitario 1.450
10	2.000	6.13	0.68	11.84	88.16	
14	1.180	25.50	2.83	14.67	85.33	
20	0.850	26.46	2.93	17.60	82.40	
25	0.600	31.40	3.49	21.09	78.91	
30	0.420	34.10	3.79	24.88	75.12	
40	0.300	34.84	3.86	28.74	71.26	
60	0.250	18.17	2.02	30.76	69.24	
80	0.180	26.35	2.93	33.69	66.31	
100	0.150	12.10	1.34	35.03	64.97	
200	0.075	19.63	2.18	37.21	62.79	
< 200		566.13	62.90	100.00	0.00	
Total		900.00				



INGEOGAMA.SAC

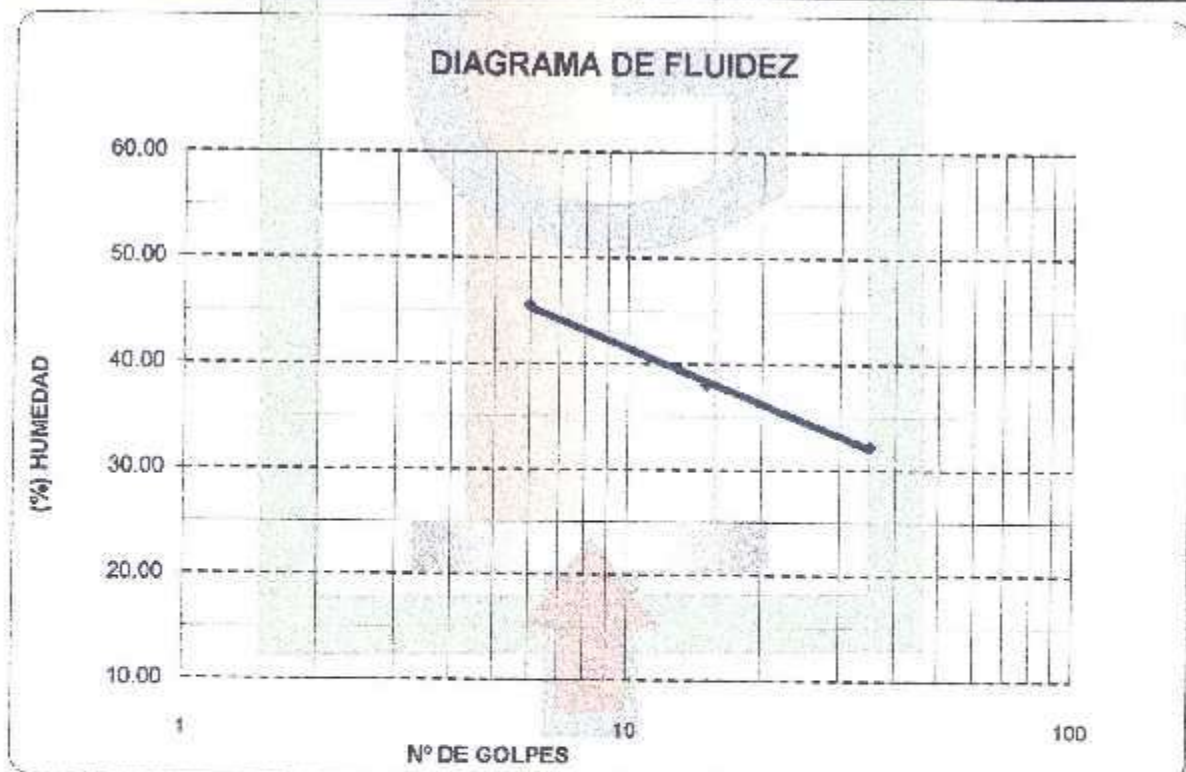
 Ing. Carlos Cáceres Shoro
 CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 6	MUESTRA:		E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO						
Descripción	LÍMITE LIQUIDO			LÍMITE PLASTICO		
Nº de golpes	6	15	35	-	-	-
Peso tara (gr.)	11.20	10.36	12.18	9.12	10.10	11.10
Peso tara + suelo húmedo (gr.)	15.23	14.35	16.90	11.10	12.04	12.22
Peso tara + suelo seco (gr.)	13.97	13.25	15.75	10.78	11.73	12.04
Humedad %	45.49	38.06	32.21	19.28	19.02	19.15
Límites	35.00			19.15		



INGEOGAMA SAC

Ing. Carlos Caceres Shoro
O.P. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 5	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	32.15	30.10	21.15
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	55.10	56.78	49.24
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	52.72	54.00	46.30
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	20.57	23.90	25.15
PESO DE AGUA	(gr.)	2.38	2.78	2.94
% DE HUMEDAD		11.57	11.63	11.69
% DE HUMEDAD PROMEDIO		11.63		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	809.20
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	988.00
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.618
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.450


Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

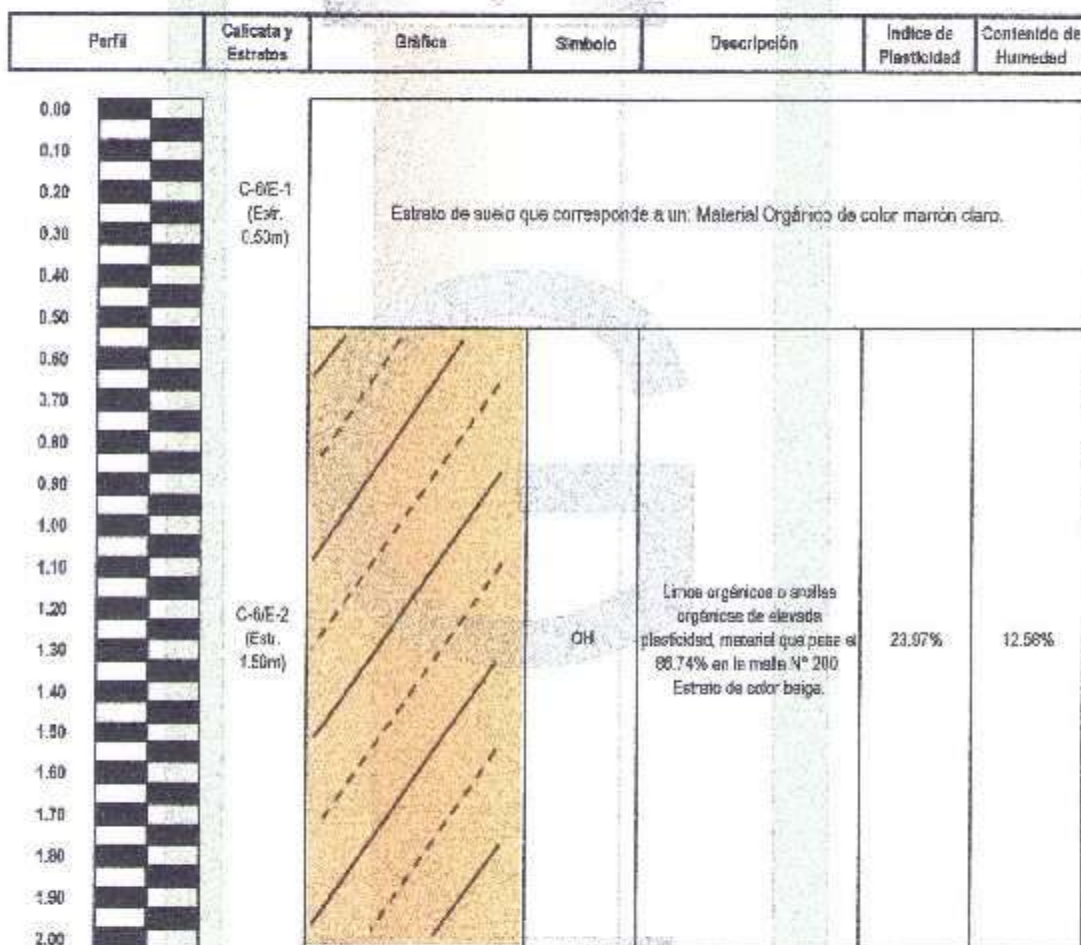
PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

SOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017



INGEOGAMA.SAC

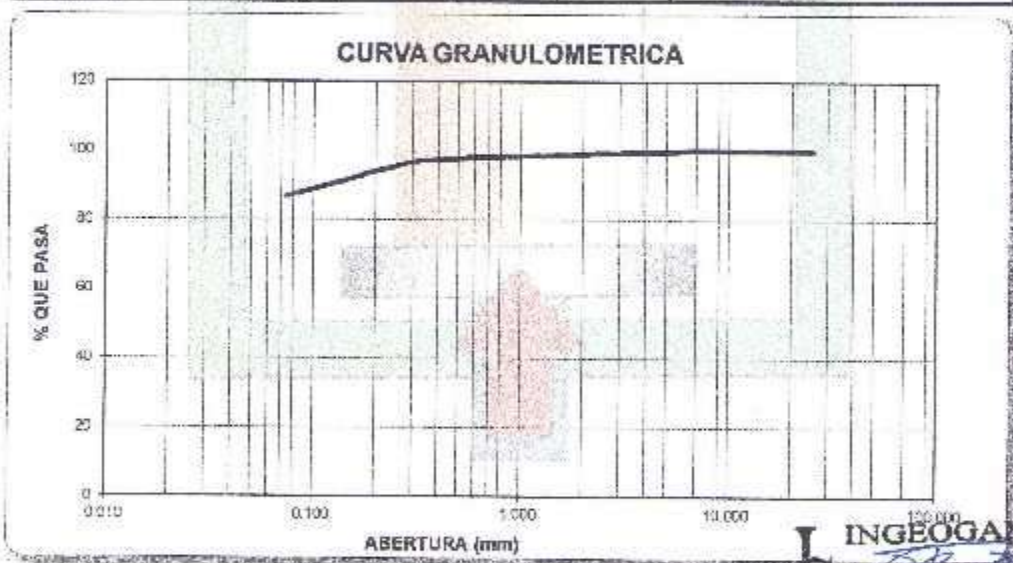
Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:		"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:		WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:		ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:		N° 6		MUESTRA:		E-2	ESTRATO: 2,00 m
UBICACIÓN:		DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:		FEBRERO 2017		DIST.	SALLIQUE		
DATOS DEL MUESTRO							
PESO SECO INICIAL		(gr.)	600.00				
PESO SECO LAVADO		(gr.)	79.96				
PESO PERDIDO POR LAVADO		(gr.)	520.44				
Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa	LÍMITES E ÍNDICES DE CONSISTENCIA	
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00		
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Líquido	60.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Plástico	36.00
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico	23.97
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. GRCB	OH
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. AASHTO	A-7-5 (16)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00		
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00		
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO UNITARIO VOLUMÉTRICO	
N° 4	4.75	3.10	0.52	0.52	99.48		
8	2.360	1.35	0.22	0.74	99.26	L. Líquido	1.400
10	2.000	2.40	0.40	1.14	98.86		
16	1.180	2.32	0.39	1.53	98.48		
20	0.850	0.90	0.15	1.68	98.33	CONTENIDO DE HUMEDAD	
30	0.600	2.10	0.35	2.03	97.98		
40	0.420	3.05	0.51	2.53	97.47	W(%)	12.58
50	0.300	4.98	0.76	3.29	96.71		
60	0.250	0.12	1.35	4.65	95.35	OBSERVACIONES	
80	0.180	12.35	2.08	6.71	93.30		
100	0.150	9.23	1.54	8.24	91.76		
200	0.074	30.10	5.92	13.26	86.74	Limos orgánico o análisis orgánicos de elevada viscosidad, muestra que pasa al 96.74% en la malla N° 200. Estado de color beige.	
- 200		520.44	86.74	100.00	0.00		
Total		600.00					



INGEOGAMA.SAC

 Ing. Carlos Caceres Shoro
 CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	N° 8	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m	
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO			
N° de golpes		9	17	34	-	-	-
Peso tara (gr.)		12.10	10.23	11.20	10.05	11.08	10.22
Peso tara + suelo húmedo (gr.)		16.78	14.36	15.06	12.02	12.13	12.00
Peso tara + suelo seco (gr.)		14.96	12.78	13.64	11.53	11.85	11.53
Humedad %		63.64	61.96	58.20	35.86	36.36	35.88
Límites		60.00			36.03		



INGEOGAMA SAC

Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 6	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	22.45	21.16	20.15
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	56.93	55.10	54.20
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	53.08	51.30	50.40
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	30.63	30.14	30.25
PESO DE AGUA	(gr.)	3.85	3.80	3.80
% DE HUMEDAD		12.57	12.61	12.58
% DE HUMEDAD PROMEDIO		12.58		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	788.10
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	966.90
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.576
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.400



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

SOLICITANTE : PROYECTISTA- WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017

Perfil	Calicata y Estratos	Gráfica	Simbolo	Descripción	Índice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-7/E-1 (Estr. 0.50m)			Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.		
	C-7/E-2 (Estr. 1.50m)		CH	Arcillas orgánicas de alta plasticidad, material que pasa el 80 78% en la malla N° 200. Estrato de color beige pardo.	27.95%	11.36%

INGEOGAMA.SAC

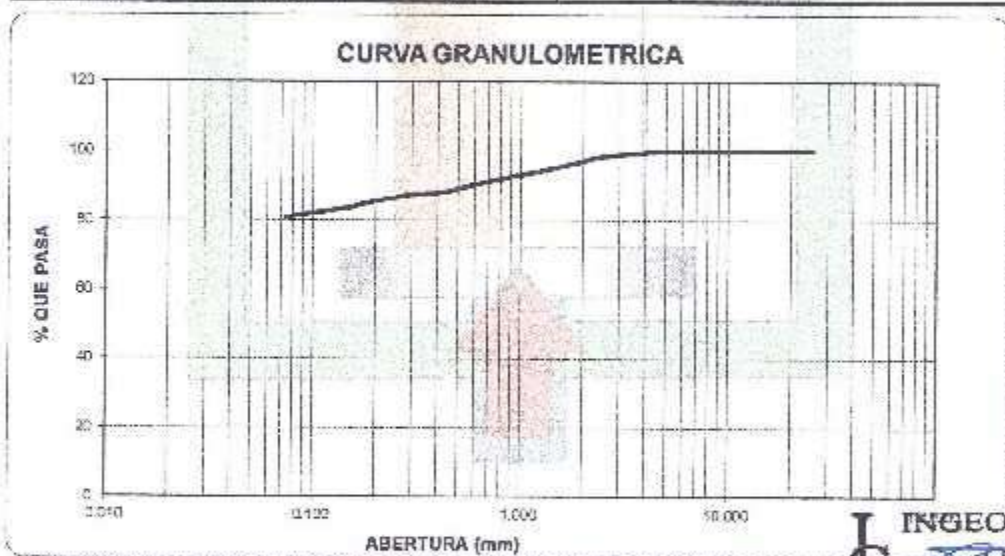
Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	N° 7		MUESTRA:		F.º	ESTRATO: 2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	
DATOS DEL ENSAYO						
PESO SECO INICIAL (gr.)	700.00					
PESO SECO LAVADO (gr.)	134.51					
PESO FBRINDO POR LAVADO (gr.)	565.49					
Tamices ASTM	Abertura (mm)	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES T. INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L Líquido 53.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L Plástico 25.04
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico 27.96
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Fls. SDCS CH
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. ASFALTO A-7-6 (18)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	
N° 4	4.75	2.70	0.39	0.39	99.61	
8	2.36	10.71	1.53	1.92	98.08	1.5. Vialario 1.455
10	2.00	7.57	1.08	3.00	97.00	
16	1.18	22.60	3.23	6.23	93.77	
20	0.85	11.16	1.59	7.82	92.18	
30	0.60	14.20	2.03	9.85	90.15	
40	0.425	15.80	2.23	12.08	87.92	W(%) 11.36
50	0.300	4.52	0.65	12.72	87.28	
60	0.250	5.41	0.77	13.50	86.50	
80	0.180	10.74	1.53	15.03	84.97	
100	0.150	8.75	1.25	16.28	83.72	
200	0.075	20.55	2.94	19.22	81.78	
< 200		565.49	80.78	100.00	0.00	Análisis orgánico de alta elasticidad, material que pasa el 60.78% en la malla N° 200. Estrato de color beige pardo.
Total		700.00				



INGEOGAMA S.A.C.

Ing. Carlos Caceres Shoro
 CIP. 124104

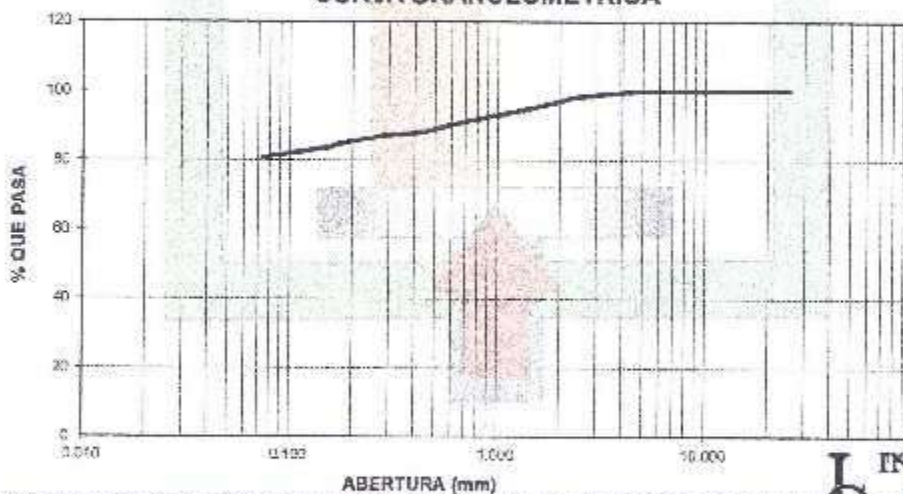


LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-421

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 7	MUESTRA:		F-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE		
DATOS DEL ENSAYO						
PESO SECO INICIAL (gr.)	700.00					
PESO SECO LAVADO (gr.)	134.51					
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	565.49					
Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES T. INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
1 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Líquido 53.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Plástico 25.04
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico 27.96
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. SCS CH
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. AASHTO A-7-6 (18)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO UNITARIO VOLUMETRICO
Nº 4	4.75	2.70	0.39	0.39	99.61	
8	2.360	10.71	1.53	1.92	98.08	P. Unitario 1.455
10	2.000	7.57	1.08	3.00	97.00	
16	1.180	22.60	3.23	6.23	93.77	
30	0.650	11.16	1.59	7.82	92.18	CONTENIDO DE HUMEDAD
40	0.600	14.20	2.03	9.85	90.15	
60	0.425	15.60	2.23	12.08	87.92	W(%) 11.36
80	0.300	4.52	0.65	12.72	87.28	
100	0.250	5.41	0.77	13.50	86.50	
200	0.180	10.74	1.53	15.03	84.97	OBSERVACIONES
400	0.150	8.75	1.25	16.28	83.72	
600	0.100	20.55	2.94	19.22	80.78	Amplitud orgánica de alta plasticidad; material con peso al 60.78% en la malla N° 200. Estado de color beige pardo.
< 200		565.49	80.78	100.00	0.00	
Total		700.00				

CURVA GRANULOMETRICA



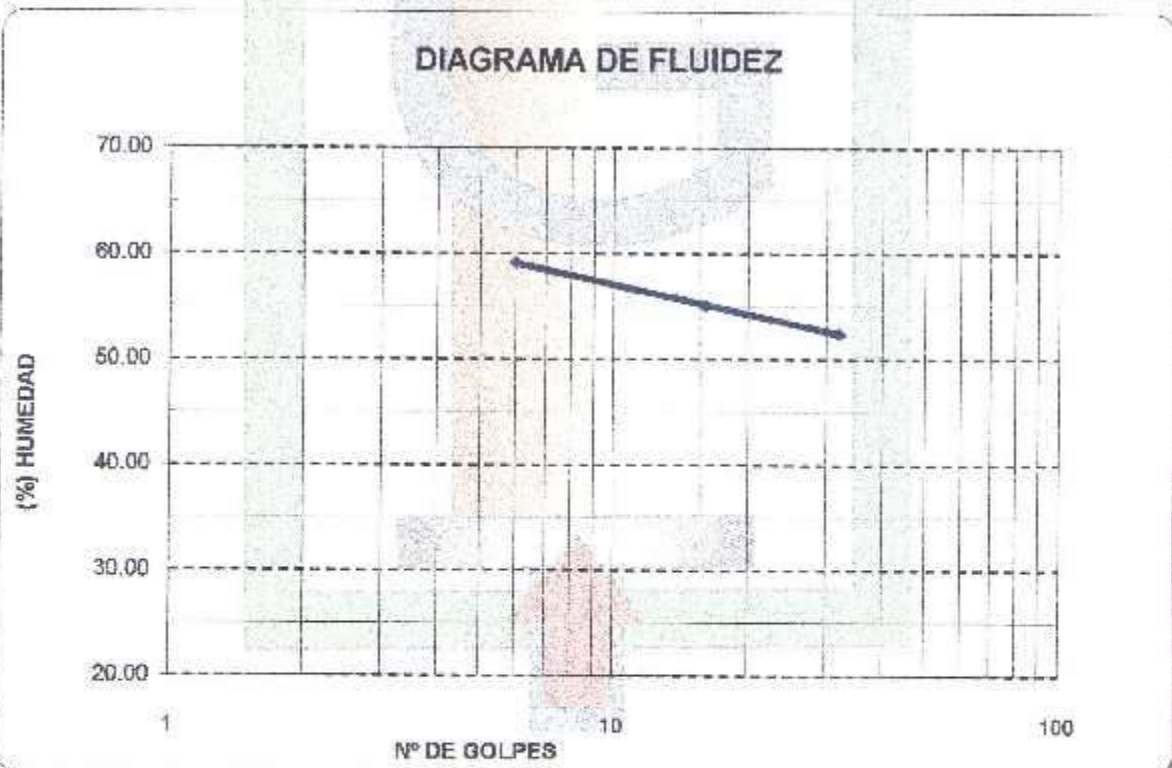
INGEOGAMA.SAC
Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 7	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m	
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
Nº de golpes		6	16	32	-	-	-
Peso tara	(gr.)	9.12	9.32	10.12	12.11	12.05	11.18
Peso tara + suelo húmedo	(gr.)	13.67	14.05	14.22	13.77	13.90	12.66
Peso tara + suelo seco	(gr.)	11.98	12.37	12.81	13.43	13.53	12.37
Humedad %		59.09	55.08	52.42	25.76	25.00	24.37
Límites		53.00			25.04		



INGEOGAMA.SAC

Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 126104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 7	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	21.16	21.22	20.20
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	50.05	51.33	52.36
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	47.10	48.26	49.06
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	25.94	27.04	26.86
PESO DE AGUA	(gr.)	2.95	3.07	3.28
% DE HUMEDAD		11.37	11.35	11.36
% DE HUMEDAD PROMEDIO		11.36		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	810.20
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	989.00
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.620
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.455



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO : 'INSTALACION Y AMPLIACION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA'

SOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACION : CASERIO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017

Perfil	Calicata y Estratos	Gráfica	Simbolo	Descripción	Indice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-8/E-1 (Estr. 0.50m)	Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.				
	C-8/E-2 (Estr. 1.50m)		GP-GM	Gravas angulosas pobremente mal graduadas con limos sin plasticidad, material que pasa el 5.96% en la malla N° 200. Estrato de color marrón claro.	0.00%	2.57%

INGEOGAMA.SAC

 Ing. Carlos Caceres Shoro
 GP. 124104



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 8	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO						LIMITES E INDICES DE CONSISTENCIA	
PESO SECO INICIAL (gr.)							
PESO SECO LAVADO (gr.)							
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)							
Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa		
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00		
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Líquido	0.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Plástico	0.00
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico	0.00
1"	25.400	180.56	8.03	8.03	91.97	Clas. STCS	GP-GM
3/4"	19.050	373.15	16.68	26.69	73.31	Clas. AASHTO	A-1-a (0)
1/2"	12.700	325.63	16.28	42.97	57.03		
3/8"	9.525	109.58	5.48	48.45	51.55		
1/4"	6.350	89.80	4.48	52.94	47.06	PESO UNITARIO VOLUMETRIC	
Nº 4	4.75	214.10	10.71	63.64	36.36		
Nº 8	2.360	118.47	5.92	69.46	30.54	P. Unitario	1.892
Nº 10	2.000	90.43	4.52	73.99	26.01		
Nº 16	1.180	45.10	2.26	76.24	23.76	CONTENIDO DE HUMEDAD	
Nº 20	0.850	35.26	1.76	78.00	22.00		
Nº 30	0.600	30.36	1.52	79.52	20.48		
Nº 40	0.420	28.25	1.41	80.93	19.07	W(%)	2.57
Nº 50	0.300	31.15	1.58	82.49	17.51		
Nº 60	0.250	58.28	2.91	85.41	14.60	OBSERVACIONES	
Nº 80	0.180	83.21	4.16	89.57	10.43		
Nº 100	0.150	59.35	2.97	92.53	7.47		
Nº 200	0.075	30.14	1.51	94.04	5.96		
< 200		118.20	5.96	100.00	0.00		
Total		2000.00					



INGEOGAMA.SAC
Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 8	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr)	19.34	18.30	20.10
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	48.34	52.42	44.06
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	47.61	51.57	43.46
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	28.27	33.27	23.36
PESO DE AGUA	(gr.)	0.73	0.85	0.60
% DE HUMEDAD		2.58	2.55	2.57
% DE HUMEDAD PROMEDIO		2.57		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	970.30
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	1149.10
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.941
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.892



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

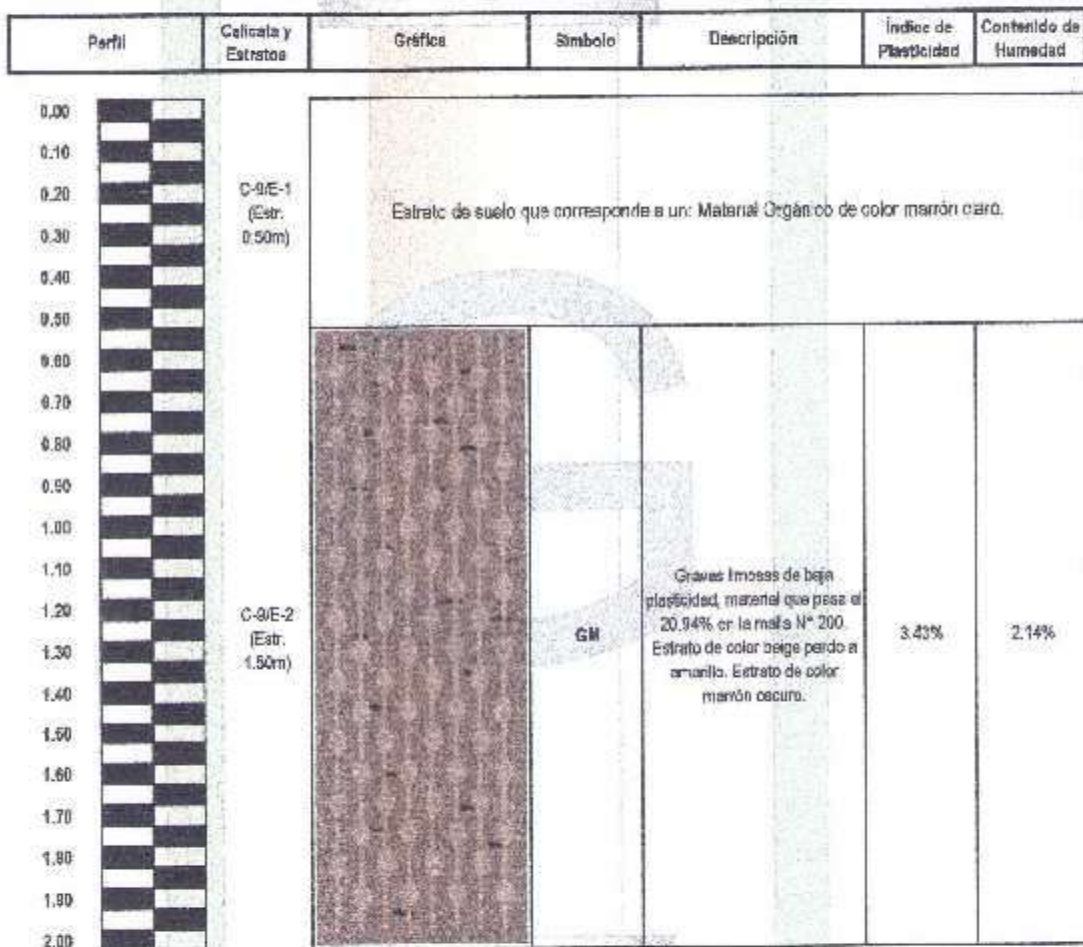
PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

SOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017





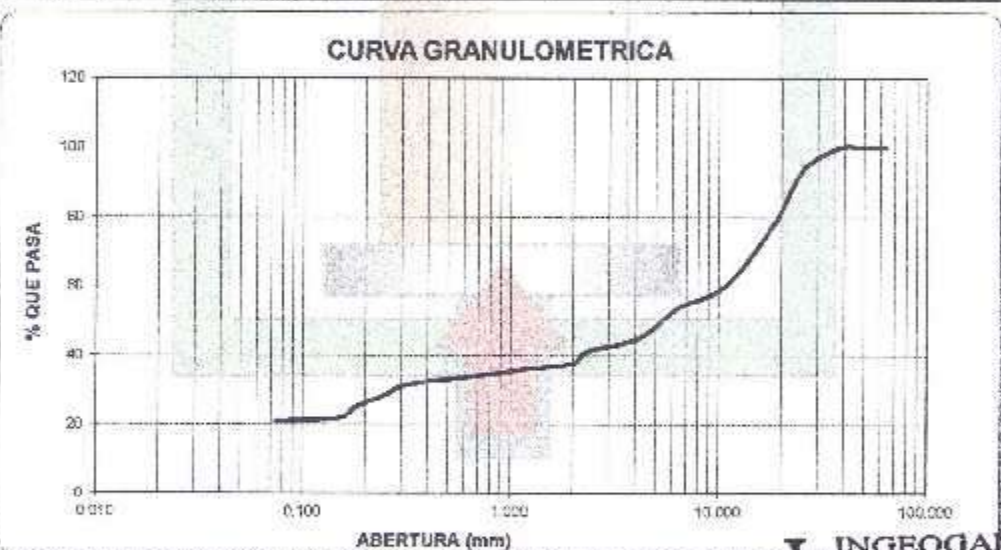
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"			
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO			
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO			
CALICATA:	Nº 9	MUESTRA:	E-2	ESTRATO: 2.00 m
UBICACION:	DEP. CAJAMARCA	PROV. JAEN		
FECHA:	FEBRERO 2017	DIST. SALLIQUE		

DATOS DEL ENSAYO	
PESO SECO INICIAL (gr.)	2000.00
PESO SECO LAVADO (gr.)	1581.11
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	418.89

Tamizaje ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Líquido 21.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Plástico 17.57
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plasticidad 3.43
1"	25.400	128.10	6.41	6.41	93.59	Clas. SCGS GM
3/4"	19.050	282.30	14.12	20.42	79.58	Clas. AASLHO A-1-b (0)
1/2"	12.700	302.10	15.11	35.53	64.47	
5/8"	9.525	132.40	6.62	42.15	57.85	
1/4"	6.350	86.55	4.33	46.48	53.52	
Nº 4	4.750	170.30	8.52	54.94	45.06	
8	2.380	80.18	4.01	58.95	41.05	
10	2.000	70.60	3.53	62.47	37.53	
16	1.180	30.50	1.53	64.00	36.00	
20	0.850	26.26	1.31	65.31	34.69	
30	0.600	20.95	1.05	66.36	33.64	
40	0.420	20.80	1.04	67.40	32.60	
60	0.250	30.40	1.52	68.94	31.06	
80	0.180	68.44	3.42	72.36	27.64	
100	0.150	65.15	3.26	75.62	24.38	
200	0.075	18.30	0.92	76.54	23.46	
< 200		418.89	20.94	100.00	0.00	
Total		2000.00				



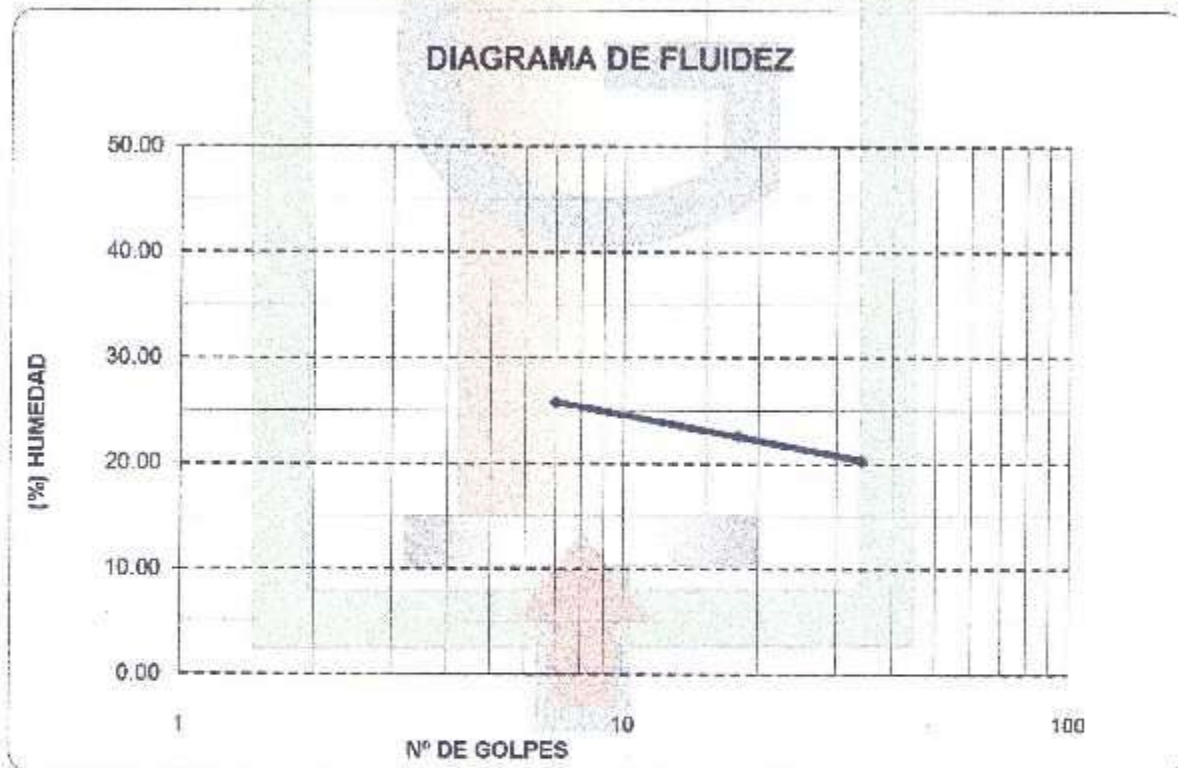

INGEOGAMA SAC
 Ing. Carlos Caceres Shoro
 O.P. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LÍMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº g	MUESTRA:		E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción		LÍMITE LIQUIDO			LÍMITE PLASTICO		
Nº de golpes		7	18	34	-	-	-
Peso tara (gr.)		12.10	10.11	11.05	10.23	11.35	10.05
Peso tara + suelo húmedo (gr.)		17.03	15.20	16.10	12.05	12.90	12.03
Peso tara + suelo seco (gr.)		16.02	14.25	15.25	11.78	12.67	11.73
Humedad %		25.77	22.65	20.24	17.42	17.42	17.86
Límites		21.00			17.57		





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 9	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr)	32.10	30.28	31.16
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr)	54.52	58.95	61.12
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr)	54.05	58.34	60.50
PESO DE SUELO SECO	(gr)	21.95	28.06	29.34
PESO DE AGUA	(gr)	0.47	0.61	0.62
% DE HUMEDAD		2.14	2.17	2.11
% DE HUMEDAD PROMEDIO		2.14		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr)	956.20
PESO DEL MUESTREADOR	(gr)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr)	1135.00
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.912
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.872



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

SOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017

Perfil	Calicata y Estratos	Gráfica	Símbolo	Descripción	Índice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-10/E-1 (Estr. 0.50m)	Estrato de suelo que corresponde a un Matanal Orgánico de color marrón claro.				
	C-10/E-2 (Estr. 1.50m)		GP	Gravas pobremente mel gradudas con limos, material que pase el 4.80% en la malla N° 200. Estrato de grava meteorizada.	3.00%	2.12%

INGEOGAMA.SAC

 Ing. Carlos Caceres Shoro
 CIP. 124104



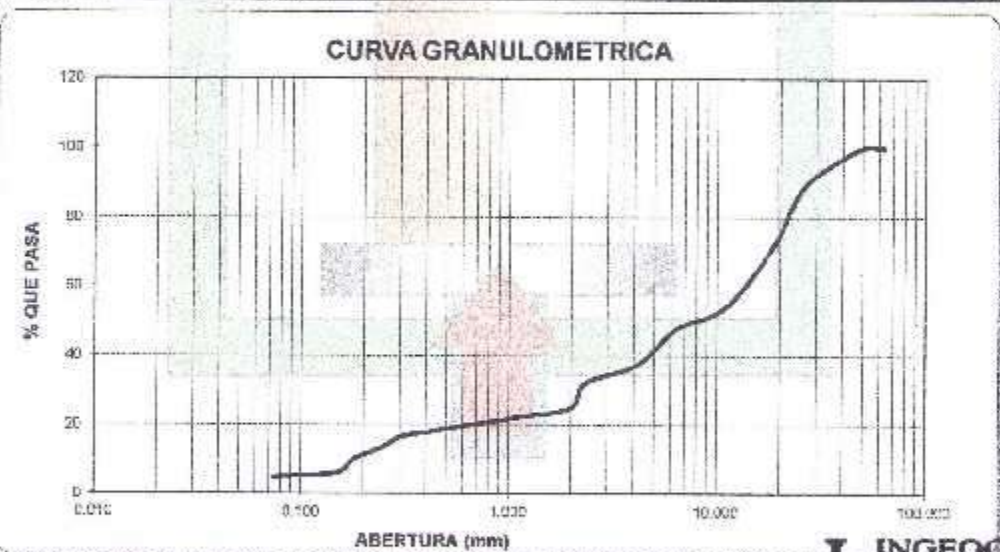
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 10	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV. JAEN			
FECHA:	FEBRERO 2017	DIST. SALLIQUE			

DATOS DEL ENSAYO	
PESO SECO INICIAL (gr.)	2400.00
PESO SECO LAVADO (gr.)	2284.86
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	115.14

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L Líquido 0.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L Plástico 0.00
1 1/2"	38.100	86.78	3.74	3.74	96.26	Ind. Plástico 0.00
1"	25.400	195.26	8.14	11.88	88.12	Clas. SUCS GP
3/4"	19.050	366.15	15.21	27.09	72.91	Clas. AASHTO A-1-a (0)
1/2"	12.700	362.10	15.09	42.18	57.82	
3/8"	9.525	148.00	6.17	48.35	51.65	
1/4"	6.350	95.15	3.99	52.31	47.69	PESO UNITARIO VOLUMETRICO
Nº 4	4.178	245.36	10.22	62.53	37.47	
8	2.360	128.50	5.27	67.80	32.20	P. Unitario 1.800
10	2.000	175.45	7.31	75.11	24.89	
16	1.190	58.14	2.42	77.54	22.46	CONTENIDO DE HUMEDAD
20	0.850	36.47	1.52	79.06	20.94	
30	0.600	30.14	1.26	80.31	19.69	W(%) 2.12
40	0.420	38.45	1.60	81.91	18.09	
60	0.300	38.41	1.60	83.52	16.49	
80	0.250	67.45	2.81	86.33	13.67	OBSERVACIONES
100	0.180	65.48	3.56	89.89	10.11	
200	0.150	95.45	3.98	93.86	6.14	
250	0.074	32.14	1.34	95.20	4.80	
<200		115.14	4.80	100.00	0.00	
Total		2400.00				Gravas sobre el 80% más pequeñas con límites máximos que pesen el 4.80% en la malla Nº 200. Estrato de grava motorizada.



INGEOGAMA SAC
Ing. Carlos Cáceres Shoro
CP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 10	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	30.11	31.25	28.40
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	48.32	51.10	52.40
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	47.94	50.69	51.90
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	17.83	19.44	23.50
PESO DE AGUA	(gr.)	0.38	0.41	0.50
% DE HUMEDAD		2.13	2.11	2.13
% DE HUMEDAD PROMEDIO		2.12		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	919.10
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	1097.90
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.838
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.800



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

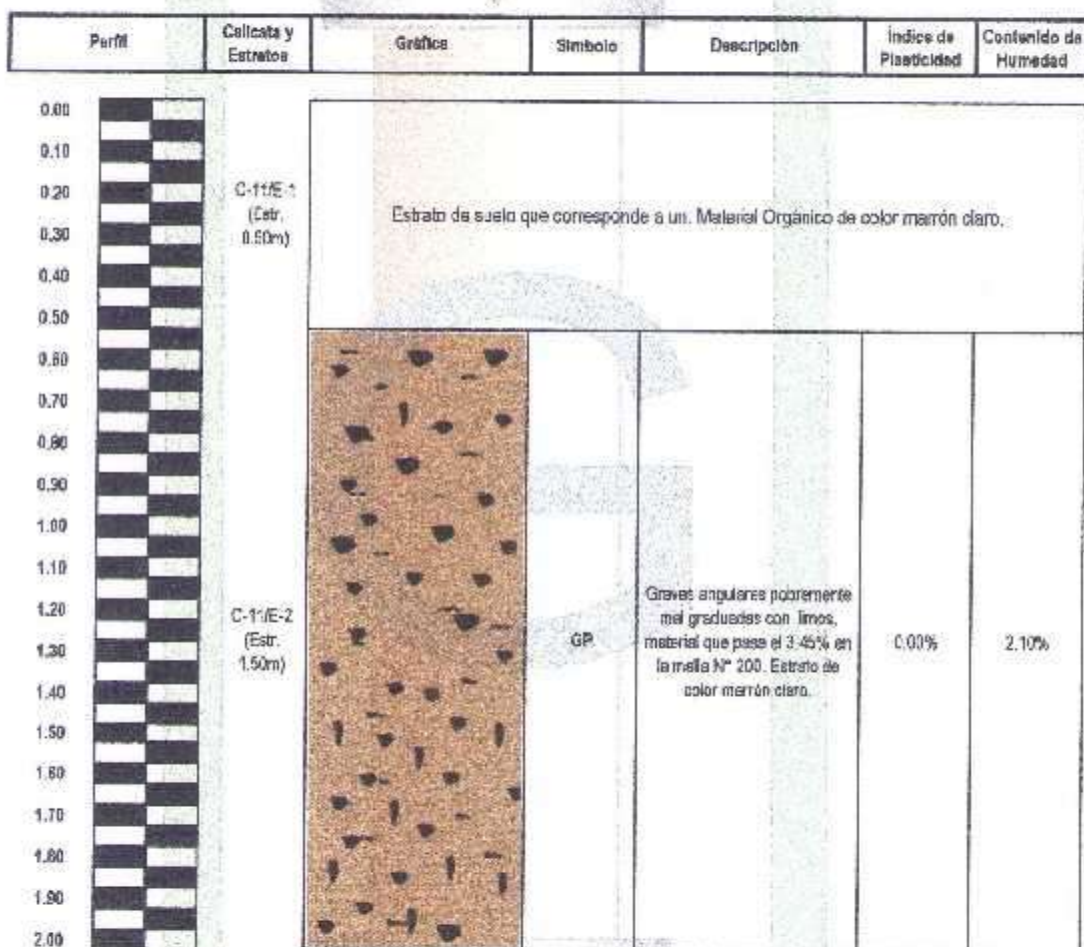
PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

SOLICITANTE : PROYECTISTA WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017





LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y AL CANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALCATA:	Nº 11	MUESTRA:	F-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV	JAEN	
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO	
PESO SECO INICIAL (gr.)	2280.00
PESO SECO LAVADO (gr.)	2201.32
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	78.68

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES E INDICIS DE CONSISTENCIA
5"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L Líquido 0.00
1"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L Plástico 0.00
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico 0.00
1"	25.400	198.15	8.69	8.69	91.31	Clas. STCS GP
3/4"	19.050	345.15	15.14	23.83	76.17	Clas. AASLHO A-1-a (0)
1/2"	12.700	375.15	16.45	40.29	59.72	
3/8"	9.525	139.54	6.12	46.40	53.60	
1/4"	6.350	102.15	4.48	50.88	49.12	PESO UNITARIO VOLUMETRICO
Nº 4	4.750	235.17	10.31	61.20	38.80	
8	2.360	129.45	5.68	66.88	33.12	D. Unitario 1.827
10	2.000	134.71	5.91	72.79	27.22	
16	1.180	75.14	3.30	76.09	23.92	CONTENIDO DE HUMEDAD
20	0.850	45.95	2.02	78.10	21.90	
30	0.600	38.45	1.69	79.79	20.22	
40	0.420	45.15	1.98	81.78	18.24	W(%) 2.10
60	0.300	49.52	2.17	83.93	16.07	
66	0.250	68.14	2.99	86.92	13.08	
80	0.180	88.47	3.88	90.80	9.20	OBSERVACIONES
100	0.150	95.42	4.19	94.99	5.01	
200	0.075	35.60	1.56	96.55	3.45	Gravas argilosas sobremedida en g. aduadas con limos, material que pasa el 3.45% en la malla N° 200. Estado de color marrón claro.
< 200		78.68	3.45	100.00	0.00	
Total		2280.00				



INGEOGAMA S.A.C.

Ing. Carlos Caceres Shoro
 CIP: 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN. DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 11	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	21.16	22.05	21.82
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	53.67	55.20	51.78
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	53.00	54.52	51.16
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	31.84	32.47	29.34
PESO DE AGUA	(gr.)	0.67	0.68	0.62
% DE HUMEDAD		2.10	2.09	2.11
% DE HUMEDAD PROMEDIO		2.10		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	932.50
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	1111.30
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.865
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.827



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

SOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGONEDO
 RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO
 UBICACIÓN : CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE
 FECHA : FEBRERO 2017

Perfil	Calicula y Estratos	Grafica	Simbolo	Descripción	Índice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-12/E-1 (Estr. 0.50m)			Estrato de suelo que corresponde a un: Materia Orgánica de color marrón claro.		
	C-12/E-2 (Estr. 1.50m)		CH	Arcillas orgánicas de alta plasticidad, material que pasa el 82.80% en la malla N° 200. Estrato de color beige con pigmentación gris.	27.63%	22.63%

INGEOGAMA.SAC

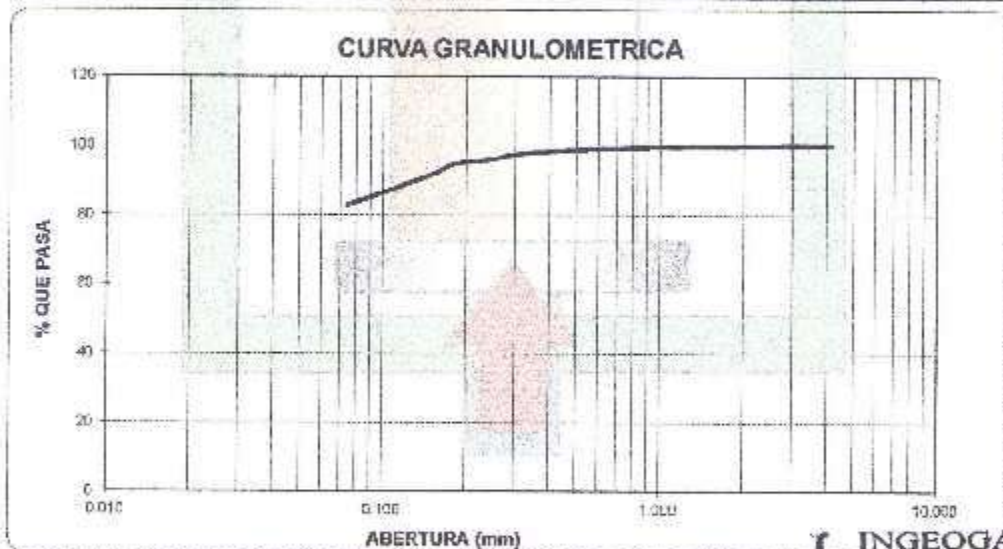
Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP: 124104



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 12	MUESTRA:		E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE		
DATOS DEL ENSAYO						
PESO SECO INICIAL (gr.)	1100.00					
PESO SECO LAVADO (gr.)	188.15					
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	910.85					
Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES E INDICIS DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L Límite 52.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L Límite 24.37
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico 27.63
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. USCS CH
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. AASHTO A-7-6 (17)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO UNITARIO VOLUMETRICO
Nº 4	4.750	0.00	0.00	0.00	100.00	
8	2.380	0.83	0.08	0.08	99.92	P. Unitario 1.408
10	2.000	1.13	0.10	0.18	99.82	
16	1.180	2.04	0.19	0.36	99.64	
20	0.850	2.12	0.19	0.56	99.44	
20	0.600	3.32	0.30	0.86	99.14	
40	0.420	7.84	0.71	1.57	98.43	
60	0.300	11.17	1.02	2.58	97.41	
60	0.250	14.90	1.35	3.84	96.06	
80	0.180	16.30	1.45	5.42	94.58	
100	0.150	32.80	2.98	8.40	91.60	
200	0.074	96.70	8.75	17.20	82.80	
< 200		910.85	82.80	100.00	0.00	
Total		1100.00				



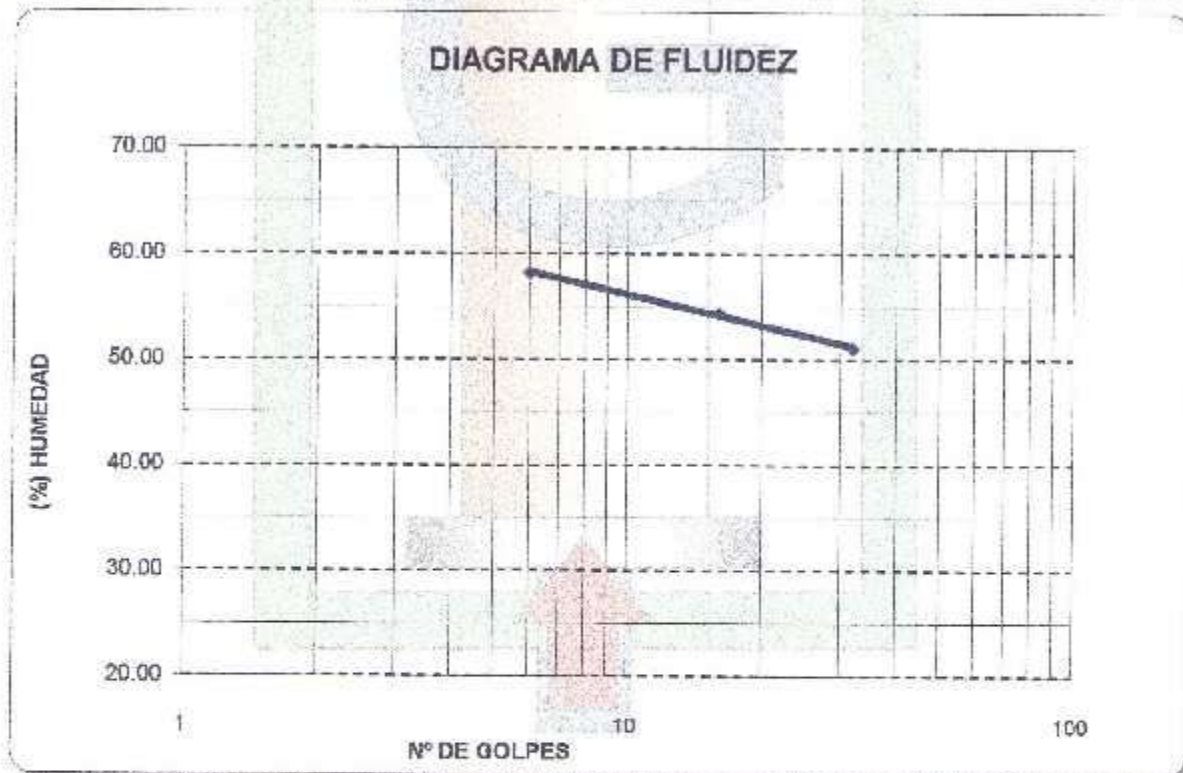

INGEOGAMA.SAC
 Ing. Carlos Caceres Shoro
 CIP: 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 12	MUESTRA:		E-2	ESTRATO:	2,00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
		6	16	32	-	-	-
Nº de golpes		6	16	32	-	-	-
Peso tara	(gr.)	12.22	11.10	10.32	11.16	12.10	9.56
Peso tara + suelo húmedo	(gr.)	18.65	15.30	15.20	13.02	14.05	11.21
Peso tara + suelo seco	(gr.)	15.02	13.82	13.55	12.65	13.67	10.89
Humedad %		58.21	54.41	51.08	24.83	24.20	24.06
Límites		52.00			24.37		



INGEOGAMA.SAC

Ing. Carlos Caceres Shoro
CP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 12	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	21.16	18.33	21.22
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	54.67	55.38	48.95
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	48.48	48.55	43.83
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	27.32	30.22	22.61
PESO DE AGUA	(gr.)	6.19	6.83	5.12
% DE HUMEDAD		22.66	22.60	22.64
% DE HUMEDAD PROMEDIO		22.63		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	863.60
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	1042.40
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.727
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.408



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

SOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017

Perfil	Calicata y Estratos	Gráficos	Símbolo	Descripción	Índice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-13/E-1 (Estr. 0.50m)			Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.		
	C-13/E-2 (Estr. 1.50m)		GH	Arcillas orgánicas de alta plasticidad, material que pasa el 81.67% en la malla N° 200. Estrato de color beige con pigmentación gris.	28.68%	16.37%

INGEOGAMA.SAC

Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP. 124104

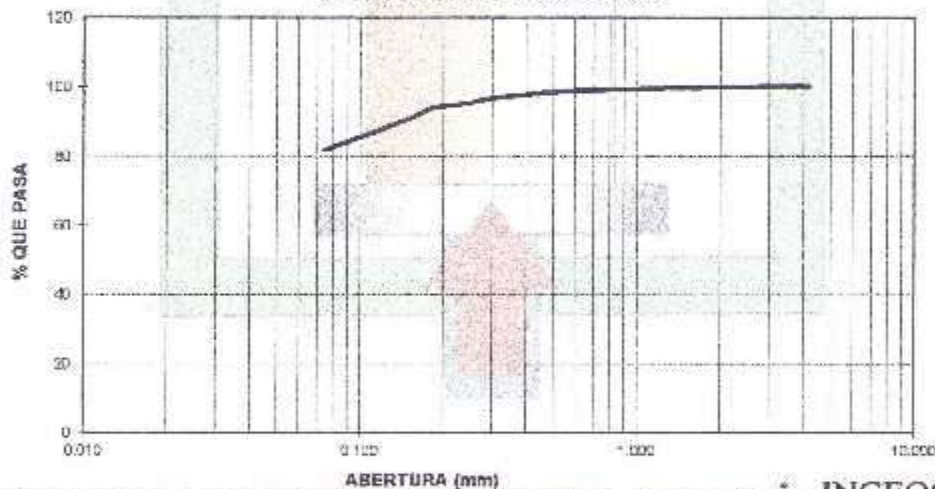


LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALGANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALCATA:	Nº 13	MUESTRA:		E-2	ESTRATO:	2,00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE		
DATOS DEL ENSAYO						
PESO SECO INICIAL (gr.)	1100.00					
PESO SECO LAVADO (gr.)	201.62					
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	898.38					
Tamices ASTM	Abertura en mm	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L Líquido 54.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L Plástico 25.32
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico 28.68
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. SUCS CH
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. AASHTO A-7-6 (18)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO UNITARIO VOLUMETRICO
Nº 4	4.175	0.00	0.00	0.00	100.00	
8	2.360	0.90	0.08	0.08	99.92	P. Unitario 1.418
16	1.180	3.05	0.28	0.55	99.45	
30	0.600	4.22	0.38	1.23	98.77	CONTENIDO DE HUMEDAD
40	0.420	8.70	0.88	2.11	97.89	w(%) 16.37
60	0.250	15.16	1.38	4.69	95.31	
80	0.180	18.34	1.67	6.36	93.64	OBSERVACIONES
100	0.150	35.10	3.01	9.37	90.63	
200	0.075	98.80	8.98	18.35	81.67	Amibas orgánicas de alta plasticidad, material que pasa el 81.67% en la malla Nº 200. Estado de color beige con pigmentación gris.
<200		898.38	81.67	100.00	0.00	
Total		1100.00				

CURVA GRANULOMETRICA



INGEOGAMA.SAC

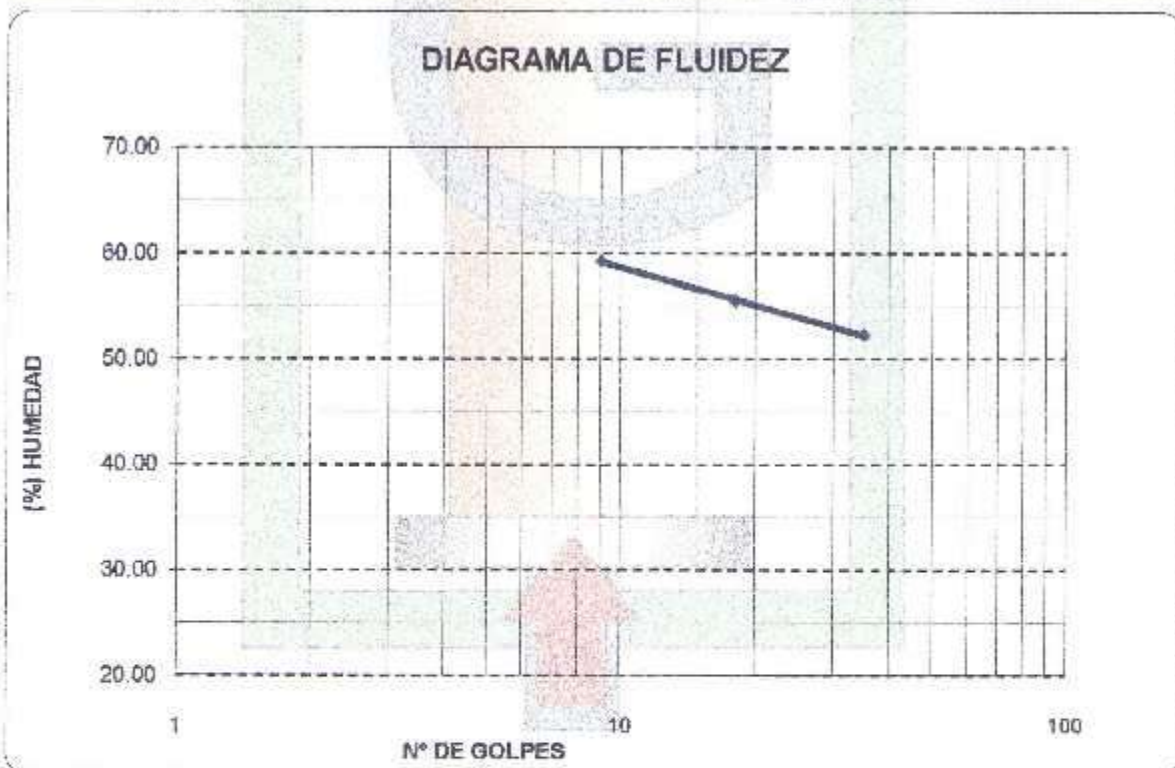
Ing. Carlos Caceres Shoro
Ing. Carlos Caceres Shoro
CIP: 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 13	MUESTRA:	E 2	ESTRATO:	2.00 m	
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción		LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
		9	18	35	-	-	-
Nº de golpes							
Peso tara	(gr.)	11.13	12.32	10.16	9.10	10.12	11.16
Peso tara + suelo húmedo	(gr.)	15.94	16.72	14.88	11.10	12.06	13.21
Peso tara + suelo seco	(gr.)	14.15	15.15	13.26	10.69	11.67	12.80
Humedad %		59.27	55.48	62.26	25.79	25.16	25.00
Límites		54.00			25.32		





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 13	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	21.45	22.36	23.18
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	51.16	53.67	50.90
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	46.98	49.27	47.00
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	25.53	26.91	23.82
PESO DE AGUA	(gr.)	4.18	4.40	3.90
% DE HUMEDAD		16.37	16.35	16.37
% DE HUMEDAD PROMEDIO		16.37		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	823.80
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	1002.60
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.648
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.416



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

PROYECTO : INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA*

SOLICITANTE : PROYECTISTA, WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017

Perfil	Calicata y Estratos	Gráfica	Símbolo	Descripción	Índice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-14E-1 [Estr. 0.50m]			Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.		
	C-14E-2 (Estr. 1.50m)		GC-GM	Gravas arcillo - limosas de baja plasticidad, material que pasa el 20.53% en la malla N° 200. Estrato de color marrón claro con sig. beige	5.66%	3.28%

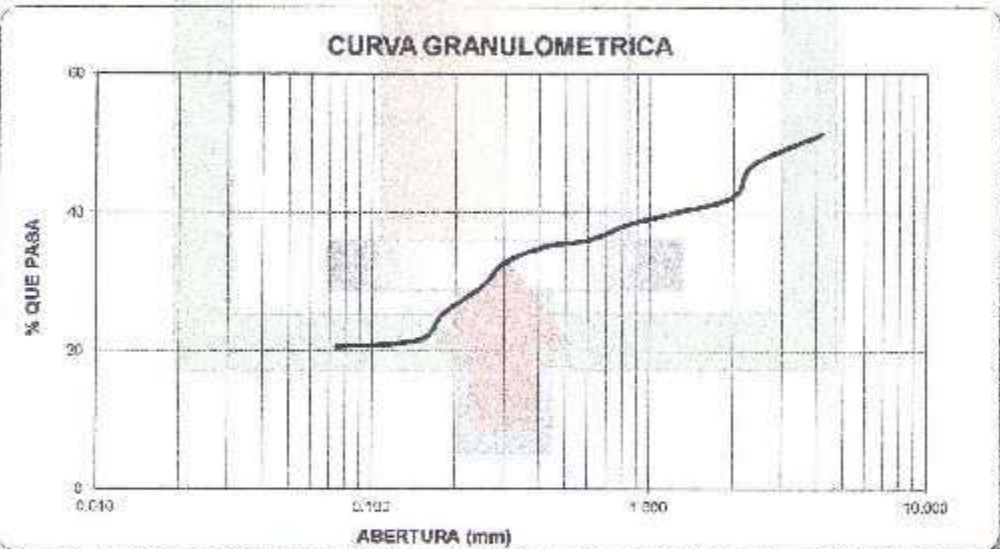


LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	'INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA'				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 14	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO						LIMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
Tamices ASTM	Abertura en mm	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa	
		PESO SECO INICIAL (gr.)	2250.00			
		PESO SECO LAVADO (gr.)	1787.97			
		PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	462.03			
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
1 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L Líquido : 27.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L Plástico : 21.34
1 1/8"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico : 5.66
1"	25.400	208.63	9.27	9.27	90.73	Clas. SCCS : GC-GM
3/4"	18.000	213.55	9.49	18.76	81.24	Clas. AASHTO : A-1-b(0)
1/2"	12.700	271.40	12.06	30.83	69.17	
3/8"	9.525	190.56	8.47	39.30	60.70	
1/4"	6.350	92.00	4.09	43.39	56.61	
Nº 4	4.750	180.20	8.01	51.40	48.60	
# 10	2.000	103.52	4.60	56.00	44.00	
# 20	0.850	33.00	1.47	57.47	42.53	
# 40	0.425	12.35	0.55	58.02	41.98	
# 60	0.250	7.12	0.32	58.34	41.66	
# 80	0.180	5.06	0.23	58.57	41.43	
# 100	0.150	4.70	0.21	58.78	41.22	
# 200	0.075	2.51	0.11	59.89	40.11	
< 200		462.03	20.53	100.00	0.00	
Total		2250.00				



INGEOGAMA.SAC

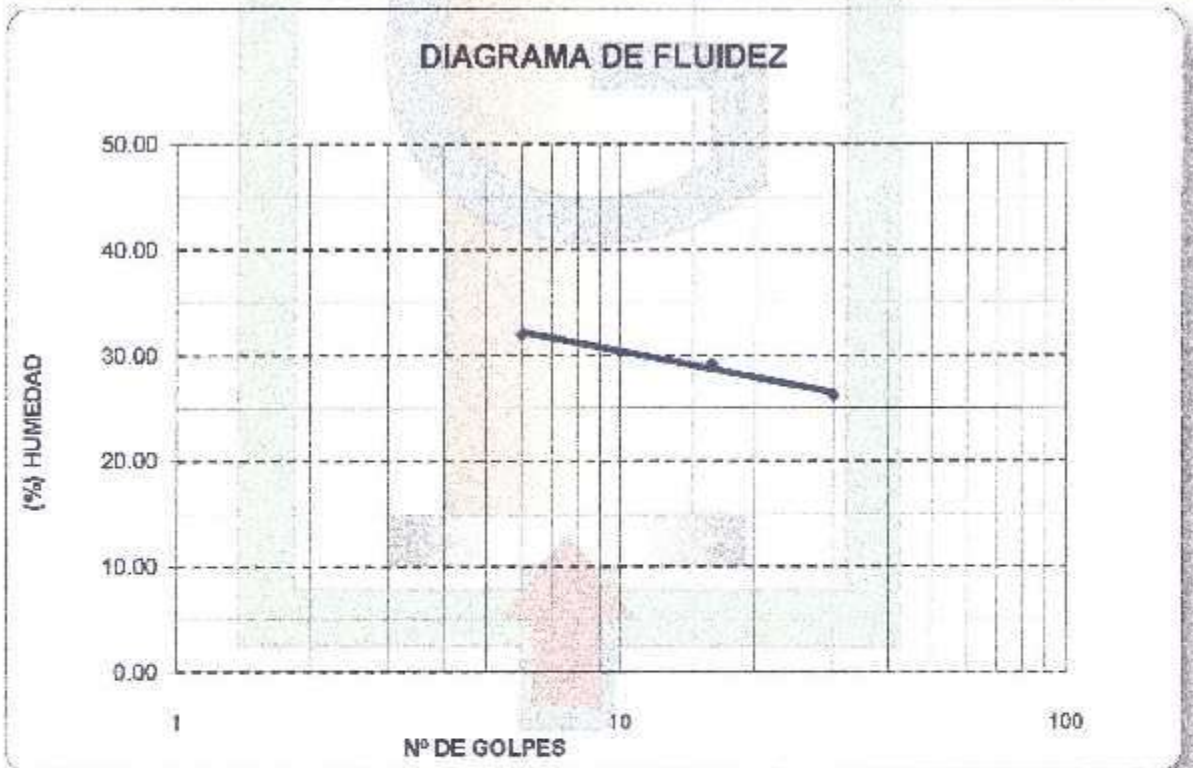
 Ing. Carlos Caceres Shoro
 CEP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 14	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m	
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO						
Descripción	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
Nº de golpes	6	16	30	-	-	-
Peso tara (gr.)	12.22	11.05	10.84	12.10	11.05	10.23
Peso tara + suelo húmedo (gr.)	16.26	16.85	15.22	14.26	13.96	12.10
Peso tara + suelo seco (gr.)	15.28	15.54	14.31	13.88	13.45	11.77
Humedad %	32.03	29.18	26.22	21.35	21.25	21.43
Límites	27.00			21.34		





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 14	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	22.45	23.17	21.32
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	55.30	49.32	46.10
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	54.27	48.48	45.31
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	31.82	25.31	23.99
PESO DE AGUA	(gr.)	1.03	0.84	0.79
% DE HUMEDAD		3.24	3.32	3.29
% DE HUMEDAD PROMEDIO			3.28	

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	945.20
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	179.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	1125.00
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.890
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.830



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO : "INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

SOLICITANTE RESPONSABLE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO
ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE

FECHA : FEBRERO 2017

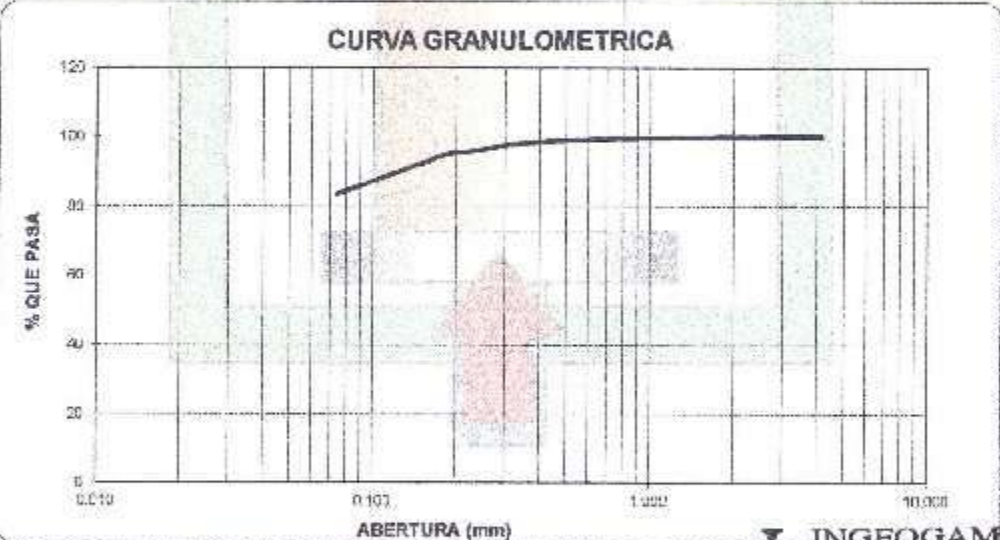
Perfil	Calicata y Estratos	Gráfica	Simbolo	Descripción	Indice de Plasticidad	Contenido de Humedad
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00	C-15/E-1 (Estr. 0.50m)			Estrato de suelo que corresponde a un: Material Orgánico de color marrón claro.		
	C-15/E-2 (Estr. 1.50m)		CH	Arcillas orgánicas de alta plasticidad, material que pasa el 63.99% en la malla N° 200. Estrato de color beige con pigmentación gris.	26.73%	8.30%



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 15		MUESTRA:		E-2	ESTRATO: 2,00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	
DATOS DEL ENSAYO						
PESO SECO INICIAL (gr.)			1100.00			
PESO SECO LAVADO (gr.)			180.54			
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)			919.46			
Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	%Retenido Parcial	%Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES E INDICES DE CONSISTENCIA
3"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
3 1/2"	82.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L Límite 50.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L Plástico 25.27
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Ind. Plástico 26.73
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. STCS CH
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. A-SITIO A-7-E (17)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	
Nº 4	4.750	0.00	0.00	0.00	100.00	
8	2.360	0.05	0.06	0.06	99.94	PESO UNITARIO VOLUMETRICO
10	2.000	1.06	0.10	0.16	99.84	L Límite 1.406
16	1.180	2.05	0.19	0.34	99.66	
20	0.850	2.10	0.19	0.53	99.47	CONTENIDO DE HUMEDAD
30	0.600	2.55	0.23	0.76	99.24	
40	0.420	7.25	0.66	1.42	98.58	W(%) 8.30
50	0.300	11.15	1.01	2.44	97.56	
60	0.250	13.85	1.26	3.70	96.30	
80	0.180	17.26	1.57	5.27	94.73	OBSERVACIONES
100	0.150	26.90	2.46	7.71	92.29	
200	0.075	95.72	8.70	16.41	83.59	
<200		919.46	83.59	100.00	0.00	Acitas orgánicas de alta plasticidad material que pasa el 83.59% en la malla N° 200. Escala de color beige con pigmentación gris.
Total		1100.00				



INGEOGAMA SAC

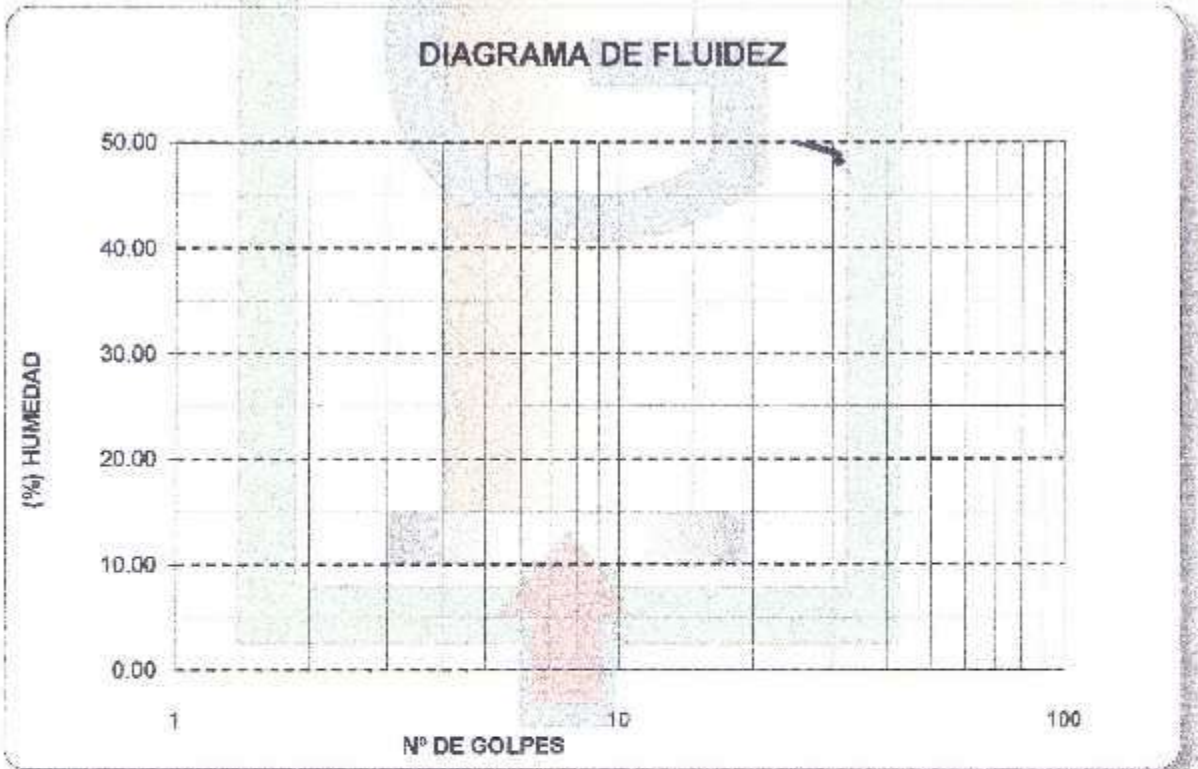
Ing. Carlos Caceres Shoro
 CP: 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 15	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m	
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO							
Descripción	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO			
	7	18	31	-	-	-	
Nº de golpes							
Peso tara (gr.)	9.23	11.10	12.32	10.04	11.10	10.50	
Peso tara + suelo húmedo (gr.)	15.36	16.30	17.33	12.10	13.11	13.00	
Peso tara + suelo seco (gr.)	13.10	14.50	15.70	11.71	12.73	12.53	
Humedad %	57.18	52.94	48.22	23.35	23.31	23.15	
Límites	50.00			23.27			





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERÍO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN. REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 15	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	20.18	20.05	19.35
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	47.45	46.25	45.25
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	45.37	44.23	43.27
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	25.19	24.18	23.92
PESO DE AGUA	(gr.)	2.08	2.02	1.98
% DE HUMEDAD		8.26	8.35	8.28
% DE HUMEDAD PROMEDIO		8.30		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	761.40
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	940.20
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.523
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.406


INGEOGAMA.SAC
Ing. Carlos Cáceres Shoro
CIP. 124104



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

PERFIL ESTRATIGRAFICO

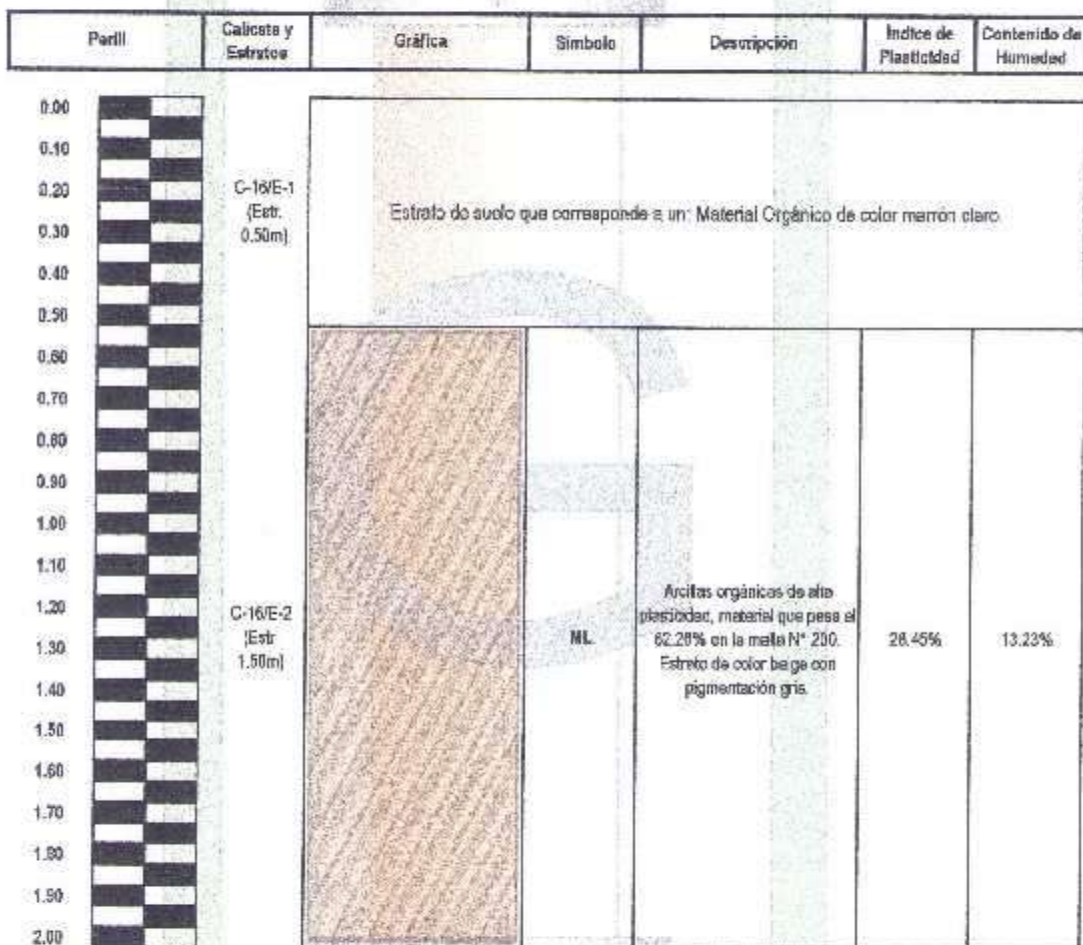
PROYECTO : 'INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA'

SOLICITANTE : PROYECTISTA: WALTER RODRIGUEZ ARGOMEJO

RESPONSABLE : ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO

UBICACIÓN : CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLQUE

FECHA : FEBRERO 2017





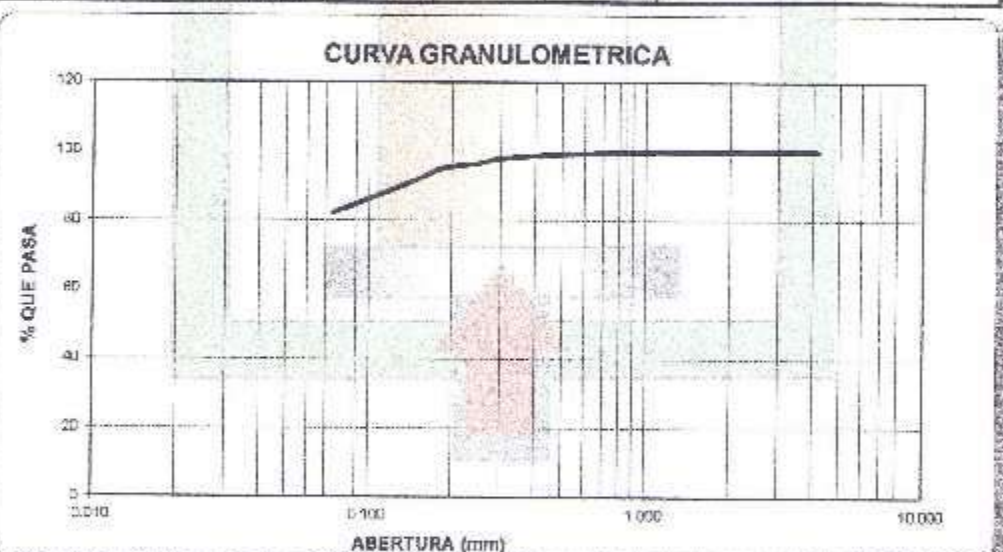
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

ANALISIS MECANICO POR TAMIZADO ASTM D-422

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	N° 18	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA	PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO	
PESO SECO INICIAL (gr.)	1100.00
PESO SECO LAVADO (gr.)	196.11
PESO PERDIDO POR LAVADO (gr.)	904.89

Tamices ASTM	Abertura en mm.	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	LIMITES E INDICIOS DE CONSISTENCIA
2"	76.200	0.00	0.00	0.00	100.00	
2 1/2"	63.500	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Líquido 50.00
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	100.00	L. Plástico 21.55
1 1/2"	38.100	0.00	0.00	0.00	100.00	Inf. Plástico 28.46
1"	25.400	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. SUCS CH
3/4"	19.050	0.00	0.00	0.00	100.00	Clas. AASHTO A-7-6 (17)
1/2"	12.700	0.00	0.00	0.00	100.00	
3/8"	9.525	0.00	0.00	0.00	100.00	
1/4"	6.350	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO UNITARIO VOLUMETRICO
N° 4	4.75	0.00	0.00	0.00	100.00	
8	2.360	0.00	0.00	0.00	100.00	P. Unitario 1.480
10	2.000	0.94	0.08	0.08	99.91	
16	1.180	1.11	0.10	0.18	99.81	CONTENIDO DE HUMEDAD
30	0.850	2.05	0.19	0.37	99.63	
40	0.600	3.21	0.29	0.66	99.34	W(%) 13.23
40	0.420	6.34	0.58	1.24	98.76	
50	0.300	10.10	0.92	2.16	97.84	
60	0.250	15.32	1.59	3.55	96.45	OBSERVACIONES
80	0.180	18.36	1.67	5.22	94.78	
100	0.150	32.35	2.94	8.16	91.84	
200		106.95	9.58	17.74	82.26	
<200		904.89	82.26	100.00	0.00	Partes orgánicas de este tipo de material que pasa el 75µ en la malla NF 200. Estrato de color beige con pigmentación gris.
Total		1100.00				



INGEOGAMA.SAC

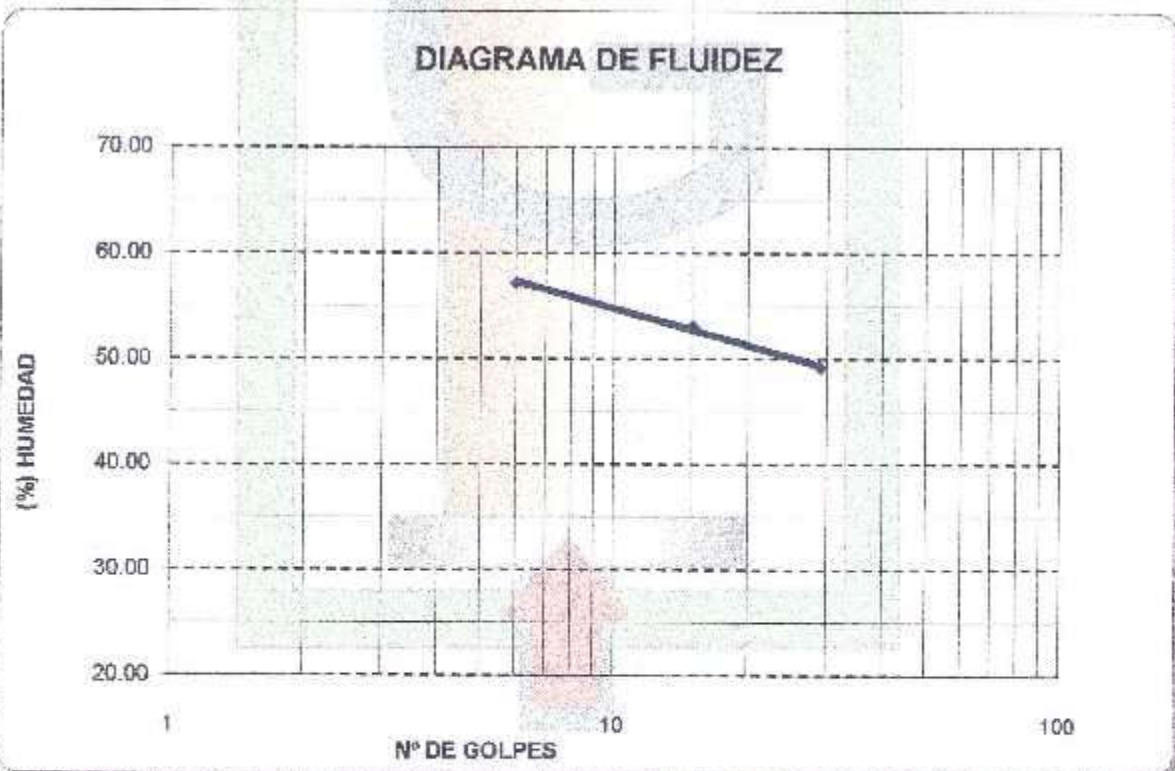
 Ing. Carlos Caceres Shoro
 CIP. 124104



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

LIMITES DE CONSISTENCIA ASTM D-423/D-424						
PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"					
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO					
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO					
CALICATA:	Nº 15	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m	
UBICACIÓN:	DEP.	CAJAMARCA		PROV.	JAEN	
FECHA:	FEBRERO		2017	DIST.	SALLIQUE	

DATOS DEL ENSAYO						
Descripción	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		
Nº de golpes	6	15	29	-	-	-
Peso tara (gr.)	10.12	11.12	10.23	11.16	12.08	10.42
Peso tara + suelo húmedo (gr.)	15.37	15.33	14.72	13.02	14.05	12.23
Peso tara + suelo seco (gr.)	13.46	13.87	13.24	12.69	13.70	11.91
Humedad %	57.19	53.09	49.17	21.57	21.60	21.48
Límites	50.00			21.55		





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PROYECTO:	"INSTALACIÓN Y AMPLIACIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CASERIO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"				
SOLICITANTE:	WALTER RODRIGUEZ ARGOMEDO				
RESPONSABLE:	ING. CARLOS EDUARDO CACERES SHORO				
CALICATA:	Nº 16	MUESTRA:	E-2	ESTRATO:	2.00 m
UBICACIÓN:	DEP. CAJAMARCA	PROV.	JAEN		
FECHA:	FEBRERO	2017	DIST.	SALLIQUE	

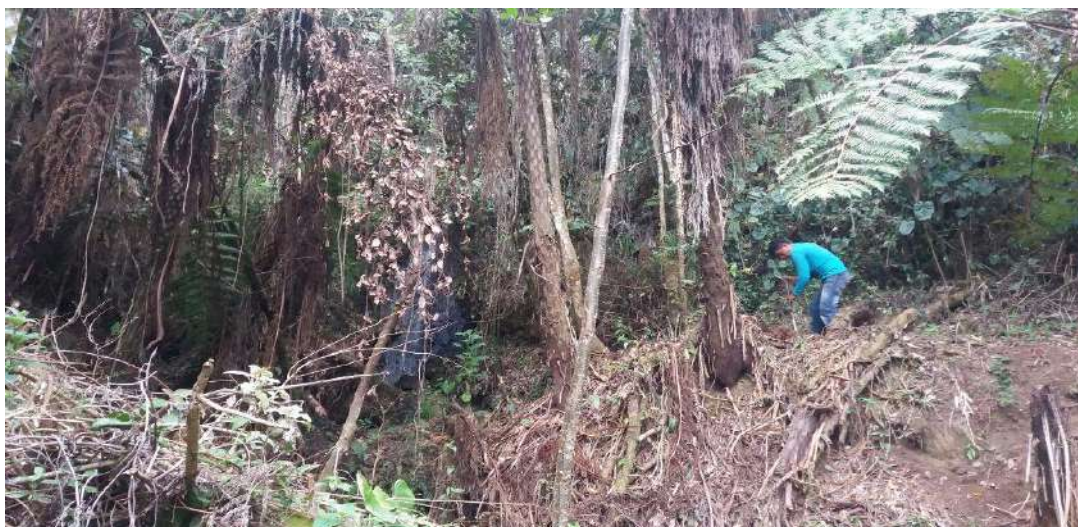
CONTENIDO DE HUMEDAD				
ASTM D - 2216				
DESCRIPCIÓN				
PESO DE TARRO	(gr.)	32.16	31.15	22.80
PESO DE TARRO + SUELO HUMEDO	(gr.)	51.23	50.44	51.13
PESO DE TARRO + SUELO SECO	(gr.)	49.00	48.19	47.82
PESO DE SUELO SECO	(gr.)	16.84	17.04	25.02
PESO DE AGUA	(gr.)	2.23	2.25	3.31
% DE HUMEDAD		13.24	13.20	13.23
% DE HUMEDAD PROMEDIO		13.23		

PESO UNITARIO VOLUMETRICO		
ASTM D-1587		
VOLUMEN DEL MUESTREADOR	(cm ³)	500.00
PESO DE LA MUESTRA	(gr.)	837.80
PESO DEL MUESTREADOR	(gr.)	178.80
PESO DEL MUESTREADOR + MUESTRA	(gr.)	1016.60
PESO UNITARIO HUMEDO	(gr/cm ³)	1.676
PESO UNITARIO SECO	(gr/cm ³)	1.480

PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



Vista de la ubicación de la CALICATA Nº 1 – PUNTO DE CAPTACION DENOMINADO POR LOS POBLADORES COMO LAS CHONTAS LUGAR DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO DE SUELOS CORRESPONDIENTE, EFECTUANDO LOS PARAMETROS PARA EL TRABAJO PARA OBTENER LOS MEJORES RESULTADOS PARA EL ANALISIS DE SUELOS.



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



Realizando la ubicación correspondiente y efectuado el trazo de calicata con las medidas aplicadas de – 1 metro de ancho y 1.50 de largo y de profundidad obtenemos 1.50 metros.



Trazo terminado, se encuentra lista para realizar trabajos de excavación, con herramientas manuales.

- ✓ Pico
- ✓ Barretas
- ✓ Palanas, etc.

PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



Realizando los trabajos de excavación.



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



La excavación fue controlada de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones dictadas para este tipo de trabajos hasta llegar o lo propuesto.



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.



IMÁGENES DE LA CALICATA N°1

Por lo general, los suelos se componen de **capas** y, a menudo, la calidad del suelo varía considerablemente de una capa a otra. Antes de construir un estanque, es importante determinar la posición relativa de las capas permeables e impermeables. Al planificar el diseño de un estanque se debe evitar la presencia de una capa permeable en el **fondo** para impedir una pérdida de agua excesiva hacia el subsuelo a causa de la filtración.

PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



PRESENTACION DE CALICATAS EXCAVADAS

Estas calicatas excavadas representan al lugar donde se desarrollara el reservorio para captación de agua para el centro poblado la UNION.

Sabemos que el suelo está conformado por diferentes capas o horizontes que nos muestran toda una configuración de un suelo como desde la descomposición de rocas hasta la materia orgánica.

PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.

Después de realizar los estudios de suelos y excavar las calicatas 1 y 2 en donde se desarrollara la captación de almacenamiento de agua potable, procedemos a desarrollar la calicata por donde avanzara la línea de conducción, la cual llamaremos calicata N° 03.



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



Seguimos con el trabajo de calicatas después de culminar el trabajo de la calicata número, 4.

Seguimos evaluando suelos.

Teniendo en consideración que de la zona en Estudio se observó la presencia de Napa Freática.



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.



PRESENTACION DE CALICATAS EXCAVADAS LINEA DE CONDUCCION

Esta **calicata (4)** excavada representa al lugar por EL CANAL ARTESANAL EXISTENTE QUE VIERTE DE AGUA PARA REGADIO CP. LAUNION donde pasara la tubería línea de conducción agua potable

Sabemos que el suelo está formado por descomposición de rocas hasta la materia orgánica.



**PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.



PRESENTACION
DE CALICATAS
EXCAVADAS
LINEA DE
CONDUCCION

Calicata (5)

CP. LA UNION.

POR EL CANAL
ARTESANAL.

Se realizó una clasificación de campo de forma manual y visual de cada uno de los estratos registrados en cada calicata, en los que se indican las diferentes características de los estratos subyacentes, tales como tipo de suelo, espesor del estrato, color, humedad, compacidad, consistencia etc., tal como se puede observar en los registros estratigráficos y fotos que se adjuntan en los anexos respectivamente

PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



Calicata (6)

CP. LA UNION.

POR EL CANAL
ARTESANAL.



**PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



De 0.30 a 1.50 ms.

Subyacente al estrato superficial, aparece un potente depósito de suelo natural, conformado por arcillas de tipo grueso, que son plásticas.



Calicata (7)

CP. LA UNION.

En el cruce de
carretera.

**PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



TRAZADO Y EXCAVACION DE CALICATA N°8



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.



PRESENTACION DE
CALICATAS
EXCAVADAS LINEA DE
CONDUCCION

Calicata (8)

Terreno Semirocoso

El constituido por terreno normal, mezclado con bolonería de diámetros de 200mm hasta 500mm y/o con roca fragmentada de volumen 4 dm³ hasta 66 dm³ y que para su extracción no se requiere el empleo de equipos de rotura y explosivos.

PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.

TRAZADO Y EXCAVACION DE TERRENO DE LA CALICATA Nº 9 PERTENECIENTE AL LUGAR DONDE SE DESARROLLARA ELRESERVORIO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA PARA EL CENTRO POLABLADO LAUNION.



EXCAVACION DE LA CALICATA.



**PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.

DESPUES DE EFECTUAR LOS TRABAJOS EN CALICATAS EN LINEA DECONDUCCION PROCEDENTE DEL LUGAR LLAMADO LAS CHONTAS, PROCEDEREMOS A REALIZAR TRABAJOS EN LA LINEA DE CONDUCCION ANTIGUA, ESTA LINEA DE CONDUCCION CONSTA CON CORTA DISTANCIA.



PODEMOS APRECIAR EL LUGAR DONDE SE ENCUENTRA LA CAPTACION DE AGUA Y TAMBIEN PODEMOS APRECIAR LA ESCAVACION DE DE LA CALICATA.



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.



Conformado por depósitos eluvio coluviales con bolones y roca fracturada de granulometría heterogénea

PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.

PROCEDEMOS A LA SEGUNDA CALICATA A SU TRAZADO Y EXCAVACION.



**PANEL FOTOGRAFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



DESPUES REALIZAR LAS EXCAVACIONES EN LA LINEA DECONDUCCION DE DICHOLUGAR
PROCEDEMOS A UN ESTUDIO EN ELLUGAR DEL RESERVORIO.

PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

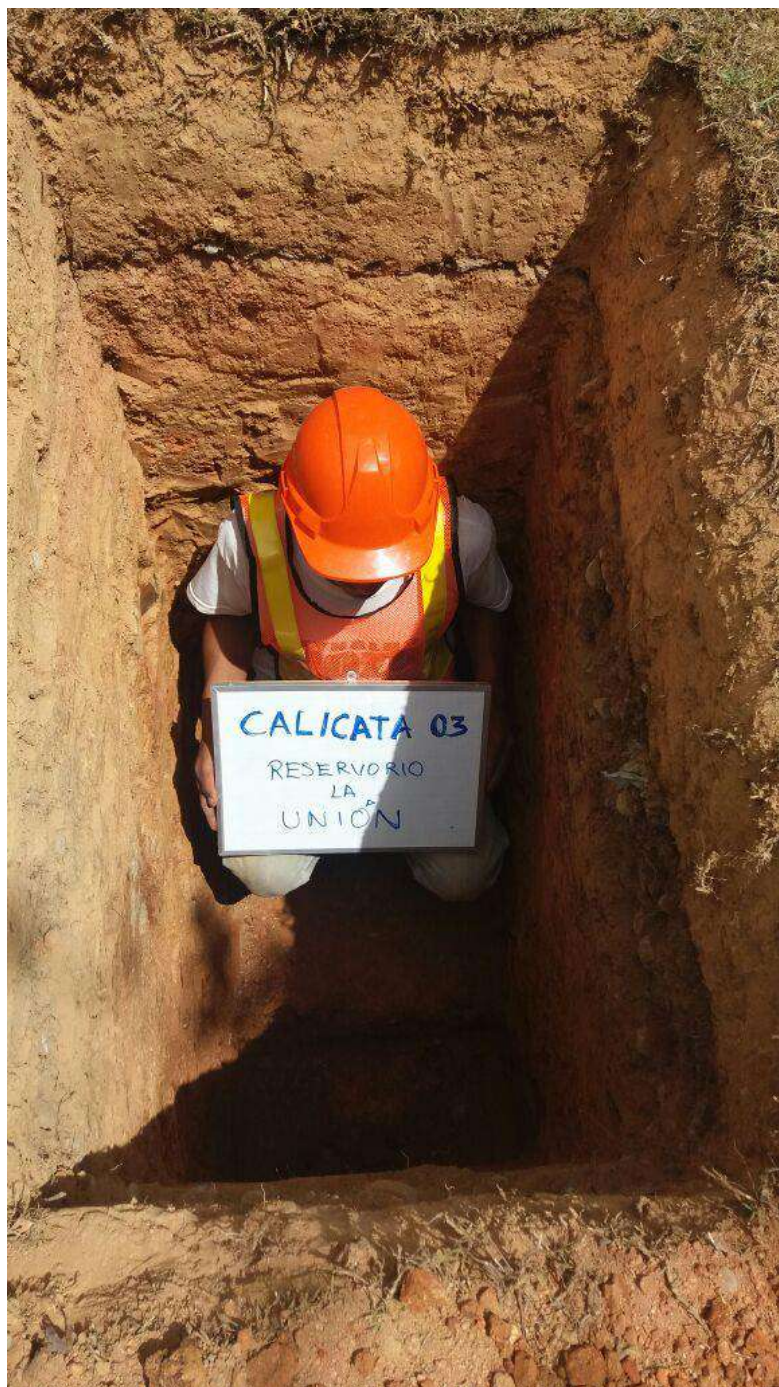
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.

AQUÍ PODEMOS APRESIAR LA EXCAVACION DELA LA CALICATA NUMERO – 03
QUE SE ENCUENTRA EN EL RESERVORIO ANTIGUO DEL CENTRO POBLADOLAUNION.



**PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA “UNIÓN”

DISTRITO DE-SALLIQUE.

AHORA DESPUES DE LOS TRABAJOS EN LAS LINEAS DE CONDUCCION Y DIFERENTES RESERVORIOS, PROCEDEREMOS A REALIZAR LOS ESTUDIOS EN LA CIUDAD CP.LA UNION.



CALICATA NUMERO – 01



**PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.

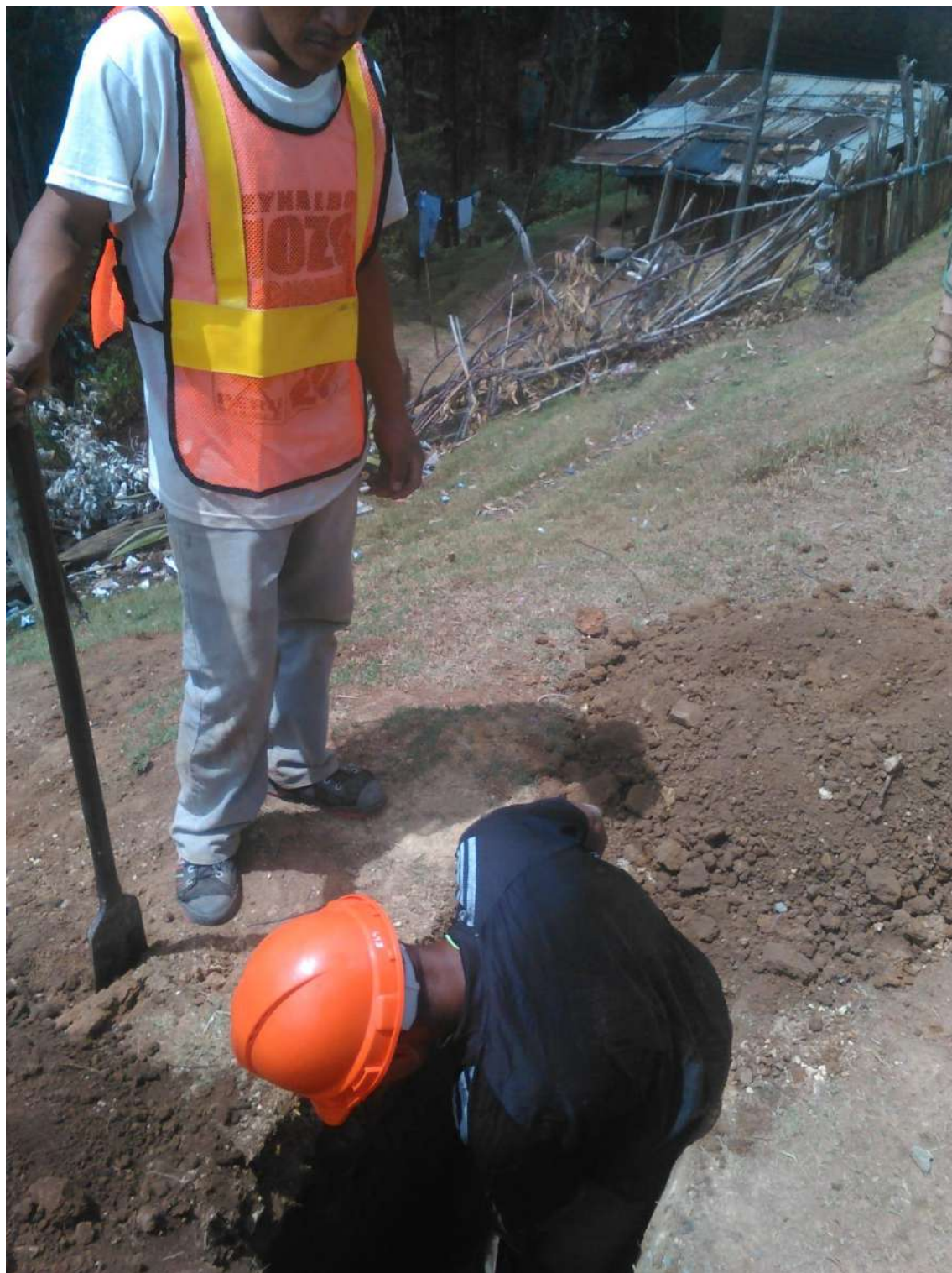


- **Terreno Semirocoso:** Conformado por depósitos eluvio coluviales con bolones y roca fracturada de granulometría heterogénea



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA “UNIÓN” DISTRITO DE-SALLIQUE.

EXCAVACION DE LA CALICATA NUMERO-02 EN EL CP. LA UNION



**PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



**PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE-SALLIQUE.

EXCAVACION DE LA CALICATA NÚMERO – 03 DEL CP. LA UNION.



**PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"
DISTRITO DE-SALLIQUE.**



PANEL FOTOGRÁFICO DE CALICATAS

CENTRO POBLADO LA "UNIÓN"

DISTRITO DE-SALLIQUE.

EXCAVACION DE LA CALICATA NÚMERO – 04 DEL CP. LA UNION



EXCAVACION
CALICATA - 04

Con la información existente se ha podido realizar los trabajos de gabinete necesarios como la elaboración de los perfiles estratigráficos de cada calicata

encontrado, arcilloso, normal semirocoso a rocoso.



ANEXO 04: MEMORIA DE CALCULO



**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO
UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGIÓN CAJAMARCA”**



PARÁMETROS DE DISEÑO 01 - LA UNION

01.00. POBLACIÓN DE DE DISEÑO

* La población futura esta dada por la siguiente fórmula:

Según Tabla N° 03.01. de Opciones de Tecnología para Sistemas de Saneamiento en el Ambito Rural

1. METODO ARITMETICO

Máximos Permisibles:

Donde:

$$P_d = P_i (1 + r * T)$$

P_i = Poblacion inicial.

P_d = Poblacion de diseño.

r = Índice de crecimiento poblacional.

T = Periodo de diseño (Años).

o Fuente de abastecimiento	20 años
o Obra de captación	20 años
o Pozos	20 años
o Planta de tratamiento de agua para consumo humano	20 años
o Reservorio	20 años
o Tuberías de conducción, impulsión y distribución	20 años
o Estación de bombeo	20 años
o Equipos de bombeo	10 años
o Unidad Básica de Saneamiento (UBS-AH, -C, -CC)	10 años
o Unidad Básica de Saneamiento (UBS-HSV)	5 años

Según Guía MEF Ámbito Rural

* El tiempo para la cual se proyectara el proyecto es de:

20 años

NOTA: Con respecto al índice población de diseño (RM-192-2018-VIVIENDA):

- o Se adoptará el específico de la población.
- o En caso de no existir éste, se adoptará el relativo a otra población cercana y similar, o bien, la tasa de crecimiento distrital rural.
- o En cualquier caso, si el valor es negativo se adoptará una población futura similar a la actual (r =0).

02.00. ÍNDICE DE CRECIMIENTO POBLACIONAL:

LOCALIDAD	LA UNIÓN
DISTRITO:	SALLIQUE
PROVINCIA:	JAÉN
REGIÓN:	CAJAMARCA

POBLACION ACTUAL			
LOCALIDAD	VIVIENDAS	POBLACION	Densidad Pob. (hab/viv)
LA UNIÓN	116	305	4.51

Fuente: Elaboración propia del Consultor.

POBLACION INSTITUCIONES EDUCATIVAS ACTUAL				
NVEIL DE EDUCACIÓN	# DE INSTITUCIONES	ALUMNOS	DOCENTES	TOTAL
I.E. INICIAL	1	16	01	17
I.E. PRIMARIA	1	32	04	36
I.E. SECUNDARIA	1	35	04	39

Fuente: Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE 2017)

INDICE DE CRECIMIENTO POBLACIONAL DISTRITAL Y/O PROVINCIAL (ZONA RURAL)				
DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	2007	2017	IC ARITM
ÁMBITO DISTRITAL	SALLIQUE	262	300	0.95%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 y 2017. INEI

Índice de crecimiento poblacional Seleccionado = 0.95%

P₂₀₄₀ = 363 habitantes

03.00. DOTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.

Tabla 1: Dotación de agua según opción de saneamiento (RM-192-2018-VIVIENDA):

ITEM	CRITERIO	COSTA	SIERRA	SELVA
1	Sin Arrastre Hidráulico	60 lt/hab/día	50 lt/hab/día	70 lt/hab/día
2	Con Arrastre Hidráulico	90 lt/hab/día	80 lt/hab/día	100 lt/hab/día

NOTA: En el caso de piletas públicas la dotación recomendada será: 30 lt/hab/día

***Item seleccionado 2 proyecto contará con Arrastre Hidráulico.

DOTACION = 100 lt/hab/día

Demanda máxima diaria y demanda máxima horaria.
El volumen de producción obtenido (m3/día) se expresa como demanda promedio por segundo o caudal:

Para las instituciones educativas se empleará una dotación de :
o Educación Inicial-Primaria: 20 lt/alumno/día
o Educación Secundaria y superior: 25 lt/alumno/día

$Q_{promedio} = \frac{\text{volumen de producción por día}}{86,400}$

- * CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL DOMÉSTICO (Q_d) = 0.420 lt/seg [(Dotación*N° Hab.)/84,600]
- * CONSUMO PROMEDIO INSTITUCIONES EDUCATIVAS (Q_{IE}) = 0.023 lt/seg [(Dotación*N° Alum.)/84,600]
- * CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL (Q_p) = 0.443 lt/seg ($Q_d + Q_{IE}$)

Cuadro N°10 Coeficientes de Variación según Guía MEF Ámbito Rural

ITEM	COEFICIENTE	VALOR
1	Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Diaria (K_1)	1.30
2	Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Horaria (K_2)	2.00

* CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL (Q_p):

$Q_p = 0.443$ lt/seg

Con el $Q_{promedio}$ se obtienen las demandas máxima diaria y horaria, necesarias para el dimensionamiento de las obras. Estas se definen como:

m.3.1 Demanda máxima diaria (Q_{md}).

La demanda de agua tiene un comportamiento estacional, pues se incrementa en épocas calurosas y se reduce en estaciones frías. El abastecimiento de agua potable debe prepararse para satisfacer la demanda aún en los días de mayor calor del año.

El caudal requerido en el día de máximo consumo se denomina Demanda máxima diaria (Q_{md}), y se obtiene al multiplicar el $Q_{promedio}$ por el coeficiente máximo diario, el cual, de acuerdo a lo recomendado por el sector es de 1.3, y se obtiene según la siguiente expresión:

$Q_{md} \text{ (en l/seg.)} = Q_{promedio} \text{ (en l/seg.)} * 1.3$

El Q_{md} se utiliza como dato principal para el dimensionamiento de componentes que se ubican antes de los reservorios como captación, producción y conducción a las plantas de tratamiento y/o reservorios.

m.3.2 Demanda máxima horaria (Q_{mh}).

La demanda también es variable en el día, por ello se adopta un segundo factor de corrección. La variación es absorbida por el reservorio de regulación y por la capacidad de las redes de distribución. Estas últimas se diseñan para atender la demanda máxima horaria (Q_{mh}), la cual se determina multiplicando por el coeficiente máximo horario de 2.0 de la siguiente forma:

$Q_{mh} \text{ (en l/seg.)} = Q_{promedio} \text{ (en l/seg.)} * 2.0$

* CONSUMO MAXIMO DIARIO (Q_{md}):

$Q_{md} = 0.576$ lt/seg

$Q_{md} = 0.600$ lt/seg (DE DISEÑO)

De acuerdo a RA N° 236-2019-ANA-AAA.M-ALA.CHCH
Para la localidad de NARANJOS CHACA, se tiene 48250.07 m3/año

$O_{ANA} = \frac{48250.07 \text{ m}^3/\text{año}}{1.53 \text{ l/s}}$

$O_{ANA} > Q_{md} \rightarrow \text{OK}$

* CONSUMO MAXIMO HORARIO (Q_{mh}):

$Q_{mh} = 0.886$ lt/seg



PARÁMETROS DE DISEÑO 02 - LA UNION

01.00. POBLACIÓN DE DE DISEÑO

* La población futura esta dada por la siguiente fórmula:

Según Tabla N° 03.01. de Opciones de Tecnología para Sistemas de Saneamiento en el Ambito Rural

1. METODO ARITMETICO

Máximos Permisibles:

Donde:

$$P_d = P_i(1+r*T)$$

P_i = Poblacion inicial.

P_d = Poblacion de diseño.

r = Índice de crecimiento poblacional.

T = Periodo de diseño (Años).

o Fuente de abastecimiento	20 años
o Obra de captación	20 años
o Pozos	20 años
o Planta de tratamiento de agua para consumo humano	20 años
o Reservorio	20 años
o Tuberías de conducción, impulsión y distribución	20 años
o Estación de bombeo	20 años
o Equipos de bombeo	10 años
o Unidad Básica de Saneamiento (UBS-AH, -C, -CC)	10 años
o Unidad Básica de Saneamiento (UBS-HSV)	5 años

Según Guía MEF Ámbito Rural

* El tiempo para la cual se proyectara el proyecto es de:

20 años

NOTA: Con respecto al índice población de diseño (RM-192-2018-VIVIENDA):

- o Se adoptará el específico de la población.
- o En caso de no existir éste, se adoptará el relativo a otra población cercana y similar, o bien, la tasa de crecimiento distrital rural.
- o En cualquier caso, si el valor es negativo se adoptará una población futura similar a la actual (r =0).

02.00. ÍNDICE DE CRECIMIENTO POBLACIONAL:

LOCALIDAD	LA UNIÓN
DISTRITO:	SALLIQUE
PROVINCIA:	JAÉN
REGIÓN:	CAJAMARCA

POBLACION ACTUAL			
LOCALIDAD	VIVIENDAS	POBLACION	Densidad Pob. (habt/viv)
LA UNIÓN	20	70	3.50

Fuente: Elaboración propia del Consultor.

POBLACION INSTITUCIONES EDUCATIVAS ACTUAL				
NVEIL DE EDUCACIÓN	# DE INSTITUCIONES	ALUMNOS	DOCENTES	TOTAL
I.E. INICIAL	0	00	00	00
I.E. PRIMARIA	0	00	00	00
I.E. SECUNDARIA	0	00	00	00

Fuente: Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE 2017)

ÍNDICE DE CRECIMIENTO POBLACIONAL DISTRITAL Y/O PROVINCIAL (ZONA RURAL)				
DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	2007	2017	IC ARITM
ÁMBITO DISTRITAL	SALLIQUE	57	65	0.95%

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 y 2017. INEI

Índice de crecimiento poblacional Seleccionado = **0.95%** P₂₀₄₀ = **83** habitantes

03.00. DOTACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.

Tabla 1: Dotación de agua según opción de saneamiento (RM-192-2018-VIVIENDA):

ITEM	CRITERIO	COSTA	SIERRA	SELVA
1	Sin Arrastre Hidráulico	60 lt/hab/dia	50 lt/hab/dia	70 lt/hab/dia
2	Con Arrastre Hidráulico	90 lt/hab/dia	80 lt/hab/dia	100 lt/hab/dia

NOTA: En el caso de piletas públicas la dotación recomendada será: 30 lt/hab/dia

***Item seleccionado **2** proyecto contará con Arrastre Hidráulico.

DOTACION = **100** lt/hab/día

Demanda máxima diaria y demanda máxima horaria.
El volumen de producción obtenido (m³/día) se expresa como demanda promedio por segundo o caudal:

Para las instituciones educativas se empleará una dotación de :

- o Educación Inicial-Primaria: 20 lt/alumno/día
- o Educación Secundaria y superior: 25 lt/alumno/día

$$Q_{\text{promedio}} = \frac{\text{volumen de producción por día}}{86,400}$$

- * CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL DOMÉSTICO (Q_d) = **0.096** lt/seg [(Dotación*N° Hab.)/84,600]
- * CONSUMO PROMEDIO INSTITUCIONES EDUCATIVAS (Q_{IE}) = **0.000** lt/seg [(Dotación*N° Alum.)/84,600]
- * CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL (Q_p) = **0.096** lt/seg ($Q_d + Q_{IE}$)

Cuadro N°10 Coeficientes de Variación según Guía MEF Ámbito Rural

ITEM	COEFICIENTE	VALOR
1	Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Diaria (K_1)	1.30
2	Coeficiente Máximo Anual de la Demanda Horaria (K_2)	2.00

* CONSUMO PROMEDIO DIARIO ANUAL (Q_p):

$Q_p =$ **0.096** lt/seg

Con el Q_p promedio se obtienen las demandas máxima diaria y horaria, necesarias para el dimensionamiento de las obras. Estas se definen como:

* CONSUMO MAXIMO DIARIO (Q_{md}):

$Q_{md} =$ **0.125** lt/seg

$Q_{md} =$ **0.150** lt/seg **(DE DISEÑO)**

m.3.1 Demanda máxima diaria (Q_{md}).

La demanda de agua tiene un comportamiento estacional, pues se incrementa en épocas calurosas y se reduce en estaciones frías. El abastecimiento de agua potable debe prepararse para satisfacer la demanda aún en los días de mayor calor del año.

El caudal requerido en el día de máximo consumo se denomina Demanda máxima diaria (Q_{md}), y se obtiene al multiplicar el Q_p promedio por el coeficiente máximo diario, el cual, de acuerdo a lo recomendado por el sector es de 1.3, y se obtiene según la siguiente expresión:

$$Q_{md} \text{ (en l/seg.)} = Q_{\text{promedio}} \text{ (en l/seg.)} * 1.3$$

El Q_{md} se utiliza como dato principal para el dimensionamiento de componentes que se ubican antes de los reservorios como captación, producción y conducción a las plantas de tratamiento y/o reservorios.

De acuerdo a RA N° 236-2019-ANA-AAA.M-ALA.CHCH
Para la localidad de la unión, se tiene 48250.07 m³/año

$Q_{ANA} =$ **48250.07 m³/año**
 $Q_{ANA} =$ **0.15 l/s**

$Q_{ANA} > Q_{md} \rightarrow$ **OK**

m.3.2 Demanda máxima horaria (Q_{mh}).

La demanda también es variable en el día, por ello se adopta un segundo factor de corrección. La variación es absorbida por el reservorio de regulación y por la capacidad de las redes de distribución. Estas últimas se diseñan para atender la demanda máxima horaria (Q_{mh}), la cual se determina multiplicando por el coeficiente máximo horario de 2.0 de la siguiente forma:

* CONSUMO MAXIMO HORARIO (Q_{mh}):

$Q_{mh} =$ **0.192** lt/seg

$$Q_{mh} \text{ (en l/seg.)} = Q_{\text{promedio}} \text{ (en l/seg.)} * 2.0$$

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

DISEÑO HIDRÁULICO DE CAPTACIÓN DE LADERA 01

Gasto Máximo de la Fuente: $Q_{max} = 1.80$ l/s
 Gasto Mínimo de la Fuente: $Q_{min} = 0.70$ l/s (RA N° 045-2017-ANA-AAA.M)
 Gasto Máximo Diario: $Q_{md1} = 0.60$ l/s

1) Determinación del ancho de la pantalla:

Sabemos que: $Q_{max} = v_2 \times Cd \times A$

Despejando: $A = \frac{Q_{max}}{v_2 \times Cd}$

Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{max} = 1.80$ l/s

Coefficiente de descarga: $Cd = 0.80$ (valores entre 0.6 a 0.8)

Aceleración de la gravedad: $g = 9.81$ m/s²

Carga sobre el centro del orificio: $H = 0.40$ m (Valor entre 0.40m a 0.50m)

Velocidad de paso teórica: $v_{2t} = Cd \times \sqrt{2gH}$

$v_{2t} = 2.24$ m/s (en la entrada a la tubería)

Velocidad de paso asumida: $v_2 = 0.60$ m/s (el valor máximo es 0.60m/s, en la entrada a la tubería)

Área requerida para descarga: $A = 0.00$ m²

Ademas sabemos que: $D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$

Diámetro Tub. Ingreso (orificios): $D_c = 0.07$ m

$D_c = 2.72$ pulg

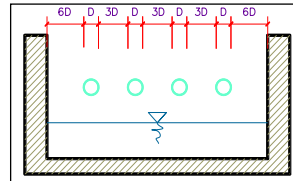
Asumimos un Diámetro comercial: $D_a = 2.00$ pulg (se recomiendan diámetros $< \phi = 2"$)
 0.05 m

Determinamos el número de orificios en la pantalla:

$$\text{Norif} = \frac{\text{área del diámetro calculado}}{\text{área del diámetro asumido}} + 1$$

$$\text{Norif} = \left(\frac{D_c}{D_a}\right)^2 + 1$$

Número de orificios: **Norif = 3 orificios**



Conocido el número de orificios y el diámetro de la tubería de entrada se calcula el ancho de la pantalla (b), mediante la siguiente ecuación:

$$b = 2(6D) + \text{Norif} \times D + 3D(\text{Norif} - 1)$$

Ancho de la pantalla: **b = 1.10 m** (Pero con 1.50 tambien es trabajable)

2) Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda:

Sabemos que: $H_f = H - h_o$

Donde: Carga sobre el centro del orificio: $H = 0.40$ m

Además: $h_o = 1.56 \frac{v_2^2}{2g}$

Pérdida de carga en el orificio: $h_o = 0.03$ m

Hallamos: Pérdida de carga afloramiento - captación: **Hf = 0.37 m**

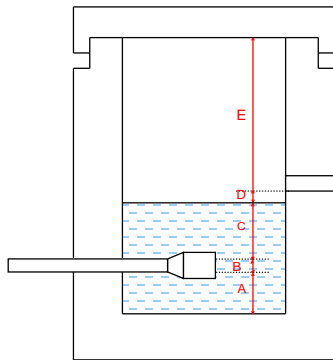
Determinamos la distancia entre el afloramiento y la captación:

$$L = \frac{H_f}{0.30}$$

Distancia afloramiento - Captación: **L = 1.24 m** **1.25 m Se asume**

3) Altura de la cámara húmeda:

Determinamos la altura de la cámara húmeda mediante la siguiente ecuación:



Donde:

A: Altura mínima para permitir la sedimentación de arenas.
Se considera una altura mínima de 10cm
A= 10.0 cm

B: Se considera la mitad del diámetro de la canastilla de salida.
B= 0.038 cm <> 1.5 plg

D: Desnivel mínimo entre el nivel de ingreso del agua de afloramiento y el nivel de agua de la cámara húmeda (mínima 5cm).
D= 10.0 cm

E: Borde Libre (se recomienda mínimo 30cm).
E= 40.00 cm

C: Altura de agua para que el gasto de salida de la captación pueda fluir por la tubería de conducción se recomienda una altura mínima de 30cm).

$$C = 1.56 \frac{v^2}{2g} = 1.56 \frac{Q_{md}^2}{2gA^2}$$

Q	m ³ /s
A	m ²
g	m/s ²

Donde: Caudal máximo diario: Q_{md}= 0.0006 m³/s
Área de la Tubería de salida: A= 0.002 m²

Por tanto: Altura calculada: C= 0.01 m

Resumen de Datos:

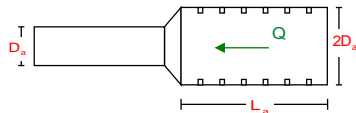
- A= 10.00 cm
- B= 3.75 cm
- C= 30.00 cm
- D= 10.00 cm
- E= 40.00 cm

Hallamos la altura total: H_t = A + B + H + D + E

$$H_t = 0.94 \text{ m}$$

Altura Asumida: H_t = 1.00 m

4) Dimensionamiento de la Canastilla:



Diámetro de la Canastilla

El diámetro de la canastilla debe ser dos veces el Diámetro de la línea de conducción:

$$D_{canastilla} = 2 \times D_a$$

Dcanastilla= 3 pulg

Longitud de la Canastilla

Se recomienda que la longitud de la canastilla sea mayor a 3D_a y menor que 6D_a:

$$L = 3 \times 1.5 = 4.5 \text{ pulg} = 11.4 \text{ cm}$$

$$L = 6 \times 1.5 = 9 \text{ pulg} = 22.9 \text{ cm}$$

Lcanastilla= 15.0 cm ¡OK!

Siendo las medidas de las ranuras: ancho de la ranura= 5 mm (medida recomendada)
largo de la ranura= 7 mm (medida recomendada)

Siendo el área de la ranura: A_r= 35 mm² = 0.0000350 m²

Debemos determinar el área total de las ranuras (A_{TOTAL}):

$$A_{TOTAL} = 2A_s$$

Siendo: Área sección Tubería de salida: A_s = 0.0020268 m²

$$A_{TOTAL} = 0.0040537 \text{ m}^2$$

El valor de A_{total} debe ser menor que el 50% del área lateral de la granada (A_g)

$$A_g = 0.5 \times D_g \times L$$

Donde: Diámetro de la granada: $D_g = 3 \text{ pulg} = 7.62 \text{ cm}$
 $L = 15.0 \text{ cm}$

$$A_g = 0.0179542 \text{ m}^2$$

Por consiguiente: $A_{TOTAL} < A_g$ **OK!**

Determinar el número de ranuras:

$$N^{\circ} \text{ranuras} = \frac{\text{Area total de ranura}}{\text{Area de ranura}}$$

Número de ranuras : 115 ranuras

5) Cálculo de Rebose y Limpia:

En la tubería de rebose y de limpia se recomienda pendientes de 1 a 1,5%

La tubería de rebose y limpia tienen el mismo diámetro y se calculan mediante la siguiente ecuación:

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

Tubería de Rebose

Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{max} = 1.80 \text{ l/s}$
 Pérdida de carga unitaria en m/m: $h_f = 0.015 \text{ m/m}$ (valor recomendado)

Diámetro de la tubería de rebose: $D_r = 2.14 \text{ pulg}$

Asumimos un diámetro comercial: **$D_r = 2 \text{ pulg}$**

Tubería de Limpieza

Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{max} = 1.80 \text{ l/s}$
 Pérdida de carga unitaria en m/m: $h_f = 0.015 \text{ m/m}$ (valor recomendado)

Diámetro de la tubería de limpia: $D_L = 2.14 \text{ pulg}$

Asumimos un diámetro comercial: **$D_L = 2 \text{ pulg}$**

Resumen de Cálculos de Manantial de Ladera

Gasto Máximo de la Fuente: 1.80 l/s
 Gasto Mínimo de la Fuente: 0.70 l/s
 Gasto Máximo Diario: 0.60 l/s

1) Determinación del ancho de la pantalla:

Diámetro Tub. Ingreso (orificios): 2.0 pulg
 Número de orificios: 3 orificios
 Ancho de la pantalla: 1.10 m

2) Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda:

$$L = 1.24 \text{ m}$$

3) Altura de la cámara húmeda:

$$H_t = 1.00 \text{ m}$$

$$\text{Tubería de salida} = 1.50 \text{ plg}$$

4) Dimensionamiento de la Canastilla:

Diámetro de la Canastilla: 3 pulg
 Longitud de la Canastilla: 15.0 cm
 Número de ranuras : 115 ranuras

5) Cálculo de Rebose y Limpia:

Tubería de Rebose: 2 pulg
 Tubería de Limpieza: 2 pulg

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

DISEÑO HIDRÁULICO DE CAPTACIÓN DE LADERA 02

Gasto Máximo de la Fuente: $Q_{max} = 1.30$ l/s
 Gasto Mínimo de la Fuente: $Q_{min} = 0.40$ l/s (RA N° 045-2017-ANA-AAA.M)
 Gasto Máximo Diario: $Q_{md1} = 0.15$ l/s

1) Determinación del ancho de la pantalla:

Sabemos que: $Q_{max} = v_2 \times Cd \times A$
 Despejando: $A = \frac{Q_{max}}{v_2 \times Cd}$
 Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{max} = 1.30$ l/s
 Coeficiente de descarga: $Cd = 0.80$ (valores entre 0.6 a 0.8)
 Aceleración de la gravedad: $g = 9.81$ m/s²
 Carga sobre el centro del orificio: $H = 0.40$ m (Valor entre 0.40m a 0.50m)
 Velocidad de paso teórica: $v_{2t} = Cd \times \sqrt{2gH}$
 $v_{2t} = 2.24$ m/s (en la entrada a la tubería)
 Velocidad de paso asumida: $v_2 = 0.60$ m/s (el valor máximo es 0.60m/s, en la entrada a la tubería)

Área requerida para descarga: $A = 0.00$ m²

Ademas sabemos que: $D = \sqrt{\frac{4A}{\pi}}$
 Diámetro Tub. Ingreso (orificios): $D_c = 0.06$ m
 $D_c = 2.31$ pulg

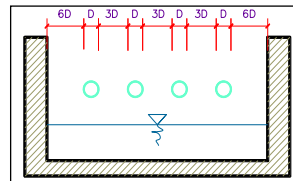
Asumimos un Diámetro comercial: $D_a = 2.00$ pulg (se recomiendan diámetros $\leq 2"$)
 0.05 m

Determinamos el número de orificios en la pantalla:

$$Norif = \frac{\text{área del diámetro calculado}}{\text{área del diámetro asumido}} + 1$$

$$Norif = \left(\frac{D_c}{D_a}\right)^2 + 1$$

Número de orificios: **Norif = 3 orificios**



Conocido el número de orificios y el diámetro de la tubería de entrada se calcula el ancho de la pantalla (b), mediante la siguiente ecuación:

$$b = 2(6D) + Norif \times D + 3D(Norif - 1)$$

Ancho de la pantalla: **b = 1.10 m** (Pero con 1.50 tambien es trabajable)

2) Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda:

Sabemos que: $H_f = H - h_o$
 Donde: Carga sobre el centro del orificio: $H = 0.40$ m
 Además: $h_o = 1.56 \frac{v_2^2}{2g}$
 Pérdida de carga en el orificio: $h_o = 0.03$ m

Hallamos: Pérdida de carga afloramiento - captación: **Hf = 0.37 m**

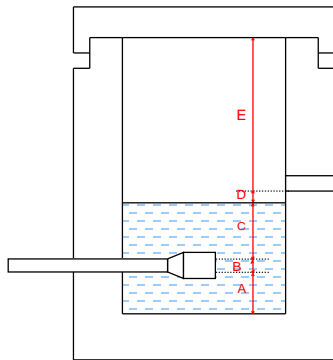
Determinamos la distancia entre el afloramiento y la captación:

$$L = \frac{H_f}{0.30}$$

Distancia afloramiento - Captación: **L = 1.24 m** **1.25 m Se asume**

3) Altura de la cámara húmeda:

Determinamos la altura de la cámara húmeda mediante la siguiente ecuación:



Donde:

A: Altura mínima para permitir la sedimentación de arenas.
Se considera una altura mínima de 10cm
A= 10.0 cm

B: Se considera la mitad del diámetro de la canastilla de salida.
B= 0.025 cm <> 1 plg

D: Desnivel mínimo entre el nivel de ingreso del agua de afloramiento y el nivel de agua de la cámara húmeda (mínima 5cm).
D= 10.0 cm

E: Borde Libre (se recomienda mínimo 30cm).
E= 40.00 cm

C: Altura de agua para que el gasto de salida de la captación pueda fluir por la tubería de conducción se recomienda una altura mínima de 30cm).

$$C = 1.56 \frac{v^2}{2g} = 1.56 \frac{Q_{md}^2}{2gA^2}$$

Q	m ³ /s
A	m ²
g	m/s ²

Donde: Caudal máximo diario: Q_{md}= 0.0002 m³/s
Área de la Tubería de salida: A= 0.002 m²

Por tanto: Altura calculada: C= 0 m

Resumen de Datos:

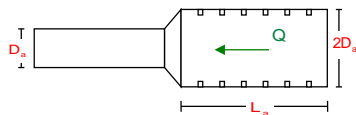
A= 10.00 cm
B= 2.50 cm
C= 30.00 cm
D= 10.00 cm
E= 40.00 cm

Hallamos la altura total: H_t = A + B + H + D + E

H_t= 0.93 m

Altura Asumida: H_t= 1.00 m

4) Dimensionamiento de la Canastilla:



Diámetro de la Canastilla

El diámetro de la canastilla debe ser dos veces el Diámetro de la línea de conducción:

$$D_{canastilla} = 2 \times D_a$$

Dcanastilla= 2 pulg

Longitud de la Canastilla

Se recomienda que la longitud de la canastilla sea mayor a 3D_a y menor que 6D_a:

$$L = 3 \times 1.0 = 3 \text{ pulg} = 7.62 \text{ cm}$$

$$L = 6 \times 1.0 = 6 \text{ pulg} = 15.2 \text{ cm}$$

Lcanastilla= 15.0 cm ¡OK!

Siendo las medidas de las ranuras: ancho de la ranura= 5 mm (medida recomendada)
largo de la ranura= 7 mm (medida recomendada)

Siendo el área de la ranura: A_r= 35 mm² = 0.0000350 m²

Debemos determinar el área total de las ranuras (A_{TOTAL}):

$$A_{TOTAL} = 2A_s$$

Siendo: Área sección Tubería de salida: A_s = 0.0020268 m²

$$A_{TOTAL} = 0.0040537 \text{ m}^2$$

El valor de A_{total} debe ser menor que el 50% del área lateral de la granada (A_g)

$$A_g = 0.5 \times D_g \times L$$

Donde: Diámetro de la granada: $D_g = 2 \text{ pulg} = 5.08 \text{ cm}$
 $L = 15.0 \text{ cm}$

$$A_g = 0.0119695 \text{ m}^2$$

Por consiguiente: $A_{TOTAL} < A_g$ **OK!**

Determinar el número de ranuras:

$$N^{\circ} \text{ranuras} = \frac{\text{Area total de ranura}}{\text{Area de ranura}}$$

Número de ranuras : 115 ranuras

5) Cálculo de Rebose y Limpia:

En la tubería de rebose y de limpia se recomienda pendientes de 1 a 1,5%

La tubería de rebose y limpia tienen el mismo diámetro y se calculan mediante la siguiente ecuación:

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

Tubería de Rebose

Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{max} = 1.30 \text{ l/s}$
 Pérdida de carga unitaria en m/m: $h_f = 0.015 \text{ m/m}$ (valor recomendado)

Diámetro de la tubería de rebose: $D_R = 1.89 \text{ pulg}$

Asumimos un diámetro comercial: **$D_R = 2 \text{ pulg}$**

Tubería de Limpieza

Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{max} = 1.30 \text{ l/s}$
 Pérdida de carga unitaria en m/m: $h_f = 0.015 \text{ m/m}$ (valor recomendado)

Diámetro de la tubería de limpia: $D_L = 1.89 \text{ pulg}$

Asumimos un diámetro comercial: **$D_L = 2 \text{ pulg}$**

Resumen de Cálculos de Manantial de Ladera

Gasto Máximo de la Fuente: 1.30 l/s
 Gasto Mínimo de la Fuente: 0.40 l/s
 Gasto Máximo Diario: 0.15 l/s

1) Determinación del ancho de la pantalla:

Diámetro Tub. Ingreso (orificios): 2.0 pulg
 Número de orificios: 3 orificios
 Ancho de la pantalla: 1.10 m

2) Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda:

$$L = 1.24 \text{ m}$$

3) Altura de la cámara húmeda:

$$H_t = 1.00 \text{ m}$$

Tubería de salida = 1.00 plg

4) Dimensionamiento de la Canastilla:

Diámetro de la Canastilla: 2 pulg
 Longitud de la Canastilla: 15.0 cm
 Número de ranuras : 115 ranuras

5) Cálculo de Rebose y Limpia:

Tubería de Rebose: 2 pulg
 Tubería de Limpieza: 2 pulg

DISEÑO HIDRÁULICO DE LINEA DE CONDUCCIÓN 01

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE,
PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

***Consideraciones de diseño:

Caudal Máximo Diario (Qmd):	0.600	L/s
Material de la Tubería:	PVC	
Coefficiente de fricción (C):	150	(Para tuberías PVC - Coeficiente Hazen y Williams)
Presión máxima en la Tubería:	75%PT	m.c.a. (Deacuerdo a la Clase)
Presión Dinámica Mínima:	5	m.c.a.
Velocidad Mínima:	0.6	m/s (PVC) Según R.N.E - RM-192-2018-VIVIENDA
Velocidad Máxima:	3.0	m/s (PVC) Según R.N.E - RM-192-2018-VIVIENDA

© Ecuaciones para determinar los diámetros mínimo y máximo del conducto

****Diámetro máximo y mínimo:	Qmd	Ø (pulg.)	Ø (mm)	Ø Diseño (mm)	$V = \frac{Q}{A} = \frac{4Q}{\pi D^2}$	$D_{\min} = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V_{\max}}}$	$D_{\max} = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V_{\min}}}$
Dmáx =	0.600	1 1/2	48	43.40			
Dmín =	0.600	3/4	27	22.90			

o Según RM-192-2018-VIVIENDA el diámetro mínimo de tuberías en la línea de conducción y aducción debe ser 25mm (1").

DIÁMETROS DE TUBERÍAS PVC SEGÚN NORMA NTP ISO 4422					
DIAMETRO EXTERIOR		LONGITUD		CLASE 10	
NTP 399.002		PVC-UC		SERIE 10	SDR=21
NOMINAL (Pulg.)	NOMINAL (mm)	TOTAL (metros)	ÚTIL (metros)	ESPESOR (mm)	DIAM. INT. (mm)
1/2	21.0	5.00	4.97	1.80	17.40
3/4	26.5	5.00	4.96	1.80	22.90
1	33.0	5.00	4.96	1.80	29.40
1 1/4	42.0	5.00	4.96	2.00	38.00
1 1/2	48.0	5.00	4.96	2.30	43.40
2	60.0	5.00	4.95	2.90	54.20
2 1/2	73.0	5.00	4.94	3.50	66.00
3	88.5	5.00	4.93	4.20	80.10
4	114.0	5.00	4.90	5.40	103.20
6	168.0	5.00	4.86	8.00	152.00
8	219.0	5.00	4.82	10.40	198.20
10	273.0	5.00	4.77	13.00	247.00
12	323.0	5.00	4.73	15.40	292.20

NOTA: Tubos PVC: TUB-U NTP 399.002 SP Ø DIAMETRO INDICADO

© Ecuación para determinar la pérdida de carga de la tubería,

Para tuberías de diámetro superior a 50 mm, Hazen-Williams: $H_f = 10,674 \cdot [Q^{1.852} / (C^{1.852} \cdot D^{4.86})] \cdot L$
 Para tuberías de diámetro igual o inferior a 50 mm, Fair-Whipple: $H_f = 676,745 \cdot [Q^{1.751} / (D^{4.751})] \cdot L$

Ecuación según	Ø Exterior (pulg.)	Ø Exterior (mm)	Ø Diseño (mm)	CAUDAL LTS/SEG	MATERIAL	C	VELOC. m/seg	Sf (m/m)
Fair-Whipple	1/2	21.0	17.40	0.600	PVC	150	2.52	0.4562
	3/4	26.5	22.90	0.600	PVC	150	1.46	0.1237
	1	33.0	29.40	0.600	PVC	150	0.88	0.0377
	1 1/4	42.0	38.00	0.600	PVC	150	0.53	0.0111
	1 1/2	48.0	43.40	0.600	PVC	150	0.41	0.0059
Hazen-Williams	2	60.0	54.20	0.600	PVC	150	0.26	0.0015
	2 1/2	73.0	66.00	0.600	PVC	150	0.18	0.0006
	3	88.5	80.10	0.600	PVC	150	0.12	0.0002
	4	114.0	103.20	0.600	PVC	150	0.07	0.0001

$$h_f = \frac{10.7 Q^{1.85} L}{C^{1.85} D^{4.87}}$$

$$S_f = \frac{10.7 Q^{1.85}}{C^{1.85} D^{4.87}}$$

$$S_f = \frac{hf}{L} \quad H_f = S_f \cdot L$$

SUSTENTO HIDRÁULICO LINEA DE CONDUCCIÓN																
TRAMO	COTA		LONG. HORIZ.(m)	CAUDAL LTS/SEG	MATERIAL	C	Ø Exterior (pulg.)	Ø Exterior (mm)	Ø Diseño (mm)	VELOC. m/seg	Sf (m/m)	hf (m.c.a)	COTA DINAMICA	PRESION (m.c.a)	LONG. REAL (m)	
	INICIAL	FINAL														
Captación	CRP - T6 (01)	2725.05	2674.97	2700.00	0.600	PVC	150	1 1/2	48	43.40	0.41	0.0059	15.93	2709.12	34.15	2700.46
CRP - T6 (01)	CRP - T6 (02)	2674.97	2636.54	380.00	0.600	PVC	150	1 1/2	48	43.40	0.41	0.0059	2.24	2672.73	36.19	381.94
CRP - T6 (02)	CRP - T6 (03)	2636.54	2600.74	120.00	0.600	PVC	150	1 1/2	48	43.40	0.41	0.0059	0.71	2635.83	35.09	125.23
CRP - T6 (03)	Reservorio	2600.74	2571.89	2070.00	0.600	PVC	150	1 1/2	48	43.40	0.41	0.0059	12.21	2588.53	16.64	2070.20

Long. Real TOTAL = 5277.83 m

	Ø (pulg.)	Ø (mm)	Metrado
TUBERIA PVC-SP C-10	1/2	21	0.00 m
TUBERIA PVC-SP C-10	3/4	27	0.00 m
TUBERIA PVC-SP C-10	1	33	0.00 m
TUBERIA PVC-SP C-10	1 1/4	42	0.00 m
TUBERIA PVC-SP C-10	1 1/2	48	5277.83 m
TUBERIA PVC-SP C-10	2	60	0.00 m
TUBERIA PVC-UF C-10	2 1/2	73	0.00 m
TUBERIA PVC-UF C-10	3	89	0.00 m
TUBERIA PVC-UF C-10	4	114	0.00 m
TOTAL=			5277.83 m

DISEÑO HIDRÁULICO DE LINEA DE CONDUCCIÓN 02

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

***Consideraciones de diseño:

Caudal Máximo Diario (Qmd):	0.150	L/s
Material de la Tubería:	PVC	
Coefficiente de fricción (C):	150	(Para tuberías PVC - Coeficiente Hazen y Williams)
Presión máxima en la Tubería:	75%PT	m.c.a. (De acuerdo a la Clase)
Presión Dinámica Mínima:	5	m.c.a.
Velocidad Mínima:	0.6	m/s (PVC) Según R.N.E - RM-192-2018-VIVIENDA
Velocidad Máxima:	3.0	m/s (PVC) Según R.N.E - RM-192-2018-VIVIENDA

© Ecuaciones para determinar los diámetros mínimo y máximo del conducto

****Diámetro máximo y mínimo:	Qmd	Ø (pulg.)	Ø (mm)	Ø Diseño (mm)	$V = \frac{Q}{A} = \frac{4Q}{\pi D^2}$	$D_{\min} = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V_{\max}}}$	$D_{\max} = \sqrt{\frac{4Q}{\pi V_{\min}}}$
Dmáx =	0.150	3/4	27	22.90			
Dmín =	0.150	3/4	27	22.90			

o Según RM-192-2018-VIVIENDA el diámetro mínimo de tuberías en la línea de conducción y aducción debe ser 25mm (1").

DIÁMETROS DE TUBERÍAS PVC SEGÚN NORMA NTP ISO 4422					
DIAMETRO EXTERIOR		LONGITUD		CLASE 10	
NTP 399.002		PVC-UC		SERIE 10	SDR=21
NOMINAL (Pulg.)	NOMINAL (mm)	TOTAL (metros)	ÚTIL (metros)	ESPESOR (mm)	DIAM. INT. (mm)
1/2	21.0	5.00	4.97	1.80	17.40
3/4	26.5	5.00	4.96	1.80	22.90
1	33.0	5.00	4.96	1.80	29.40
1 1/4	42.0	5.00	4.96	2.00	38.00
1 1/2	48.0	5.00	4.96	2.30	43.40
2	60.0	5.00	4.95	2.90	54.20
2 1/2	73.0	5.00	4.94	3.50	66.00
3	88.5	5.00	4.93	4.20	80.10
4	114.0	5.00	4.90	5.40	103.20
6	168.0	5.00	4.86	8.00	152.00
8	219.0	5.00	4.82	10.40	198.20
10	273.0	5.00	4.77	13.00	247.00
12	323.0	5.00	4.73	15.40	292.20

*NOTA: Tubos PVC: TUB-U NTP 399.002 SP Ø DIAMETRO INDICADO"

© Ecuación para determinar la pérdida de carga de la tubería,

Para tuberías de diámetro superior a 50 mm, Hazen-Williams: $H_f = 10,674 \cdot [Q^{1.852} / (C^{1.852} \cdot D^{4.86})] \cdot L$
 Para tuberías de diámetro igual o inferior a 50 mm, Fair-Whipple: $H_f = 676,745 \cdot [Q^{1.751} / (D^{4.753})] \cdot L$

Ecuación según	Ø Exterior (pulg.)	Ø Exterior (mm)	Ø Diseño (mm)	CAUDAL LTS/SEG	MATERIAL	C	VELOC. m/seg	Sf (m/m)
Fair-Whipple	1/2	21.0	17.40	0.150	PVC	150	0.63	0.0403
	3/4	26.5	22.90	0.150	PVC	150	0.36	0.0109
	1	33.0	29.40	0.150	PVC	150	0.22	0.0033
	1 1/4	42.0	38.00	0.150	PVC	150	0.13	0.0010
	1 1/2	48.0	43.40	0.150	PVC	150	0.10	0.0005
Hazen-Williams	2	60.0	54.20	0.150	PVC	150	0.07	0.0001
	2 1/2	73.0	66.00	0.150	PVC	150	0.04	0.0000
	3	88.5	80.10	0.150	PVC	150	0.03	0.0000
	4	114.0	103.20	0.150	PVC	150	0.02	0.0000

$$h_f = \frac{10.7 Q^{1.85} L}{C^{1.85} D^{4.87}}$$

$$S_f = \frac{10.7 Q^{1.85}}{C^{1.85} D^{4.87}}$$

$$S_f = \frac{hf}{L} \quad H_f = S_f \cdot L$$

SUSTENTO HIDRÁULICO LINEA DE CONDUCCIÓN																
TRAMO	COTA		LONG. HORIZ.(m)	CAUDAL LTS/SEG	MATERIAL	C	Ø Exterior (pulg.)	Ø Exterior (mm)	Ø Diseño (mm)	VELOC. m/seg	Sf (m/m)	hf (m.c.a)	COTA DINAMICA	PRESION (m.c.a)	LONG. REAL (m)	
	INICIAL	FINAL														
Captación	Reservorio	2629.24	2589.39	990.00	0.150	PVC	150	1	33	29.40	0.22	0.0033	3.27	2625.97	36.58	990.80

Long. Real TOTAL = 990.80 m

	Ø (pulg.)	Ø (mm)	Metrado
TUBERIA PVC-SP C-10	1/2	21	0.00 m
TUBERIA PVC-SP C-10	3/4	27	0.00 m
TUBERIA PVC-SP C-10	1	33	990.80 m
TUBERIA PVC-SP C-10	1 1/4	42	0.00 m
TUBERIA PVC-SP C-10	1 1/2	48	0.00 m
TUBERIA PVC-SP C-10	2	60	0.00 m
TUBERIA PVC-SP C-10	2 1/2	73	0.00 m
TUBERIA PVC-UF C-10	3	89	0.00 m
TUBERIA PVC-UF C-10	4	114	0.00 m
TOTAL =			990.80 m



DISEÑO HIDRÁULICO DE CÁMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 6



PROYECTO :

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO
UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGIÓN CAJAMARCA”**

LOCALIDAD : LA UNIÓN
DISTRITO : SALLIQUE
PROVINCIA : JAÉN
DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

1. Cámara Rompe Presión:

Se conoce : $Q_{md} =$ l/s (Caudal máximo diario)

$D =$

Del gráfico :

A : Altura mínima = 10.0 cm 0.10 m
H : Altura de carga requerida para que el caudal de salida pueda fluir
BL : Borde libre = 40.0 cm 0.40 m
H_t : Altura total de la Cámara Rompe Presión
H_t = A+H+BL

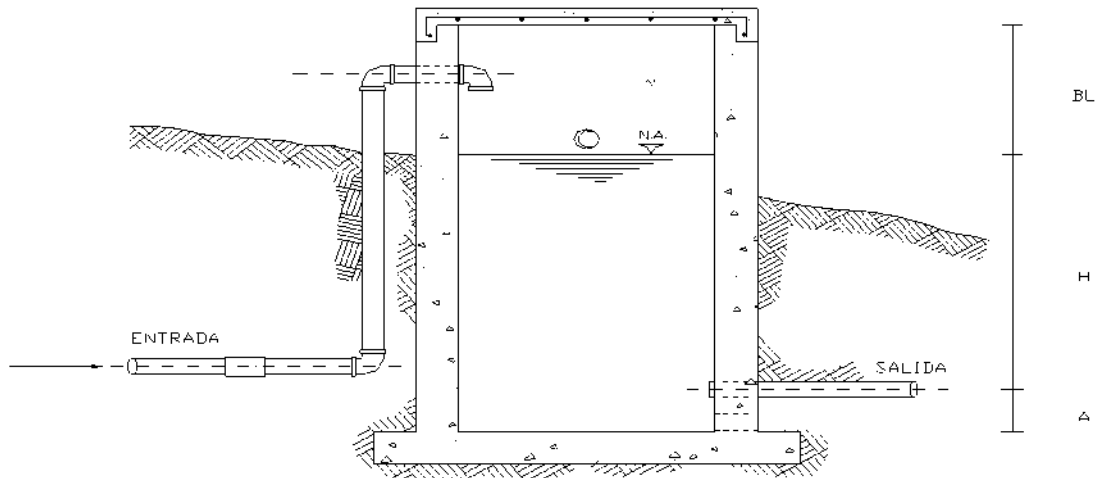
Para determinar la altura de la cámara rompe presión, es necesario la carga requerida (H)
Este valor se determina mediante la ecuación experimental de Bernoulli.

Se sabe :

$$H = 1.56 * \frac{V^2}{2 * g}$$

y

$$V = \frac{Q}{A}$$



$$V = 0.53 \text{ m/s}$$

Reemplazando en:

$$H = 1.56 * \frac{V^2}{2 * g}$$

$$H = 0.022 \text{ m} \qquad \qquad \qquad 2 \text{ cm}$$

Por procesos constructivos tomamos H = 0.3 m

Luego :

$$\begin{aligned}H_t &= A + H + BL \\H_t &= 0.1 + 0.3 + 0.4 \\H_t &= 0.80 \text{ m}\end{aligned}$$

Con menor caudal se necesitarán menores dimensiones, por lo tanto la sección de la base de la cámara rompe presión para la facilidad del proceso constructivo y por la instalación de accesorios, consideraremos una sección interna de 1.00 * 0.60 m

2. Cálculo de la Canastilla:

Se recomienda que el diámetro de la canastilla sea 2 veces el diámetro de la tubería de salida

$$\begin{aligned}D_c &= 2 \times D \\D_c &= 3 \text{ pulg}\end{aligned}$$

La longitud de la canastilla (L) debe ser mayor 3D y menor que 6D

$$\begin{aligned}L &= (3 \times D) \times 2.54 = 11.43 \text{ cm} \\L &= (6 \times D) \times 2.54 = 22.86 \text{ cm} \\L_{\text{asumido}} &= 20 \text{ cm}\end{aligned}$$

Area de ranuras:

$$\begin{aligned}A_r &= 7 \text{ mm} \times 5 \text{ mm} = 35 \text{ mm}^2 \\A_r &= 35 \times 10^{-2} \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Area total de ranuras $A_t = 2 A_s$, Considerando A_s como el area transversal de la tubería de salida

$$A_s = \frac{\pi D_s^2}{4}$$

$$\begin{aligned}A_s &= 11.40 \text{ cm}^2 \\A_t &= 22.80 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Ok!

Area de A_t no debe ser mayor al 50% del area lateral de la granada (A_g)

$$\begin{aligned}A_g &= 0.5 \times D_g \times L \\A_g &= 76.20 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

El numero de ranuras resulta:

CANASTILLA PVC DE Ø 4"

$$N^{\circ} \text{ ranuras} = \frac{\text{Area total de ranura}}{\text{Area de ranura}}$$

$$N^{\circ} \text{ de ranuras} : 65$$

3. Rebose:

La tubería de rebose se calcula mediante la ecuación de Hazen y Williams (para C=150)

$$D = 4.63 * \frac{Q^{0.38}}{C^{0.38} S^{0.21}}$$

Donde:

$$\begin{aligned}D &= \text{Diámetro (pulg)} \\Q_{\text{md}} &= \text{Caudal máximo diario (l/s)} \\H_f &= \text{Pérdida de carga unitaria (m/m). Considera} = 0.010\end{aligned}$$

$$D = 1.49 \text{ pulg}$$

Considerando una tubería de rebose = **2.00**



CALCULO HIDRAULICO DE RESERVORIO - LA UNION (13 M3)

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

LOCALIDAD : LA UNIÓN
DISTRITO : SALLIQUE
PROVINCIA : JAÉN
DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

Caudal de diseño = Caudal medio diario

Qp= 0.6 l/s (viene del calculo de la demanda diaria)

% de regulación: 25 %

Para capacidades medianas y pequeñas, como es el caso de los proyectos de abastecimiento de agua potable en poblaciones rurales, resulta tradicional y económica la construcción de un reservorio apoyado de forma cuadrada o circular.

Para el presente proyecto se considerará un reservorio circular con techo plano.

Volumen de regulación(Vr):

$$Vr = 0.25 * Qp * 86400 / 1000$$

$$Vr = 11.988 \text{ m}^3$$

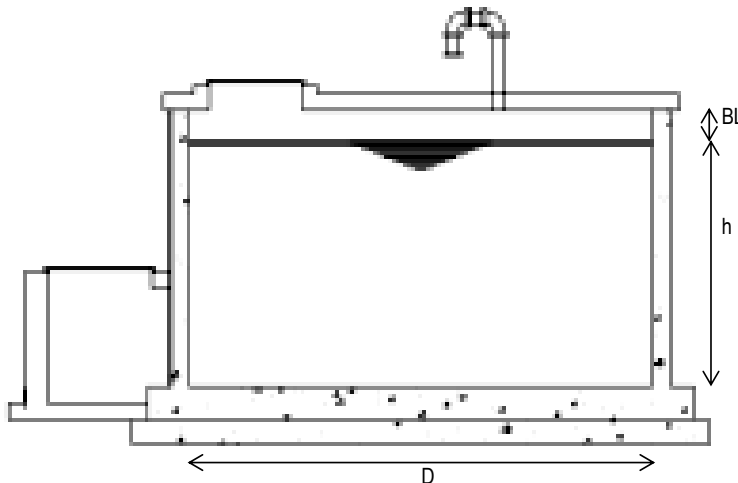
Para el presente proyecto **no se considera volumen** contra incendio y volumen de reserva por ser de ambito rural con poblaciones menores a 2000 hab. RM 192-2018-VIVIENDA.

Por tanto se toma como el volumen de reservorio:

$$VR = 12.0 \text{ m}^3$$

DIMENSIONAMIENTO DEL RESERVORIO:

Se plantea un reservorio apoyado de sección circular con techo plano



$$V_R = \frac{\pi D^2}{4} h$$

$$H = h + B.L$$
$$B.L \geq 0.30m$$

Donde:

VR: Volumen de reservorio

D: Diámetro interno

h: Altura de agua

hs: 0.10 Altura de salida de agua

H: Altura interno

BL: Borde libre

Se recomienda la relacion de D/h este entre 0.5 y 3. Para el presente proyecto asumiremos 1.6.

$$D/h = 1.218$$

$$VR = 12 \text{ m}^3$$

$$D = 2.65 \text{ m}$$

$$h = 2.18 \text{ m}$$

$$BL = 0.30 \text{ m}$$

$$\text{Se adopta } h = 2.20 \text{ m}$$

Tubería de llegada: El diametro esta definido por la tubería de conduccion, debe proveerse de un by - pass para atender situaciones

Tubería de salida: El diametro de la tubería de salida sera el correspondiente al diametro de la línea de aduccion.

Tubería de limpia: La tubería de limpia debiera tener un diametro tal que facilite la limpieza del reservorio de almacenamiento en un periodo no mayor de 2 horas. Esta tubería sera provista de una valvula compuerta.

Caudal de descarga: $Q_d = \frac{VR}{t}$ VR= 12.00 m3 (volumen de reservorio)
t= 0.50 horas
Qd= 0.0067 m3/s

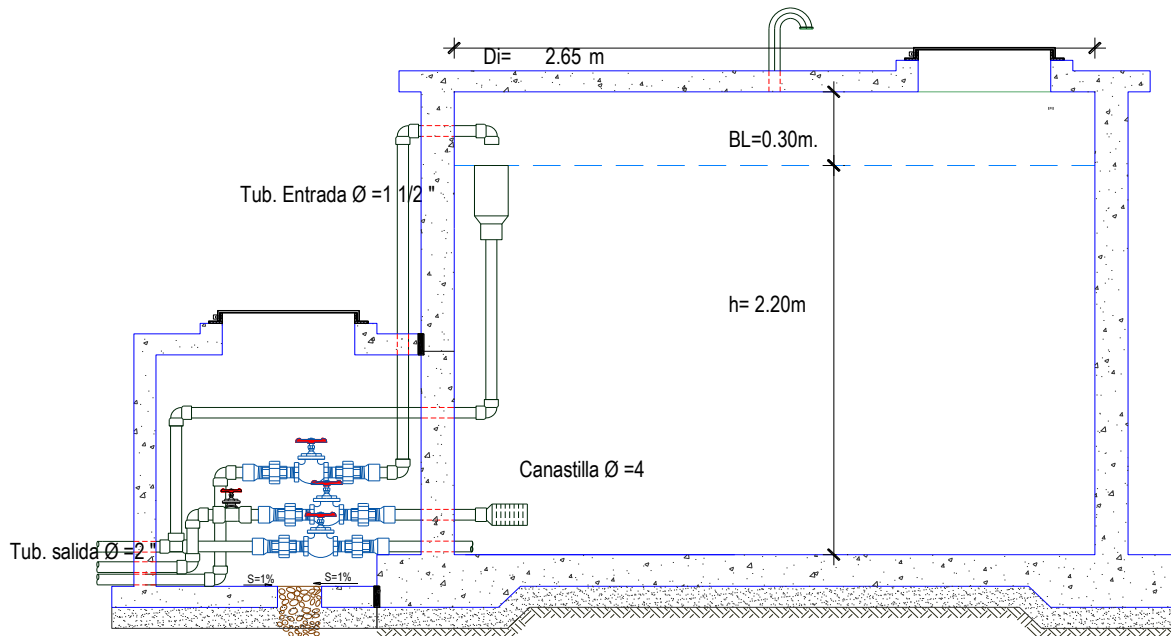
Velocidad de descarga: $V_d = \sqrt{2 * g * h}$ h= 2.18 m (altura de nivel de agua del reservorio)
Vd= 6.53 m/s

Diámetro de Tubería de Limpia: $d = \sqrt{\frac{4 * Q_d}{\pi * V_d}}$ d= 2.00 pulg.

Usamos tubería PVC de 2"

Tubería de rebose: La tubería de rebose se conectara con descarga libre a la tubería de limpia y no se proveera de valvula compuerta, permitiendose la descarga de agua en cualquier momento, se usará el mismo diámetro que la tubería de limpia.

By Pass Se instalara una tubería con una conexion directa entre la entrada y la salida, de manera que cuando se cierre la tubería de entrada al reservorio de almacenamiento, el caudal ingrese directamente a la línea de aduccion. Esta constara de una valvula compuerta que permita el control del flujo de agua con fines de mantenimiento y limpieza del reservorio.





CALCULO HIDRAULICO DE RESERVORIO - LA UNION (5 M3)

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

LOCALIDAD : LA UNIÓN
DISTRITO : SALLIQUE
PROVINCIA : JAÉN
DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

Caudal de diseño = Caudal medio diario

$$Q_p = 0.150 \text{ l/s} \quad (\text{viene del calculo de la demanda diaria})$$

% de regulación: 25 %

Para capacidades medianas y pequeñas, como es el caso de los proyectos de abastecimiento de agua potable en poblaciones rurales, resulta tradicional y económica la construcción de un reservorio apoyado de forma cuadrada o circular.

Para el presente proyecto se considerará un reservorio circular con techo plano.

Volumen de regulación(Vr):

$$V_r = 0.25 * Q_p * 86400 / 1000$$

$$V_r = 3.24 \text{ m}^3$$

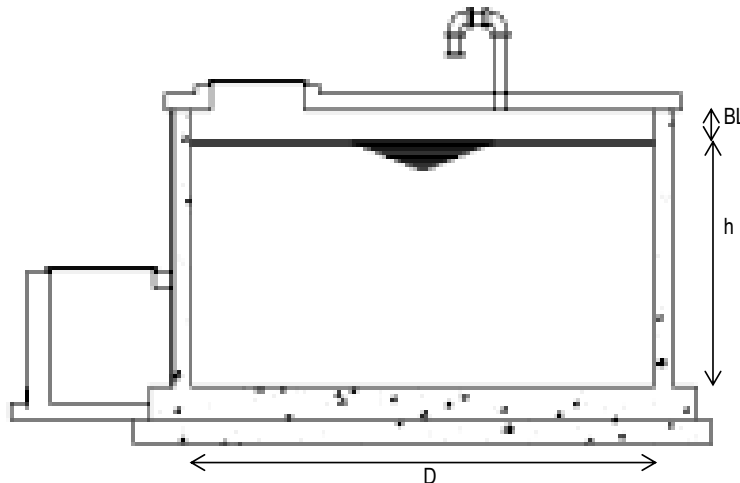
Para el presente proyecto **no se considera volumen** contra incendio y volumen de reserva por ser de ambito rural con poblaciones menores a 2000 hab. RM 192-2018-VIVIENDA.

Por tanto se toma como el volumen de reservorio:

$$V_R = 5.0 \text{ m}^3$$

DIMENSIONAMIENTO DEL RESERVORIO:

Se plantea un reservorio apoyado de sección circular con techo plano



$$V_R = \frac{\pi D^2}{4} h$$

$$H = h + B.L$$
$$B.L \geq 0.30m$$

Donde:

VR: Volumen de reservorio

D: Diámetro interno

h: Altura de agua

hs: 0.10 Altura de salida de agua

H: Altura interno

BL: Borde libre

Se recomienda la relacion de D/h este entre 0.5 y 3. Para el presente proyecto asumiremos 1.6.

$$D/h = 1.07741$$
$$V_R = 5 \text{ m}^3$$

$$D = 1.90 \text{ m}$$

$$h = 1.76 \text{ m}$$

$$BL = 0.30 \text{ m}$$

$$\text{Se adopta } h = 1.80 \text{ m}$$

Tubería de llegada: El diámetro esta definido por la tubería de conducción, debe proveerse de un by - pass para atender situaciones

Tubería de salida: El diámetro de la tubería de salida sera el correspondiente al diámetro de la línea de aduccion.

Tubería de limpia: La tubería de limpia debera tener un diámetro tal que facilite la limpieza del reservorio de almacenamiento en un periodo no mayor de 2 horas. Esta tubería sera provista de una valvula compuerta.

Caudal de descarga: $Q_d = \frac{VR}{t}$ VR= 5.00 m³ (volumen de reservorio)
t= 0.50 horas
Qd= 0.0028 m³/s

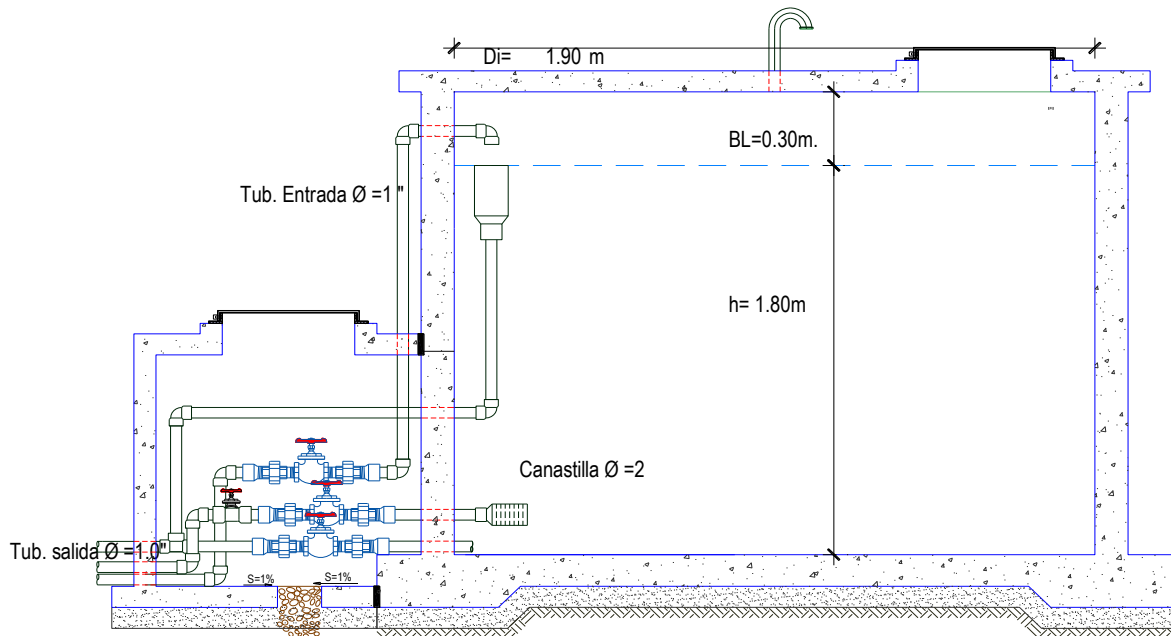
Velocidad de descarga: $V_d = \sqrt{2 * g * h}$ h= 1.76 m (altura de nivel de agua del reservorio)
Vd= 5.88 m/s

Diámetro de Tubería de Limpia: $d = \sqrt{\frac{4 * Q_d}{\pi * V_d}}$ d= 1.00 pulg.

Usamos tubería PVC de 2"

Tubería de rebose: La tubería de rebose se conectara con descarga libre a la tubería de limpia y no se proveera de valvula compuerta, permitiendose la descarga de agua en cualquier momento, se usará el mismo diámetro que la tubería de limpia.

By Pass Se instalara una tubería con una conexión directa entre la entrada y la salida, de manera que cuando se cierre la tubería de entrada al reservorio de almacenamiento, el caudal ingrese directamente a la línea de aduccion. Esta constara de una valvula compuerta que permita el control del flujo de agua con fines de mantenimiento y limpieza del reservorio.



MEMORIA DE CÁLCULO SISTEMA DE AGUA - RED DISTRIBUCIÓN 01

1.- PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

2.- DISEÑO

RED DE DISTRIBUCIÓN LA UNIÓN 01

A.- POBLACION ACTUAL

116 VIV.	363 personas
----------	--------------

B.- CONSUMO MAXIMO HORARIO (LT/SEG)

$Q_{mh} = 2 * Q_{md} = 2 Q$

0.886 Lt / seg

C.- CAUDAL UNITARIO

$q_u = Q_{mh} / N^{\circ} \text{ Fam.}$

0.00764 Lt / seg / viv

3.0 RED DE DISTRIBUCION

PUNTO O NUDO	NIVEL ESTATICO (m.s.n.m.)	LONG. REAL. (m)	CANT. FAM.	Q _{TRAMO} (Lt/s)	hf (m/ m)	Ø Nominal (pulg)	Ø INTERNO ASUMIDO (pulg)	Ø comercial	V (m/s)	Hf (mca)	COTA PIEZOM. (m.s.n.m.)	PRESION NUDO (m.c.a)	LONG. HORIZ. (m)	VERIFICACION
Reservorio	2571.89	3693.39									2571.89			
N1	2550.00	69.95	116	0.886	0.37%	0.83	2.13	2"	0.39	0.26	2571.63	21.6	66.44	OK
N2	2532.00	245.78	81	0.619	0.54%	0.98	1.71	1 1/2"	0.42	1.32	2570.31	38.3	245.12	OK
N3	2533.00	35.96	31	0.237	0.63%	0.85	1.16	1"	0.35	0.23	2570.08	37.1	35.95	OK
N4	2530.00	30.62	19	0.145	0.27%	0.54	1.16	1"	0.21	0.08	2570.00	40.0	30.47	OK
N5	2528.00	23.91	12	0.092	0.12%	0.47	1.16	1"	0.13	0.03	2569.97	42.0	23.83	OK
N6	2516.00	175.01	9	0.069	0.07%	0.44	1.16	1"	0.10	0.13	2569.84	53.8	174.60	OK
N5	2528.00	7.79	12	0.092	0.12%	0.37	1.16	1"	0.13	0.01	2569.99	42.0	7.53	OK
N7	2526.00	161.03	3	0.023	0.04%	0.42	0.90	3/4"	0.06	0.06	2569.93	43.9	161.02	OK
N4	2530.00	163.30	19	0.145	0.27%	0.77	1.16	1"	0.21	0.44	2569.64	39.6	163.27	OK
N8	2527.00	60.80	6	0.046	0.12%	0.41	0.90	3/4"	0.11	0.07	2569.57	42.6	60.73	OK
N3	2533.00	214.49	4	0.031	0.02%	0.58	1.16	1"	0.04	0.04	2570.27	37.3	214.49	OK
N9	2532.00	122.00	1	0.008	0.01%	0.31	0.90	3/4"	0.02	0.01	2570.26	38.3	122.00	OK
N2	2532.00	164.26	116	0.886	1.01%	1.03	1.71	1 1/2"	0.60	1.66	2569.97	38.0	163.27	OK
N10	2530.00	12.59	46	0.351	1.26%	0.68	1.16	1"	0.52	0.16	2569.81	39.8	12.43	OK
N11	2531.00	123.70	29	0.222	0.56%	1.07	1.16	1"	0.32	0.69	2569.12	38.1	123.70	OK
N12	2529.00	27.78	19	0.145	0.27%	0.58	1.16	1"	0.21	0.07	2569.05	40.0	27.71	OK
N13	2521.00	46.55	14	0.107	0.16%	0.43	1.16	1"	0.16	0.07	2568.98	48.0	45.86	OK
N14	2523.00	29.82	7	0.053	0.05%	0.41	1.16	1"	0.08	0.01	2568.97	46.0	29.75	OK
CRP7-04	2488.00	217.54	5	0.038	0.09%	0.30	0.90	3/4"	0.09	80.97	2488.00	0.0	214.71	OK
N25	2430.00	484.31	1	0.008	0.01%	0.17	0.90	3/4"	0.02	0.02	2487.98	58.0	480.82	OK
N11	2531.00	163.27	29	0.222	0.56%	1.14	1.16	1"	0.32	0.92	2568.20	37.2	163.27	OK
N16	2530.50	44.77	7	0.053	0.16%	0.59	0.90	3/4"	0.13	0.07	2568.13	37.6	44.77	OK
N17	2515.00	131.65	5	0.038	0.09%	0.32	0.90	3/4"	0.09	0.11	2568.02	53.0	130.73	OK
N16	2530.50	215.49	7	0.053	0.16%	0.82	0.90	3/4"	0.13	0.33	2567.80	37.3	215.49	OK
N18	2523.00	275.10	2	0.015	0.02%	0.31	0.90	3/4"	0.04	0.05	2567.75	44.7	275.00	OK
N12	2529.00	104.52	19	0.145	0.27%	0.76	1.16	1"	0.21	0.28	2568.84	39.8	104.50	OK
N19	2531.00	79.03	2	0.015	0.02%	0.31	0.90	3/4"	0.04	0.01	2568.83	37.8	79.00	OK
N13	2521.00	104.81	14	0.107	0.16%	0.51	1.16	1"	0.16	0.16	2568.68	47.7	104.50	OK
N21	2518.00	79.06	5	0.038	0.09%	0.40	0.90	3/4"	0.09	0.07	2568.61	50.6	79.00	OK

PUNTO O NUDO	NIVEL ESTÁTICO (m.s.n.m.)	LONG. REAL. (m)	CANT. FAM.	Q _{TRAMO} (Lt/s)	hf (m/m)	Ø Nominal (pulg)	Ø INTERNO ASUMIDO (pulg)	Ø comercial	V (m/s)	Hf (mca)	COTA PIEZOM. (m.s.n.m.)	PRESION NUDO (m.c.a)	LONG. HORIZ. (m)	VERIFICACION
N14	2523.00	104.52	7	0.053	0.05%	0.53	1.16	1"	0.08	0.05	2568.63	45.6	104.50	OK
N20	2522.00	79.01	1	0.008	0.01%	0.28	0.90	3/4"	0.02	0.00	2568.63	46.6	79.00	OK
N10	2530.00	104.52	46	0.351	1.26%	1.06	1.16	1"	0.52	1.31	2568.66	38.7	104.50	OK
N15	2527.00	79.06	4	0.031	0.06%	0.37	0.90	3/4"	0.07	0.05	2568.61	41.6	79.00	OK
N1	2550.00	164.73	116	0.886	0.37%	0.99	2.13	2"	0.39	0.61	2571.28	21.3	163.27	OK
CRP7-01	2522.00	351.12	16	0.122	0.20%	0.53	1.16	1"	0.18	49.28	2522.00	0.0	350.00	OK
N22	2521.00	8.66	16	0.122	0.20%	0.49	1.16	1"	0.18	0.02	2521.98	1.0	8.60	OK
CRP7-02	2498.00	94.25	12	0.092	0.12%	0.38	1.16	1"	0.13	23.98	2498.00	0.0	91.40	OK
CRP7-03	2425.50	284.40	3	0.023	0.01%	0.22	1.16	1"	0.03	72.50	2425.50	0.0	275.00	OK
N23	2365.00	238.18	3	0.023	0.01%	0.22	1.16	1"	0.03	0.03	2425.47	60.5	230.37	OK
N22	2521.00	108.45	46	0.351	1.26%	0.54	1.16	1"	0.52	1.36	2569.92	48.9	104.50	OK
N24	2500.00	81.74	4	0.031	0.06%	0.25	0.90	3/4"	0.07	0.05	2569.87	69.9	79.00	OK

MEMORIA DE CÁLCULO SISTEMA DE AGUA

1.- PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

2.- DISEÑO

RED DE DISTRIBUCIÓN LA UNIÓN 02

A.- POBLACION ACTUAL

20 VIV.

83 personas

B.- CONSUMO MAXIMO HORARIO (LT/SEG)

$$Q_{mh} = 2 * Q_{md} = 2 Q$$

0.192 Lt / seg

C.- CAUDAL UNITARIO

$$q_u = Q_{mh} / N^{\circ} \text{ Fam.}$$

0.00960 Lt / seg / viv

PRESIONES RED DISTRIBUCION 02 LA UNIÓN

3.0 RED DE DISTRIBUCION

PUNTO O NUDO	NIVEL ESTATICO (m.s.n.m.)	LONG. REAL. (m)	CANT. FAM.	Q _{TRAMO} (Lt/s)	hf (m/ m)	Ø Nominal (pulg)	Ø INTERNO ASUMIDO (pulg)	Ø comercial	V (m/s)	Hf (mca)	COTA PIEZOM. (m.s.n.m.)	PRESION NUDO (m.c.a)	LONG. HORIZ. (m)	VERIFICACION
Reservorio	2589.39	590.27									2589.39			
N1	2563.00	127.76	20	0.192	0.44%	0.51	1.16	1"	0.28	0.56	2588.83	25.8	125.00	OK
N2	2545.00	126.29	13	0.125	0.21%	0.47	1.16	1"	0.18	0.26	2588.57	43.6	125.00	OK
N3	2541.00	105.08	6	0.058	0.05%	0.47	1.16	1"	0.08	0.06	2588.51	47.5	105.00	OK
N4	2540.00	65.01	3	0.029	0.02%	0.44	1.16	1"	0.04	0.01	2588.50	48.5	65.00	OK
N3	2541.00	8.53	6	0.058	0.05%	0.28	1.16	1"	0.08	0.00	2588.50	47.5	7.53	OK
N5	2534.00	161.17	3	0.029	0.05%	0.35	0.90	3/4"	0.07	0.08	2588.42	54.4	161.02	OK
N2	2545.00	164.26	19	0.182	0.40%	0.58	1.16	1"	0.27	0.66	2587.85	42.8	163.27	OK
N6	2542.00	110.04	6	0.058	0.18%	0.50	0.90	3/4"	0.14	0.19	2587.66	45.7	110.00	OK



DISEÑO HIDRAULICO DE CAMARA ROMPE PRESION TIPO 7 (Ø=1")

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

LOCALIDAD : LA UNIÓN
DISTRITO : SALLIQUE
PROVINCIA : JAÉN
DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

1. Cálculo de la Altura de la Cámara Rompe Presión (Ht) - CRP

la altura Total de la cámara Rompe Presión se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$Ht = A + H + B.L$$

$$H = (1.56 * Q_{mh}^2) / (2 * g * A^2)$$

Datos:

$g = 9.81 \text{ m/s}^2$
 $A = 10 \text{ cm}$
 $BL = 40 \text{ cm}$
 $Dc = 1.00 \text{ pulg}$
 $Q_{mh} = 0.886 \text{ lt/s}$

g : Aceleración de la gravedad
Altura hasta la canastilla. Se considera una altura mínima de 10 cm. Que permite la sedimentación de la arena
 A : Borde libre mínimo
 BL : Borde libre mínimo
 Dc : Diámetro de la tubería de salida a la Red de Distribución.
 Q_{mh} : Caudal máximo Horario en el tramo más crítico

Resultados:

$A = 0.0005 \text{ m}^2$
 $H = 25.00 \text{ cm}$
 $H = 40.00 \text{ cm}$
 $Ht = 90.00$
 $Htdiseño = 0.90 \text{ m}$

A : Area de la tubería de salida a la Red de Distribución $A = \pi * Dc^2 / 4$
 H = es la carga necesaria para que el gasto de salida de la CRP pueda fluir por la tubería altura mínima de agua para facilitar el paso de todo el caudal a la Red de Distribución
 $Ht = A + B.L + H$
Altura total de diseño

2. Dimensionamiento de la Sección de la base de la Cámara Rompe Presión (a) - CRP

**Para el dimensionamiento de la base de la Cámara Rompe Presión se toman en cuenta las siguientes consideraciones:

**El Tiempo de descarga por el orificio; el orificio tiene a ser el diámetro calculado de la Red de Distribución que descarga una altura de agua desde el nivel de la tubería de rebose hasta el nivel de la altura del orificio

**El Volumen de almacenamiento máximo de la Cámara Rompe Presión es calculado multiplicando el valor del área de la base por la altura Total de agua, expresado en m³

2.1. Cálculo del tiempo de descarga de la altura de agua H

Datos:

$A = 10.00 \text{ cm}$
 $H = 40.00 \text{ cm}$
 $Ht = 50.00 \text{ cm}$
 $Dc = 1.00 \text{ pulg}$
 $Ao = 0.0005 \text{ m}^2$
 $Cd = 0.80 \text{ adimensional}$
 $g = 9.81 \text{ m/s}^2$
 $a = 1.00 \text{ m}$
 $b = 0.60 \text{ m}$

Altura de agua hasta la canastilla.
 H : altura de agua para facilitar el paso de todo el caudal a la línea de conducción
Altura total de agua almacenado en la cámara Rompe Presión hasta el nivel de la tubería de rebose $HT = A + H$
 Dc : Diámetro de la tubería de salida a la Red de Distribución
 Ao = Área del orificio de salida. (área de la tubería de la línea de conducción)
 Cd : Coeficiente de distribución o de descarga : orificios circulares $Cd = 0.8$
 g : Aceleración de la gravedad
 a : Lado de la sección interna de la base (asumido)
 b : Lado de la sección interna de la base (asumido)

Resultados:

$A_b = 0.60 \text{ m}^2$
 $t = 422.68 \text{ seg}$
 $t = 7.04 \text{ min}$
 $V_{m\acute{a}x} = 0.30 \text{ m}^3$

A_b : Área de la sección interna de la base; $A_b = a * b$ (Área interna del recipiente)
tiempo de descarga a la Red de Distribución; es el tiempo que se demora en descargar la altura H de agua
 $t = ((2 * A_b) * (H^{0.5})) / (Cd * A_o * (2g)^{0.5})$
 $V_{m\acute{a}x}$ = volumen de almacenamiento máximo dado para HT . $V_{m\acute{a}x} = A_b * HT$

luego las medidas interiores de la Cámara Rompe Presión será

L.A.H 1 x 0.6 x 0.9 m

3. Dimensionamiento de la Canastilla.

Para el dimensionamiento se considera que el diámetro de la canastilla debe ser 2 veces el diámetro de la tubería de salida a la Red de Distribución (Dc); y que el área total de las ranuras (At), sea el doble del área de la tubería de la línea de conducción; y que la longitud de la Canastilla sea mayor a 3Dc y menor a 6Dc.

Datos:

D_c = 1.00 pulg
 AR = 5 mm
 LR = 7 mm

D_c: Diámetro de la tubería de salida a la línea de Distribucion
 AR: Ancho de la ranura
 LR: largo de la ranura

Resultados:

D_{Canastilla} = 2.0 pulg
 L1 = 7.62 cm
 L2 = 15.24 cm
 L diseño = 20 cm
 Ar = 35 mm²
 Ac = 0.0005 m²
 At = 0.001 m²
 Ag = 0.016 m²
 NR = 28.95
 NR = 66

D_{Canastilla}: Diámetro de la canastilla ; D_{canastilla} = 2*D_c
 L1 = 3*D_c
 L2 = 6*D_c 3*D_c < L < 6*D_c
 Longitud de diseño de la canastilla
 Ar: Área de la Ranura ; Ar = AR*LR
 Ac: Área de la tubería de salida a la línea de distribución A = π*D²/4
 At: Área total de ranuras ; At = 2*Ac
 Ag: Área lateral de la granada (Canastilla); Ag = 0.5*π*D_c*Ldiseño

Número de Ranuras de la Canastilla

4. Cálculo del diámetro de tubería del Cono de Rebose y Limpieza.

El Rebose se instala directamente a la tubería de limpia y para realizar la limpieza y evacuar el agua de la cámara húmeda, se levanta la tubería de Rebose. La tubería de Rebose y Limpia tienen el mismo diámetro y se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$D = (0.71 * Q^{0.38}) / hf^{0.21}$$

Datos:

Q_{mh} = 0.886 lt/s
 hf = 0.015 m/m

Q_{md}: Caudal de salida a la Red de Distribución (Caudal máximo Horario)
 hf: Pérdida de Carga Unitaria

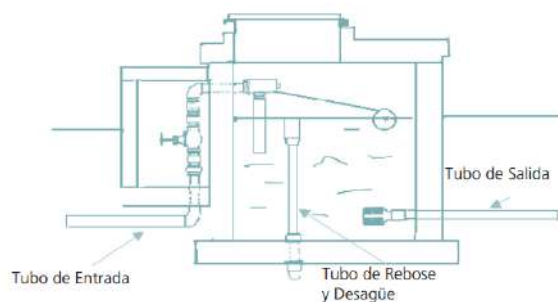
Resultados:

D = 1.64 pulg
 D = 2.00 pulg

D: Diámetro de la tubería de Rebose y Limpieza (pulg)
 $D = (0.71 * Q_{max}^{0.38}) / hf^{0.21}$

luego el cono de Rebose será de 2 x 4 pulg

RESUMEN GENERAL PARA EL DISEÑO DE LA CAMARA ROMPE PRESION - 7			
DESCRIPCION	Valores Calculados	Valores de Diseño	unidad
1. Cálculo de la Altura de la Cámara Rompe Presión (Ht) - CRP-07	90.0	0.90	m
2. Dimensiones internas de la Cámara Rompe Presión	1 x 0.6 x 0.9 m		m
2.1. Cálculo del tiempo de descarga de la altura de agua H	7.04		min
Altura total de agua (HT), en la cámara Rompe Presión	50.00	50.00	cm
Altura de agua hasta la Canastilla.	10.00	10.00	
2.2 Diámetro mayor de la Canastilla (Dcanastilla)	2.0	2.0	pulg
longitud de la Canastilla (L)	20.00	20	cm
Número de Ranuras de la Canastilla (NR)	66.00	66	
2.3 Diámetro de tubería del Cono de Rebose y Limpieza	2.0	2.0	pulg
Dimensiones del Cono de Rebose	2x4 pulg		



PARAMETROS DE DISEÑO ALCANTARILLADO LA UNIÓN

PROYECTO:

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION,
DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA”**

BASE DE DATOS:

1	N° VIVIENDAS			111	
2	DENSIDAD			4.00	
3	POBLACION ACTUAL	Po		444	HAB.
4	TASA DE CRECIMIENTO	r		0.8	%
5	PERIODO DE DISEÑO	T		20	AÑOS
6	POBLACION ESCOLAR DE INICIAL Y PRIMARIA (INCLUIDO DOCENTES)			68	
7	POBLACION ESCOLAR DE SECUNDARIA (INCLUIDO DOCENTES)			0	
8	N° DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS			2	
9	N° DE INSTITUCIONES PUBLICAS			8	
10	POBLACION FUTURA	Pf = Po * (1 + t^n)		515	
11	DOTACION	D		100	LT/HAB/DIA
12	DOTACION I.E. INICIAL - PRIMARIA (LT/HAB/DIA)			20	LT/HAB/DIA
13	DOTACION I.E. SECUNDARIA (LT/HAB/DIA)			25	LT/HAB/DIA
14	CONSUMO PROMEDIO ANUAL (LT/SEG)	Q = Pob.* Dot./86,400		0.60	
15	CONSUMO I.E (LT/SEG)			0.02	
16	CONSUMO DE I. PUBLICAS (LT/SEG)			0.04	
17	CONSUMO TOTAL DE AGUA (LT/SEG)			0.65	
18	COEFICIENTES DE VARIACION DE CONSUMO:				
-	COEFICIENTE DE VARIACION DIARIA	K1		1.30	
-	COEFICIENTE DE VARIACION HORARIA	K2		2.00	

CALCULO DE CAUDALES:

1	CONTRIBUCION DOMESTICA:				
-	DEMANDA TOTAL DE AGUA	Qp = Pf x D / 86400		0.649	LT/SEG
-	CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES	Qp = 0.8x Pf x D / 86400		0.519	LT/SEG
-	CAUDAL MÁXIMO DIARIO	Qmd = K1xQp		0.675	LT/SEG
-	CAUDAL MAXIMO HORARIO	Qmh= K2 x (Qp)		1.04	LT/SEG
	CAUDAL DISEÑO DE ALCANTARILLADO	Qpa		1.04	LT/SEG
	Caudal Unitario	numero de viviendas + inst. educativas		0.00858	

CUADRO DE BUZONES**PROYECTO:****"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO
POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"**

BUZONES	COTA TAPA	COTA FONDO
Bzta 01	2,540.737	2,539.937
Bzta 02	2,536.716	2,535.916
Bzta 03	2,535.867	2,535.067
Bzta 04	2,535.334	2,534.534
Bzta 05	2,534.571	2,533.771
Bzta 06	2,534.104	2,533.304
Bzta 07	2,532.539	2,531.739
Bzta 08	2,544.819	2,544.019
Bzta 09	2,543.718	2,542.918
Bzta 10	2,541.628	2,540.828
Bzta 11	2,544.278	2,543.478
Bzta 12	2,544.246	2,543.246
Bzta 13	2,526.740	2,525.940
Bzta 14	2,526.057	2,525.257
Bzta 15	2,526.859	2,526.059
Bzta 17	2,524.387	2,523.587
Bzta 16	2,522.407	2,521.607
BZ 27	2,547.796	2,546.596
BZ 28	2,544.268	2,543.068
BZ 29	2,541.618	2,540.418
BZ 30	2,538.060	2,536.860
BZ 31	2,532.616	2,531.416
BZ 57	2,531.800	2,530.600
BZ 66	2,531.448	2,530.248
BZ 67	2,531.716	2,529.916
BZ 32	2,532.036	2,529.536
BZ 01	2,532.514	2,529.014
BZ 33	2,541.729	2,540.529
BZ 34	2,542.001	2,540.201
BZ 35	2,539.991	2,538.791
BZ 39	2,540.482	2,539.282
BZ 36	2,539.596	2,538.396
BZ 40	2,540.543	2,539.343
BZ 41	2,538.403	2,537.203
BZ 37	2,535.699	2,534.499
BZ 38	2,533.795	2,532.595
BZ 42	2,530.807	2,529.607
BZ 02	2,531.690	2,528.690
BZ 03	2,530.414	2,528.414
BZ 88	2,527.340	2,526.140
BZ 43	2,554.711	2,553.511
BZ 44	2,548.765	2,547.565
BZ 45	2,544.340	2,542.740
BZ 46	2,523.978	2,521.978
BZ 52	2,515.792	2,513.792
BZ 48	2,506.317	2,505.117
BZ 49	2,498.215	2,497.015
BZ 73	2,515.582	2,514.382
BZ 51	2,531.149	2,529.949

CUADRO DE BUZONES**PROYECTO:****"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO
POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"**

BUZONES	COTA TAPA	COTA FONDO
BZ 47	2,523.817	2,522.617
BZ 55	2,530.499	2,529.299
BZ 56	2,522.547	2,521.347
BZ 53	2,530.825	2,529.625
BZ 54	2,521.481	2,520.281
BZ 50	2,522.787	2,519.987
BZ 04	2,525.832	2,524.632
BZ 05	2,521.176	2,519.976
BZ 82	2,518.039	2,516.839
BZ 06	2,517.554	2,516.354
BZ 07	2,516.602	2,515.402
BZ 08	2,516.340	2,514.940
BZ 09	2,515.665	2,514.465
BZ 10	2,514.597	2,513.397
BZ 11	2,502.171	2,500.971
BZ 12	2,502.669	2,500.669
BZ 13	2,491.424	2,490.224
BZ 14	2,488.207	2,487.007
BZ 15	2,484.442	2,483.242
BZ 16	2,478.829	2,477.629
BZ 17	2,473.238	2,472.038
BZ 18	2,465.588	2,464.388
BZ 19	2,460.762	2,459.562
BZ 20	2,457.795	2,456.595
BZ 21	2,449.878	2,448.678
BZ 22	2,441.717	2,440.517
BZ 23	2,440.996	2,439.796
BZ 24	2,439.938	2,438.738
BZ 25	2,436.719	2,435.519
BZ 26	2,435.192	2,433.992
PTAR	2,433.872	2,432.672
Camara de Contacto	2,426.534	2,425.734
Bzta 18	2,425.342	2,424.542
Bzta 19	2,424.002	2,423.202
Bzta 20	2,423.017	2,422.217
Bzta 21	2,422.841	2,422.041
Camara de Contacto	2,422.441	2,421.641

CALCULO DE CAUDALES

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

	BZ N° I	BZ N° F	LONG. TRAMO	CAUDALES INICIALES			CAUDALES FINALES		
				Qcontribuc.	Qtramo	Qtotal	Qcontribuc.	Qtramo	Qtotal
RED CONDOMINIAL N°01									
	Bzta 01	Bzta 02	20.28	0.000	0.005	0.005	0.000	0.008	0.008
	Bzta 02	Bzta 03	6.90	0.005	0.002	0.007	0.008	0.003	0.011
	Bzta 03	Bzta 04	12.94	0.007	0.003	0.010	0.011	0.005	0.016
	Bzta 04	Bzta 05	15.70	0.010	0.004	0.014	0.016	0.006	0.022
	Bzta 05	Bzta 06	32.05	0.014	0.008	0.022	0.022	0.013	0.035
	Bzta 06	Bzta 07	14.27	0.022	0.004	0.025	0.035	0.006	0.040
	Bzta 07	Bz 04	10.65	0.025	0.003	0.028	0.040	0.004	0.044
RED CONDOMINIAL N°02									
	Bzta 08	Bzta 09	19.45	0.000	0.005	0.005	0.000	0.008	0.008
	Bzta 09	Bzta 10	30.30	0.005	0.007	0.012	0.008	0.012	0.020
	Bzta 10	Bz 46	20.40	0.012	0.005	0.017	0.020	0.008	0.028
RED CONDOMINIAL N°03									
	Bzta 11	Bzta 12	26.67	0.000	0.007	0.007	0.000	0.010	0.010
	Bzta 12	Bz 45	16.92	0.007	0.004	0.011	0.010	0.007	0.017
RED CONDOMINIAL N°04									
	Bzta 13	Bzta 14	29.50	0.000	0.007	0.007	0.000	0.012	0.012
	Bzta 14	Bz 07	19.50	0.007	0.005	0.012	0.012	0.008	0.019
RED CONDOMINIAL N°05									
	Bzta 15	Bzta 16	26.00	0.000	0.006	0.006	0.000	0.010	0.010
	Bzta 17	Bzta 16	11.85	0.000	0.003	0.003	0.000	0.005	0.005
	Bzta 16	Bz 82	19.60	0.009	0.005	0.014	0.015	0.008	0.023
RED CONECTOR AV. ESPINO									
	BZ 27	BZ 28	55.13	0.000	0.014	0.014	0.000	0.022	0.022
	BZ 28	BZ 29	25.11	0.014	0.006	0.020	0.022	0.010	0.032
	BZ 29	BZ 30	43.92	0.020	0.011	0.031	0.032	0.017	0.049
	BZ 30	BZ 31	65.79	0.031	0.016	0.047	0.049	0.026	0.075
	BZ 31	BZ 02	25.97	0.047	0.006	0.053	0.075	0.010	0.085
RED CONECTOR CA. SAN MARTIN									
	BZ 57	BZ 66	28.88	0.000	0.007	0.007	0.000	0.011	0.011
	BZ 66	BZ 67	32.54	0.007	0.008	0.015	0.011	0.013	0.024
	BZ 67	BZ 32	32.28	0.015	0.008	0.023	0.024	0.013	0.037
	BZ 32	BZ 01	52.54	0.023	0.013	0.036	0.037	0.021	0.058
RED CONECTOR AV. JAÉN									
	BZ 01	BZ 02	19.80	0.036	0.005	0.041	0.058	0.008	0.065
RED CONECTOR CA. GARCILAZO DE LA VEGA									
	BZ 33	BZ 34	39.20	0.000	0.010	0.010	0.000	0.015	0.015
	BZ 34	BZ 35	19.55	0.010	0.005	0.014	0.015	0.008	0.023
RED CONECTOR PSJ. LOS ROBLES									
	BZ 35	BZ 36	26.68	0.014	0.007	0.021	0.023	0.011	0.034
	BZ 39	BZ 36	19.39	0.000	0.005	0.005	0.000	0.008	0.008
RED CONECTOR PSJ. SAN PABLO									
	BZ 36	BZ 37	19.09	0.026	0.005	0.030	0.041	0.008	0.049
RED CONECTOR CA. LA EDUCACION									
	BZ 40	BZ 41	26.98	0.000	0.007	0.007	0.000	0.011	0.011
	BZ 41	BZ 37	21.37	0.037	0.005	0.042	0.059	0.008	0.068

CALCULO DE CAUDALES

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

	BZ N° I	BZ N° F	LONG. TRAMO	CAUDALES INICIALES			CAUDALES FINALES		
				Qcontribuc.	Qtramo	Qtotal	Qcontribuc.	Qtramo	Qtotal
	BZ 37	BZ 38	13.23	0.042	0.003	0.046	0.068	0.005	0.073
	BZ 38	BZ 02	15.27	0.046	0.004	0.049	0.073	0.006	0.079
RED CONECTOR CA. BOLOGNESI									
	BZ 42	BZ 03	65.98	0.000	0.016	0.016	0.000	0.026	0.026
RED CONECTOR AV. AJEN									
	BZ 02	BZ 03	15.09	0.143	0.004	0.147	0.229	0.006	0.235
	BZ 03	BZ 88	42.15	0.163	0.010	0.174	0.261	0.017	0.278
	BZ 88	BZ 04	17.43	0.174	0.004	0.178	0.278	0.007	0.285
RED CONECTOR CA. LA EDUCACION									
	BZ 43	BZ 44	53.10	0.000	0.013	0.013	0.000	0.021	0.021
	BZ 44	BZ 45	59.20	0.013	0.015	0.028	0.021	0.023	0.044
RED CONECTOR CA. SN 02									
	BZ 45	BZ 46	42.05	0.038	0.010	0.049	0.061	0.017	0.078
	BZ 46	BZ 52	31.92	0.095	0.008	0.103	0.153	0.013	0.165
	BZ 52	BZ 48	40.58	0.117	0.010	0.127	0.188	0.016	0.204
	BZ 48	BZ 49	37.00	0.127	0.009	0.137	0.204	0.015	0.218
	BZ 49	BZ 14	37.81	0.137	0.009	0.146	0.218	0.015	0.233
RED CONECTOR CA. EL BOSQUE									
	BZ 73	BZ 52	57.89	0.000	0.014	0.014	0.000	0.023	0.023
RED CONECTOR CA. LOS PINOS									
	BZ 51	BZ 47	50.34	0.000	0.012	0.012	0.000	0.020	0.020
	BZ 47	BZ 46	69.09	0.012	0.017	0.029	0.020	0.027	0.047
RED CONECTOR CA. RICARDO PALMA									
	BZ 51	BZ 55	35.29	0.000	0.009	0.009	0.000	0.014	0.014
	BZ 55	BZ 56	27.57	0.009	0.007	0.015	0.014	0.011	0.025
RED CONECTOR CA. EL BOSQUE									
	BZ 56	BZ 50	28.51	0.015	0.007	0.022	0.025	0.011	0.036
RED CONECTOR CA. SIMON BOLIVAR									
	BZ 53	BZ 54	35.46	0.000	0.009	0.009	0.000	0.014	0.014
RED CONECTOR CA. EL BOSQUE									
	BZ 54	BZ 50	30.14	0.009	0.007	0.016	0.014	0.012	0.026
RED CONECTOR CA. CIRO ALEGRIA									
	BZ 50	BZ 10	24.68	0.039	0.006	0.045	0.062	0.010	0.072
EMISOR CA. EUCALIPTOS									
	BZ 04	BZ 05	22.24	0.206	0.005	0.211	0.329	0.009	0.338
	BZ 05	BZ 82	17.05	0.211	0.004	0.215	0.338	0.007	0.345
	BZ 82	BZ 06	18.02	0.230	0.004	0.234	0.367	0.007	0.374
	BZ 06	BZ 07	55.82	0.234	0.014	0.248	0.374	0.022	0.396
	BZ 07	BZ 08	37.81	0.260	0.009	0.269	0.416	0.015	0.430
	BZ 08	BZ 09	26.55	0.269	0.007	0.276	0.430	0.010	0.441
	BZ 09	BZ 10	44.17	0.276	0.011	0.286	0.441	0.017	0.458
EMISOR CA. CIRO ALEGRIA									
	BZ 10	BZ 11	33.38	0.331	0.008	0.339	0.530	0.013	0.543
EMISOR PROYECCION CAMINO									
	BZ 11	BZ 12	26.35	0.339	0.006	0.346	0.543	0.010	0.553
	BZ 12	BZ 13	64.86	0.346	0.016	0.362	0.553	0.026	0.579

CALCULO DE CAUDALES

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

	BZ N° I	BZ N° F	LONG. TRAMO	CAUDALES INICIALES			CAUDALES FINALES		
				Qcontribuc.	Qtramo	Qttotal	Qcontribuc.	Qtramo	Qttotal
	BZ 13	BZ 14	71.79	0.362	0.018	0.379	0.579	0.028	0.607
EMISOR SIN NOMBRE									
	BZ 14	BZ 15	22.02	0.525	0.005	0.531	0.840	0.009	0.849
	BZ 15	BZ 16	22.98	0.531	0.006	0.536	0.849	0.009	0.858
	BZ 16	BZ 17	29.21	0.536	0.007	0.544	0.858	0.011	0.870
	BZ 17	BZ 18	40.61	0.544	0.010	0.553	0.870	0.016	0.886
	BZ 18	BZ 19	45.06	0.553	0.011	0.565	0.886	0.018	0.903
	BZ 19	BZ 20	30.13	0.565	0.007	0.572	0.903	0.012	0.915
	BZ 20	BZ 21	43.83	0.572	0.011	0.583	0.915	0.017	0.932
	BZ 21	BZ 22	47.62	0.583	0.012	0.594	0.932	0.019	0.951
	BZ 22	BZ 23	36.85	0.594	0.009	0.604	0.951	0.015	0.966
	BZ 23	BZ 24	25.37	0.604	0.006	0.610	0.966	0.010	0.976
	BZ 24	BZ 25	27.24	0.610	0.007	0.616	0.976	0.011	0.986
	BZ 25	BZ 26	27.00	0.616	0.007	0.623	0.986	0.011	0.997
	BZ 26	PTAR	24.47	0.623	0.006	0.629	0.997	0.010	1.007
RED DE DESCARGA									
	Camara de Conta	Bzta 18	15.00	0.629	0.004	0.633	1.007	0.006	1.013
		Bzta 18	20.00	0.633	0.005	0.638	1.013	0.008	1.020
		Bzta 19	10.00	0.638	0.002	0.640	1.020	0.004	1.024
		Bzta 20	20.00	0.640	0.005	0.645	1.024	0.008	1.032
		Bzta 21	15.00	0.645	0.004	0.649	1.032	0.006	1.038
		Cabezal de descarga	15.00	0.645	0.004	0.649	1.032	0.006	1.038
			2,637.41			0.649		1.038	
						lt/seg		lt/seg	
			Long. Total Inicial =	2,637.41 m					
			Long. Total Final =	2,637.41 m					
			Q total inicial =	0.649 lt/seg.					
			Q total final =	1.038 lt/seg.					
			Q unitario inicial =	0.00025 lt/seg.m					
			Q unitario final =	0.00039 lt/seg.m					

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

UBICACIÓN: UNIÓN - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA
FECHA: 25/07/2020

Densidad (ρ) = 1000 kg/m³
Gravedad (g) = 9.81 m/s²
Tensión (t) = 1.00 pascal
n = 0.009 para PVC
k = 0.005500

Table with columns: Buzón, Longitud del tramo (m), Caudal Calculado Q(tps), Caudal asumido Q(tps), Cota de Buzones (Tapa/Fondo), S (%), Smin (%), Condición S>Smin, Ø, DN, Qo, Relac. Caudal fd=Q/Qo, fd=y/D, Condición de Tirante yD<=0.75, y (mm), Vo, fv=Vr/Vo, Veloc. Real Vv=Vo*tv, Profundidad (m), Altura Prom. (m), Angulo Teta (rad), Area Mojada (m2), Radio Hidraulico Inicial (m), Tension Tractiva (pascal), Velocidad Critica Vc, Comprobación Velocidad Critica Vc>V, Comprobación Tensión Tractiva.

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

UBICACIÓN: UNIÓN - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA
FECHA: 25/07/2020

Densidad (r) = 1000 kg/m3
Gravedad (g)= 9.81 m/s2
Tension (t) = 1.00 pascal
n = 0.009 para PVC
k = 0.005500

Table with columns: Buzón, Longitud del tramo (m), Caudal Calculado Q(lps), Caudal asumido Q(lps), Cota de Buzones (Tapa, Fondo), S (%), Semín (%), Condición S>Semin, Ø, DN, Qo, Relac. Caudal fd=Q/Qo, fd=Q/D, Condición de Tirante y/D=0.75, y (mm), Vo, fv=Vr/Vo, Veloc. Real Vr=Vo*fv, Profundidad (m), Altura Prom. (m), Ángulo Teta (rad), Área Mojada (m2), Radio Hidraulico Inicial (m), Tension Tractiva (pascal), Velocidad Critica Vc, Comprobación Velocidad Critica Vc<V, Comprobación Tensión Tractiva.

Longitud de Tubería

q prop = 0.00039 lps / ml 1.038 lps

L = 2.637.41 m
L = 2.637.41 m

Nota: Todas las Tuberías son de PVC

**TABLA OBTENIDA DEL GRAFICO DE LOS ELEMENTOS
HIDRAULICOS PROPORCIONALES**

Para valores < de $f_q = 0.01$ considerar $f_v = 0.20$

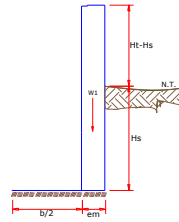
$f_q = QR / QP$	$f_d = d / D$	$f_v = VR / VP$	$f_q = QR / QP$	$f_d = d / D$	$f_v = VR / VP$
0.01	0.04	0.20	0.51	0.51	1.01
0.02	0.08	0.30	0.52	0.51	1.01
0.03	0.10	0.31	0.53	0.52	1.02
0.04	0.13	0.41	0.54	0.53	1.03
0.05	0.15	0.45	0.55	0.53	1.03
0.06	0.16	0.48	0.56	0.54	1.04
0.07	0.18	0.53	0.57	0.54	1.04
0.08	0.18	0.55	0.58	0.55	1.05
0.09	0.20	0.56	0.59	0.56	1.05
0.10	0.22	0.59	0.60	0.56	1.06
0.11	0.23	0.60	0.61	0.57	1.06
0.12	0.24	0.63	0.62	0.58	1.07
0.13	0.25	0.64	0.63	0.58	1.07
0.14	0.26	0.66	0.64	0.58	1.07
0.15	0.27	0.68	0.65	0.59	1.08
0.16	0.28	0.69	0.66	0.60	1.08
0.17	0.29	0.71	0.67	0.60	1.08
0.18	0.30	0.72	0.68	0.60	1.09
0.19	0.30	0.73	0.69	0.61	1.09
0.20	0.31	0.75	0.70	0.62	1.10
0.21	0.32	0.76	0.71	0.62	1.10
0.22	0.33	0.77	0.72	0.62	1.10
0.23	0.34	0.78	0.73	0.63	1.10
0.24	0.35	0.80	0.74	0.64	1.11
0.25	0.35	0.80	0.75	0.64	1.11
0.26	0.36	0.81	0.76	0.65	1.11
0.27	0.36	0.82	0.77	0.66	1.12
0.28	0.37	0.83	0.78	0.66	1.12
0.29	0.38	0.84	0.79	0.67	1.13
0.30	0.38	0.85	0.80	0.68	1.13
0.31	0.39	0.86	0.81	0.68	1.13
0.32	0.40	0.87	0.82	0.69	1.14
0.33	0.40	0.88	0.83	0.69	1.14
0.34	0.41	0.89	0.84	0.70	1.14
0.35	0.42	0.90	0.85	0.71	1.15
0.36	0.43	0.91	0.86	0.71	1.15
0.37	0.43	0.92	0.87	0.72	1.15
0.38	0.44	0.93	0.88	0.73	1.15
0.39	0.44	0.94	0.89	0.73	1.16
0.40	0.45	0.95	0.90	0.74	1.16
0.41	0.46	0.95	0.91	0.75	1.16
0.42	0.46	0.95	0.92	0.75	1.16
0.43	0.47	0.96	0.93	0.76	1.16
0.44	0.47	0.97	0.94	0.76	1.16
0.45	0.48	0.98	0.95	0.77	1.16
0.46	0.48	0.98	0.96	0.78	1.17
0.47	0.49	0.98	0.97	0.79	1.17
0.48	0.49	0.99	0.98	0.80	1.17
0.49	0.49	1.00	0.99	0.80	1.17
0.50	0.50	1.00			

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO
UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”**

CALCULO ESTRUCTURAL DE CAPTACIÓN DE LADERA - PAMPA VERDE

Datos:

$H_1 = 1.10$ m.	altura de la caja para camara humeda
$H_s = 1.00$ m.	altura del suelo
$b = 1.50$ m.	ancho de pantalla
$e_m = 0.20$ m.	espesor de muro
$\gamma_s = 1710$ kg/m ³	peso especifico del suelo
$i = 12.5$	angulo de rozamiento interno del suelo
$m = 0.37$	coeficiente de fricción
$\gamma_c = 2400$ kg/m ³	peso especifico del concreto
$s_t = 0.85$ kg/cm ²	capacidad de carga del suelo



Empuje del suelo sobre el muro (P):

coeficiente de empuje

$$C_{ah} = 0.64$$

$$C_{ah} = \frac{1 - \sin \phi}{1 + \sin \phi}$$

P = 550.74 kg

Momento de vuelco (Mo):

$$P = \frac{C_{ah} \cdot \gamma_s \cdot (H_s + e_s)^2}{2}$$

Donde: $Y = \left(\frac{H_s}{3}\right)$
 $Y = 0.33$ m.

M_O = 183.58 kg-m

Momento de estabilización (Mr) y el peso W:

$$M_O = P \cdot Y$$

Donde:
W = peso de la estructura
X = distancia al centro de gravedad

$$M_r = W \cdot X$$

$W_1 = 528.00$ kg

$W_1 = e_m \cdot H_t \cdot \gamma_c$

$X_1 = 0.85$ m.

$X_1 = \left(\frac{b}{2} + \frac{e_m}{2}\right)$

$M_{r1} = 448.80$ kg-m

$M_{r1} = W_1 \cdot X_1$

M_r = 448.80 kg-m

Para verificar si el momento resultante pasa por el tercio central se aplica la siguiente fórmula:

$M_r = M_{r1}$

$M_r = 448.80$ kg-m $M_O = 183.58$ kg-m
 $W = 528.00$ kg

$$a = \frac{M_r + M_O}{W}$$

a = 0.50 m.

Chequeo por volteo:

donde deberá ser mayor de 1.6

C_{dv} = 2.4447 **Cumple !** $C_{dv} = \frac{M_r}{M_O}$

Chequeo por deslizamiento:

$F = 195.36$ $F = \mu \cdot W$

$C_{dd} = 0.1954$ $C_{dd} = \frac{F}{P}$

C_{dd} = 0.35 **Cumple !**

Chequeo para la max. carga unitaria:

$L = 0.95$ m. $L = \frac{b}{2} + e_m$

$$P_1 = (4L - 6a) \frac{W}{L^2}$$

$P_1 = 0.05$ kg/cm²

$P_1 = (6a - 2L) \frac{W}{L^2}$ $P_1 = 0.07$ kg/cm²

el mayor valor que resulte de los P1 debe ser menor o igual a la capacidad de carga del terreno

0.07 kg/cm² ≤ 0.85 kg/cm² **Cumple !** $P \leq \sigma_t$

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

DISTRIBUCIÓN DE ACERO DE CAMARA HUMEDA

1.0.- ACERO HORIZONTAL EN MUROS

Datos de Entrada

Altura	Hp	1.10	(m)
P.E. Suelo	(W)	1.71	Ton/m3
F'c		210.00	(Kg/cm2)
Fy		4,200.00	(Kg/cm2)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)
Ang. de fricción	Ø	12.50	grados
S/C		300.00	Kg/m2
Luz libre	LL	1.50	m

$$P_t = K_a * W * H_p$$

$$K_a = \tan^2(45^\circ - \phi / 2)$$

Entonces **Ka= 0.643** **Hp= 1.10 m**

Calculamos Pu para (7/8)H de la base

H= **Pt= (7/8)*H*Ka*W** **1.06 Ton/m2** Empuje del terreno
 E= **75.00 %Pt** **0.79 Ton/m2** Sismo
Pu= 1.0*E + 1.6*H **2.49 Ton/m2**

Calculo de los Momentos

Asumimos espesor de muro **E= 20.00 cm**
d= 14.37 cm

$$M (+) = \frac{P_t * L^2}{16}$$

$$M (-) = \frac{P_t * L^2}{12}$$

M(+)= 0.35 Ton-m
 M(-)= 0.47 Ton-m

Calculo del Acero de Refuerzo As

$$A_s = \frac{M_u}{\phi F_y (d - a / 2)}$$

$$a = \frac{A_s * F_y}{0.85 f'_c b}$$

Mu= 0.47 Ton-m
 b= 100.00 cm
 F'c= 280.00 Kg/cm2
 Fy= 4,200.00 Kg/cm2
 d= 14.37 cm

Calculo del Acero de Refuerzo

Acero Minimo

$$A_{smin} = 0.0018 * b * d$$

Asmin= 2.59 cm2

Nº	a (cm)	As(cm2)
1 iter.	1.44	0.90
2 iter	0.16	0.86
3 iter	0.15	0.86
4 iter	0.15	0.86
5 iter	0.15	0.86
6 iter	0.15	0.86
7 iter	0.15	0.86
8 iter	0.15	0.86

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
2.59	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00 #

USAR Ø3/8" @0.25 m en ambas caras

2.0.- ACERO VERTICAL EN MUROS TIPO M4

Altura	Hp	1.10	(m)
P.E. Suelo	(W)	1.71	Ton/m3
F'c		210.00	(Kg/cm2)
Fy		4,200.00	(Kg/cm2)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)
Ang. de fricción	Ø	12.50	grados
S/C		300.00	Kg/m2
Luz libre	LL	1.50	m

$$M(-) = 1.70 \cdot 0.03 \cdot (K_a \cdot w) \cdot H_p \cdot H_p \cdot (LL) \quad M(-) = 0.10 \quad \text{Ton-m}$$

$$M(+) = M(-)/4 \quad M(+) = 0.03 \quad \text{Ton-m}$$

Incluyendo carga de sismo igual al 75.0% de la carga de empuje del terreno

$$M(-) = 0.18 \quad \text{Ton-m}$$

$$M(+) = 0.04 \quad \text{Ton-m}$$

Mu=	0.18	Ton-m
b=	100.00	cm
F'c=	210.00	Kg/cm2
Fy=	4,200.00	Kg/cm2
d=	14.37	cm

Calculo del Acero de Refuerzo

Acero Mínimo

$$A_{smin} = 0.0018 \cdot b \cdot d$$

$$Asmin = 2.59 \quad \text{cm}^2$$

Nº	a (cm)	As(cm2)
1 iter.	1.44	0.35
2 iter	0.08	0.33
3 iter	0.08	0.33
4 iter	0.08	0.33
5 iter	0.08	0.33

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
2.59	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00

USAR Ø3/8" @0.25m en ambas caras

3.0.- DISEÑO DE LOSA DE FONDO

Altura	H	0.15	(m)	
Ancho	A	1.80	(m)	
Largo	L	1.80	(m)	
P.E. Concreto	(Wc)	2.40	Ton/m ³	
P.E. Agua	(Ww)	1.00	Ton/m ³	
Altura de agua	Ha	0.50	(m)	
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm ²)	
Peso Estructura				
	Losa	1.1664		
	Muros	1.144		
Peso Agua		0.605	Ton	

Pt (peso total)		2.9154	Ton	
Area de Losa		3.24	m ²	
Reaccion neta del terreno	=1.2*Pt/Area			
			1.08	Ton/m ²
			Qneto= 0.11	Kg/cm ²
			Qt= 0.85	Kg/cm ²

Qneto < Qt **CONFORME**

Altura de la losa H= 0.15 m As min= 2.574 cm²

As(cm ²)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
2.57	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00

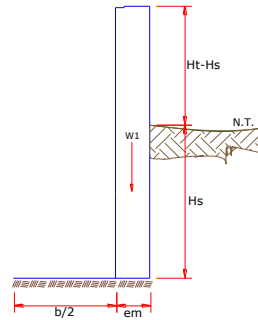
USAR Ø3/8" @0.25ambos sentidos

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

CALCULO ESTRUCTURAL DE CAMARA SECA

Datos:

$H_t = 0.70$ m.	altura de la caja para camara seca
$H_s = 0.50$ m.	altura del suelo
$b = 0.80$ m.	ancho de pantalla
$e_m = 0.10$ m.	espesor de muro
$\gamma_s = 1710$ kg/m ³	peso especifico del suelo
$\phi = 13^\circ$	angulo de rozamiento interno del suelo
$m = 0.37$	coeficiente de fricción
$\gamma_c = 2400$ kg/m ³	peso especifico del concreto
$s_c = 0.85$ kg/cm ²	capacidad de carga del suelo



Empuje del suelo sobre el muro (P):

coeficiente de empuje

$$C_{ah} = 0.64$$

$$C_{ah} = \frac{1 - \sin \phi}{1 + \sin \phi}$$

P = 137.69 kg

Momento de vuelco (Mo):

$$P = \frac{C_{ah} \gamma_s (H_s + e_b)^2}{2}$$

Donde: $Y = \left(\frac{H_s}{3}\right)$
Y = 0.17 m.

M_o = 22.95 kg-m

Momento de estabilización (Mr) y el peso W:

$$M_o = P.Y$$

Donde:
W = peso de la estructura
X = distancia al centro de gravedad

$$M_r = W.X$$

W₁ = 168.00 kg $W_1 = em.Ht.\gamma_c$

X₁ = 0.45 m.

$$X_1 = \left(\frac{b}{2} + \frac{em}{2}\right)$$

M_{r1} = 75.60 kg-m

$$M_{r1} = W_1.X_1$$

M_r = 75.60 kg-m

Para verificar si el momento resultante pasa por el tercio central se aplica la siguiente fórmula:

$$M_r = M_{r1}$$

$M_r = 75.60$ kg-m $M_o = 22.95$ kg-m
 $W = 168.00$ kg

$$a = \frac{M_r + M_o}{W}$$

a = 0.31 m.

Chequeo por volteo:

donde deberá ser mayor de 1.6

$$\boxed{C_{dv} = 3.29447} \quad \text{Cumple !} \quad C_{dv} = \frac{M_r}{M_o}$$

Chequeo por deslizamiento:

$$F = 62.16 \quad F = \mu_t W$$

$$^3 \quad 0.0622 \quad C_{dd} = \frac{F}{P}$$

$$\boxed{C_{dd} = 0.45} \quad \text{Cumple !}$$

Chequeo para la max. carga unitaria:

$$L = 0.50 \text{ m.}$$

$$L = \frac{b}{2} + em$$

$$P_1 = (4L - 6a) \frac{W}{L^2} \quad P_1 = 0.01 \text{ kg/cm}^2$$

el mayor valor que resulte de los P1 debe ser menor o igual a la capacidad de carga del terreno

$$P_1 = (6a - 2L) \frac{W}{L^2} \quad P_1 = 0.06 \text{ kg/cm}^2$$

$$\boxed{0.06 \text{ kg/cm}^2 \quad \& \quad 0.85 \text{ kg/cm}^2} \quad \text{Cumple !} \quad P \leq \sigma_t$$

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

DISTRIBUCIÓN DE ACERO DE CAMARA SECA

Altura	Hp	0.70	(m)
P.E. Suelo	(W)	1.71	Ton/m3
F'c		210.00	(Kg/cm2)
Fy		4,200.00	(Kg/cm2)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)
Ang. de fricción	Ø	12.50	grados
S/C		300.00	Kg/m2
Luz libre	LL	0.80	m

$$P_t = K_a * W * H_p$$

$$K_a = \tan^2(45^\circ - \phi/2)$$

Entonces **Ka= 0.643** **Hp= 0.70 m**

Calculamos Pu para (7/8)H de la base

H= Pt= (7/8)*H*Ka*W 0.67 Ton/m2 Empuje del terreno

E= 75.00 %Pt 0.51 Ton/m2 Sismo

Pu= 1.0*E + 1.6*H 1.58 Ton/m2

Calculo de los Momentos

Asumimos espesor de muro	E= 10.00 cm
	d= 4.37 cm

$$M (+) = \frac{P_t * L^2}{16}$$

$$M (-) = \frac{P_t * L^2}{12}$$

M(+) = 0.06 Ton-m

M(-) = 0.08 Ton-m

Calculo del Acero de Refuerzo As

$$A_s = \frac{M_u}{\phi F_y (d - a/2)}$$

$$a = \frac{A_s * F_y}{0.85 f'_c b}$$

Mu= 0.08 Ton-m
 b= 100.00 cm
 F'c= 280.00 Kg/cm2
 Fy= 4,200.00 Kg/cm2
 d= 4.37 cm

Calculo del Acero de Refuerzo

Acero Minimo

$$A_{smin} = 0.0018 * b * d$$

Asmin= 0.79 cm2

Nº	a (cm)	As(cm2)
1 iter.	0.44	0.54
2 lter	0.10	0.52
3 lter	0.09	0.52
4 lter	0.09	0.52
5 lter	0.09	0.52
6 lter	0.09	0.52
7 lter	0.09	0.52
8 lter	0.09	0.52

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
0.79	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00

USAR Ø3/8" @0.25 m en ambas caras

2.0.- ACERO VERTICAL EN MUROS TIPO M4

Altura	Hp	0.70	(m)
P.E. Suelo	(W)	1.71	Ton/m3
F'c		210.00	(Kg/cm2)
Fy		4,200.00	(Kg/cm2)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)
Ang. de fricción	Ø	12.50	grados
S/C		300.00	Kg/m2
Luz libre	LL	0.80	m

$$M(-) = 1.70 * 0.03 * (Ka * w) * Hp * Hp * (LL) \quad M(-) = 0.02 \quad \text{Ton-m}$$

$$M(+) = M(-) / 4 \quad M(+) = 0.01 \quad \text{Ton-m}$$

Incluyendo carga de sismo igual al 75.0% de la carga de empuje del terreno

$$M(-) = 0.04 \quad \text{Ton-m}$$

$$M(+) = 0.01 \quad \text{Ton-m}$$

Mu=	0.04	Ton-m
b=	100.00	cm
F'c=	210.00	Kg/cm2
Fy=	4,200.00	Kg/cm2
d=	4.37	cm

Calculo del Acero de Refuerzo

Acero Minimo

$$A_{smin} = 0.0018 * b * d$$

Asmin= 0.79 cm2

Nº	a (cm)	As(cm2)
1 iter.	0.44	0.25
2 lter	0.06	0.23
3 lter	0.06	0.23
4 lter	0.06	0.23
5 lter	0.06	0.23

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
0.79	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00

USAR Ø3/8" @0.25m en ambas caras

3.0.- DISEÑO DE LOSA DE FONDO

Altura	H	0.15	(m)
Ancho	A	1.00	(m)
Largo	L	1.00	(m)
P.E. Concreto	(Wc)	2.40	Ton/m3
P.E. Agua	(Ww)	1.00	Ton/m3
Altura de agua	Ha	0.00	(m)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)

Peso Estructura		
Losa	0.36	
Muros	0.168	

Peso Agua 0 Ton

Pt (peso total) 0.528 Ton

Area de Losa	6.3	m2	
Reaccion neta del terreno	=1.2*Pt/Area		0.10 Ton/m2
		Qneto=	0.01 Kg/cm2
		Qt=	0.85 Kg/cm2

Qneto < Qt **CONFORME**

Altura de la losa H= 0.15 m As min= 2.574 cm2

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
2.57	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00

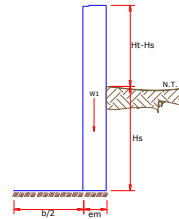
USAR Ø3/8" @0.25ambos sentidos

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

CALCULO ESTRUCTURAL DE CAPTACIÓN DE LADERA - LA UNION

Datos:

$H_1 = 1.10$ m.	altura de la caja para camara humeda
$H_2 = 1.00$ m.	altura del suelo
$b = 1.50$ m.	ancho de pantalla
$e_m = 0.20$ m.	espesor de muro
$g_s = 1710$ kg/m ³	peso especifico del suelo
$f = 12.5$	angulo de rozamiento interno del suelo
$m = 0.37$	coeficiente de fricción
$g_c = 2400$ kg/m ³	peso especifico del concreto
$s = 0.85$ kg/cm ²	capacidad de carga del suelo



Empuje del suelo sobre el muro (P):

coeficiente de empuje

$$C_{ah} = 0.64$$

$$C_{ah} = \frac{1 - \sin \phi}{1 + \sin \phi}$$

P = 550.74 kg

Momento de vuelco (Mo):

$$P = \frac{C_{ah} \cdot \gamma_s \cdot (H_s + e_s)^2}{2}$$

Donde: $Y = \left(\frac{H_s}{3}\right)$
 $Y = 0.33$ m.

M_O = 183.58 kg-m

Momento de estabilización (Mr) y el peso W:

$$M_O = P \cdot Y$$

Donde:
W = peso de la estructura
X = distancia al centro de gravedad

$$M_r = W \cdot X$$

$W_1 = 528.00$ kg $W_1 = em \cdot Ht \cdot \gamma_c$
 $X_1 = 0.85$ m. $X_1 = \left(\frac{b}{2} + \frac{em}{2}\right)$

$M_{r1} = 448.80$ kg-m $M_{r1} = W_1 \cdot X_1$

M_r = 448.80 kg-m

Para verificar si el momento resultante pasa por el tercio central se aplica la siguiente fórmula:

$$a = \frac{M_r + M_O}{W}$$

$M_r = 448.80$ kg-m $M_O = 183.58$ kg-m
 $W = 528.00$ kg

a = 0.50 m.

Chequeo por volteo:

donde deberá ser mayor de 1.6

$$C_{dv} = 2.4447$$

Cumple ! $C_{dv} = \frac{M_r}{M_O}$

Chequeo por deslizamiento:

$$F = 195.36$$

$F = \mu \cdot W$

$$C_{dd} = 0.35$$

Cumple ! $C_{dd} = \frac{F}{P}$

Chequeo para la max. carga unitaria:

$L = 0.95$ m. $L = \frac{b}{2} + em$

$$P_1 = (4L - 6a) \frac{W}{L^2}$$

$P_1 = 0.05$ kg/cm²

el mayor valor que resulte de los P1 debe ser menor o igual a la capacidad de carga del terreno

$$P_1 = (6a - 2L) \frac{W}{L^2}$$

$P_1 = 0.07$ kg/cm²

0.07 kg/cm² ≤ 0.85 kg/cm² Cumple ! $P \leq \sigma_i$

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

DISTRIBUCIÓN DE ACERO DE CAMARA HUMEDA

1.0.- ACERO HORIZONTAL EN MUROS

Datos de Entrada

Altura	Hp	1.10	(m)
P.E. Suelo	(W)	1.71	Ton/m3
F'c		210.00	(Kg/cm2)
Fy		4,200.00	(Kg/cm2)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)
Ang. de fricción	Ø	12.50	grados
S/C		300.00	Kg/m2
Luz libre	LL	1.50	m

$$P_t = K_a * W * H_p$$

$$K_a = \tan^2(45^\circ - \frac{\phi}{2})$$

Entonces $K_a = 0.643$ $H_p = 1.10$ m

Calculamos Pu para (7/8)H de la base

H= $P_t = (7/8) * H * K_a * W$ 1.06 Ton/m2 Empuje del terreno

E= $75.00 \% P_t$ 0.79 Ton/m2 Sismo

$P_u = 1.0 * E + 1.6 * H$ 2.49 Ton/m2

Calculo de los Momentos

Asumimos espesor de muro $E = 20.00$ cm
 $d = 14.37$ cm

$$M (+) = \frac{P_t * L^2}{16}$$

$$M (-) = \frac{P_t * L^2}{12}$$

$M(+)$ = 0.35 Ton-m
 $M(-)$ = 0.47 Ton-m

Calculo del Acero de Refuerzo As

$$A_s = \frac{M_u}{\phi F_y (d - a/2)}$$

$$a = \frac{A_s * F_y}{0.85 f'_c b}$$

$M_u = 0.47$ Ton-m
 $b = 100.00$ cm
 $F'_c = 280.00$ Kg/cm2
 $F_y = 4,200.00$ Kg/cm2
 $d = 14.37$ cm

Calculo del Acero de Refuerzo

Acero Minimo

$$A_{s \min} = 0.0018 * b * d$$

$A_{s \min} = 2.59$ cm2

Nº	a (cm)	As(cm2)
1 iter.	1.44	0.90
2 iter	0.16	0.86
3 iter	0.15	0.86
4 iter	0.15	0.86
5 iter	0.15	0.86
6 iter	0.15	0.86
7 iter	0.15	0.86
8 iter	0.15	0.86

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
2.59	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00

USAR Ø3/8" @0.25 m en ambas caras

2.0.- ACERO VERTICAL EN MUROS TIPO M4

Altura	Hp	1.10	(m)
P.E. Suelo	(W)	1.71	Ton/m3
F'c		210.00	(Kg/cm2)
Fy		4,200.00	(Kg/cm2)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)
Ang. de fricción	Ø	12.50	grados
S/C		300.00	Kg/m2
Luz libre	LL	1.50	m

$$M(-) = 1.70 \cdot 0.03 \cdot (K_a \cdot w) \cdot H_p \cdot H_p \cdot (LL) \quad M(-) = 0.10 \quad \text{Ton-m}$$

$$M(+) = M(-)/4 \quad M(+) = 0.03 \quad \text{Ton-m}$$

Incluyendo carga de sismo igual al 75.0% de la carga de empuje del terreno

$$M(-) = 0.18 \quad \text{Ton-m}$$

$$M(+) = 0.04 \quad \text{Ton-m}$$

Mu=	0.18	Ton-m
b=	100.00	cm
F'c=	210.00	Kg/cm2
Fy=	4,200.00	Kg/cm2
d=	14.37	cm

Calculo del Acero de Refuerzo

Acero Minimo

$$A_{smin} = 0.0018 \cdot b \cdot d$$

$$A_{smin} = 2.59 \quad \text{cm}^2$$

Nº	a (cm)	As(cm2)
1 iter.	1.44	0.35
2 iter	0.08	0.33
3 iter	0.08	0.33
4 iter	0.08	0.33
5 iter	0.08	0.33

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
2.59	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00

USAR Ø3/8" @0.25m en ambas caras

3.0.- DISEÑO DE LOSA DE FONDO

Altura	H	0.15	(m)
Ancho	A	1.80	(m)
Largo	L	1.80	(m)
P.E. Concreto	(Wc)	2.40	Ton/m3
P.E. Agua	(Ww)	1.00	Ton/m3
Altura de agua	Ha	0.50	(m)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)

Peso Estructura			
Losa	1.1664		
Muros	1.144		
Peso Agua	0.605	Ton	

Pt (peso total)	2.9154	Ton	

Area de Losa	3.24	m2			
Reaccion neta del terreno	=1.2*Pt/Area		1.08	Ton/m2	
			Qneto=	0.11	Kg/cm2
			Qt=	0.85	Kg/cm2

Qneto < Qt **CONFORME**

Altura de la losa H= 0.15 m As min= 2.574 cm2

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
2.57	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00

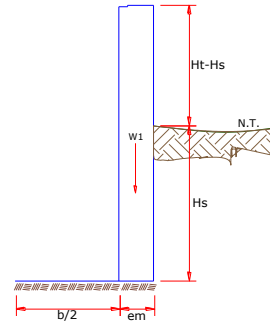
USAR Ø3/8" @0.25ambos sentidos

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

CALCULO ESTRUCTURAL DE CAMARA SECA

Datos:

$H_t = 0.70$ m.	altura de la caja para camara seca
$H_s = 0.50$ m.	altura del suelo
$b = 0.80$ m.	ancho de pantalla
$e_m = 0.10$ m.	espesor de muro
$\gamma_s = 1710$ kg/m ³	peso especifico del suelo
$f = 13^\circ$	angulo de rozamiento interno del suelo
$m = 0.37$	coeficiente de fricción
$\gamma_c = 2400$ kg/m ³	peso especifico del concreto
$s_1 = 0.85$ kg/cm ²	capacidad de carga del suelo



Empuje del suelo sobre el muro (P):

coeficiente de empuje

$$C_{ah} = 0.64$$

$$C_{ah} = \frac{1 - \sin \phi}{1 + \sin \phi}$$

$$P = 137.69 \text{ kg}$$

Momento de vuelco (Mo):

$$P = \frac{C_{ah} \cdot \gamma_s \cdot (H_s + e_b)^2}{2}$$

Donde: $Y = \left(\frac{H_s}{3}\right)$
 $Y = 0.17$ m.

$$M_o = 22.95 \text{ kg-m}$$

Momento de estabilización (Mr) y el peso W:

$$M_o = P \cdot Y$$

Donde:
 W = peso de la estructura
 X = distancia al centro de gravedad

$$M_r = W \cdot X$$

$$W_1 = 168.00 \text{ kg}$$

$$W_1 = e_m \cdot H_t \cdot \gamma_c$$

$$X_1 = 0.45 \text{ m.}$$

$$X_1 = \left(\frac{b}{2} + \frac{e_m}{2}\right)$$

$$M_{r1} = 75.60 \text{ kg-m}$$

$$M_{r1} = W_1 \cdot X_1$$

$$M_r = 75.60 \text{ kg-m}$$

Para verificar si el momento resultante pasa por el tercio central se aplica la siguiente fórmula:

$$M_r = M_{r1}$$

$$a = \frac{M_r + M_o}{W}$$

$M_r = 75.60$ kg-m $M_o = 22.95$ kg-m
 $W = 168.00$ kg

$$a = 0.31 \text{ m.}$$

Chequeo por volteo:

donde deberá ser mayor de 1.6

$$\boxed{C_{dv} = 3.294466} \quad \text{Cumple!} \quad C_{dv} = \frac{M_r}{M_o}$$

Chequeo por deslizamiento:

$$F = 62.16 \quad F = \mu \cdot W$$

$$^3 \quad 0.0622 \quad C_{dd} = \frac{F}{P}$$

$$\boxed{C_{dd} = 0.45} \quad \text{Cumple!}$$

Chequeo para la max. carga unitaria:

$$L = 0.50 \text{ m.}$$

$$L = \frac{b}{2} + em$$

$$P_1 = (4L - 6a) \frac{W}{L^2} \quad P_1 = 0.01 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_1 = (6a - 2L) \frac{W}{L^2} \quad P_1 = 0.06 \text{ kg/cm}^2$$

el mayor valor que resulte de los P1 debe ser menor o igual a la capacidad de carga del terreno

$$\boxed{0.06 \text{ kg/cm}^2 \quad \& \quad 0.85 \text{ kg/cm}^2} \quad \text{Cumple!} \quad P \leq \sigma_t$$

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

DISTRIBUCIÓN DE ACERO DE CAMARA SECA

Altura	Hp	0.70 (m)
P.E. Suelo	(W)	1.71 Ton/m3
F'c		210.00 (Kg/cm2)
Fy		4,200.00 (Kg/cm2)
Capacidad terr.	Qt	0.85 (Kg/cm2)
Ang. de fricción	Ø	12.50 grados
S/C		300.00 Kg/m2
Luz libre	LL	0.80 m

$$P_t = K_a * W * H_p$$

$$K_a = \tan^2(45^\circ - \phi/2)$$

Hp= 0.70 m

Entonces Ka= 0.643

Calculamos Pu para (7/8)H de la base

H= Pt= (7/8)*H*Ka*W 0.67 Ton/m2 Empuje del terreno

E= 75.00 %Pt 0.51 Ton/m2 Sismo

Pu= 1.0*E + 1.6*H 1.58 Ton/m2

Calculo de los Momentos

Asumimos espesor de muro	E=	10.00	cm
	d=	4.37	cm

$$M (+) = \frac{P_t * L^2}{16}$$

$$M (-) = \frac{P_t * L^2}{12}$$

M(+)= 0.06 Ton-m

M(-)= 0.08 Ton-m

Calculo del Acero de Refuerzo As

$$A_s = \frac{M_u}{\phi F_y (d - a/2)}$$

$$a = \frac{A_s * F_y}{0.85 f'_c b}$$

Mu= 0.08 Ton-m

b= 100.00 cm

F'c= 280.00 Kg/cm2

Fy= 4,200.00 Kg/cm2

d= 4.37 cm

Calculo del Acero de Refuerzo

Acero Minimo

$$A_{smin} = 0.0018 * b * d$$

Asmin= 0.79 cm2

Nº	a (cm)	As(cm2)
1 iter.	0.44	0.54
2 lter	0.10	0.52
3 lter	0.09	0.52
4 lter	0.09	0.52
5 lter	0.09	0.52
6 lter	0.09	0.52
7 lter	0.09	0.52
8 lter	0.09	0.52

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
0.79	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00

USAR Ø3/8" @0.25 m en ambas caras

2.0.- ACERO VERTICAL EN MUROS TIPO M4

Altura	Hp	0.70	(m)
P.E. Suelo	(W)	1.71	Ton/m3
F'c		210.00	(Kg/cm2)
Fy		4,200.00	(Kg/cm2)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)
Ang. de fricción	Ø	12.50	grados
S/C		300.00	Kg/m2
Luz libre	LL	0.80	m

M(-) = $1.70 * 0.03 * (K_a * w) * H_p * H_p * (LL)$ **M(-) = 0.02** Ton-m
M(+)= $M(-)/4$ **M(+)= 0.01** Ton-m

Incluyendo carga de sismo igual al 75.0% de la carga de empuje del terreno

M(-) = 0.04 Ton-m
M(+)= 0.01 Ton-m

Mu=	0.04	Ton-m
b=	100.00	cm
F'c=	210.00	Kg/cm2
Fy=	4,200.00	Kg/cm2
d=	4.37	cm

Calculo del Acero de Refuerzo

Acero Minimo

$$A_{smin} = 0.0018 * b * d$$

Asmin= 0.79 cm2

Nº	a (cm)	As(cm2)
1 iter.	0.44	0.25
2 lter	0.06	0.23
3 lter	0.06	0.23
4 lter	0.06	0.23
5 lter	0.06	0.23

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
0.79	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00

USAR Ø3/8" @0.25m en ambas caras

3.0.- DISEÑO DE LOSA DE FONDO

Altura	H	0.15	(m)
Ancho	A	1.00	(m)
Largo	L	1.00	(m)
P.E. Concreto	(Wc)	2.40	Ton/m3
P.E. Agua	(Ww)	1.00	Ton/m3
Altura de agua	Ha	0.00	(m)
Capacidad terr.	Qt	0.85	(Kg/cm2)

Peso Estructura		
Losa	0.36	
Muros	0.168	
Peso Agua	0	Ton

Pt (peso total)	0.528	Ton

Area de Losa	6.3	m2	
Reaccion neta del terreno	=1.2*Pt/Area		0.10 Ton/m2
		Qneto=	0.01 Kg/cm2
		Qt=	0.85 Kg/cm2

Qneto < Qt **CONFORME**

Altura de la losa H= 0.15 m As min= 2.574 cm2

As(cm2)	Distribución del Acero de Refuerzo				
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø1"
2.57	4.00	3.00	2.00	1.00	1.00

USAR Ø3/8" @0.25ambos sentidos



DISEÑO ESTRUCTURAL DE CAMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 6

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

Localidad : LA UNION
 Distrito : SALLIQUE
 Provincia : JAÉN
 Provincia : CAJAMARCA

ANCHO DE LA CAJA	B =	0.90	m	
ALTURA DE AGUA	h =	0.50	m	
LONGITUD DE CAJA	L =	1.30	m	
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION	he =	0.20	m	
BORDE LIBRE	BL =	0.40	m	
ALTURA TOTAL DE AGUA	H =	0.90	m	
PESO ESPECIFICO PROMEDIO	gm =	1,000.00	kg/m3	
CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO	st =	0.82	kg/cm2	
RESISTENCIA DEL CONCRETO	fc =	175.00	kg/cm2	
ESFUERZO DE TRACCION POR FLEXION	ft =	11.24	kg/cm2	(0.85fc^0.5)
ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO	Fy =	4,200.00	kg/cm2	
FATIGA DE TRABAJO	fs =	1,680.00	kg/cm2	0.4Fy
RECUBRIMIENTO EN MURO	r =	4.00	cm	
RECUBRIMIENTO EN LOSA DE FONDO	r =	5.00	cm	

DISEÑO DE LOS MUROS

RELACION $B/(h-he)$ 0.5 <= B/(h-he) <= 3
 3.00 TOMAMOS 3

MOMENTOS EN LOS MUROS $M=k*gm*(h-he)^3$ $gm*(h-he)^3 =$ 27.00 kg

B/(Ha+h)	x/(Ha+h)	y = 0		y = B/4		y = B/2	
		Mx (kg-m)	My (kg-m)	Mx (kg-m)	My (kg-m)	Mx (kg-m)	My (kg-m)
3.00	0	0.000	0.675	0.000	0.378	0.000	-2.214
	1/4	0.270	0.513	0.189	0.351	-0.378	-1.917
	1/2	0.135	0.270	0.216	0.270	-0.297	-1.485
	3/4	-8.910	-0.108	-0.486	0.000	-0.162	-0.756
	1	-3.402	-0.675	-2.484	-0.486	0.000	0.000

MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO	M =	8.910 kg-m
ESPESOR DE PARED	$e = (6*M/(ft))^0.5$	e = 2.18 cm
PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN ESPESOR	e =	10.00 cm
MAXIMO MOMENTO ARMADURA VERTICAL	Mx =	8.91 kg-m
MAXIMO MOMENTO ARMADURA HORIZONTAL	My =	2.21 kg-m
PERALTE EFECTIVO	d = e-r	d = 6.00 cm
AREA DE ACERO VERTIC	$Asv = Mx/(fs*j*d)$	Asv = 0.10 cm2
AREA DE ACERO HORIZ	$Ash = My/(fs*j*d)$	Ash = 0.02 cm2
	$k = 1/(1+fs/(n*fc))$	k = 0.31
	$j = 1-(k/3)$	j = 0.90
	$n = 2100/(15*(fc)^0.5)$	n = 10.58
	$fc = 0.4*fc$	fc = 70.00 kg/cm2
	$r = 0.7*(fc)^0.5/Fy$	r = 0.00
	$Asmin = r*100*e$	Asmin = 2.20 cm2

DISEÑO ESTRUCTURAL DE CAMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 6

DIAMETRO DE VARILLA	F (pulg) =	3/8	0.71 cm2 de Area por varilla
	Asvconsid =	2.84 cm2	
	Ashconsid =	2.84 cm2	
ESPACIAMIENTO DEL ACERO	espav	0.250 m	Tomamos 0.20 m
	espah	0.250 m	Tomamos 0.20 m

CHEQUEO POR ESFUERZO CORTANTE Y ADHERENCIA

CALCULO FUERZA CORTANTE MAXIMA	Vc =	$gm*(h-he)^2/2 =$	45.00	kg
CALCULO DEL ESFUERZO CORTANTE NOMINAL	nc =	$Vc/(j*100*d) =$	0.08	kg/cm2
CALCULO DEL ESFUERZO PERMISIBLE	nmax =	$0.02*fc =$	3.50	kg/cm2
	Verificar	si nmax > nc	Ok	
CALCULO DE LA ADHERENCIA	u =	$Vc/(So*j*d) =$	uv = 0.56 kg/cm2	uh = 0.56 kg/cm2
	Sov =	15.00		
	Soh =	15.00		
CALCULO DE LA ADHERENCIA PERMISIBLE	umax =	$0.05*fc =$	8.75	kg/cm2
	Verificar si umax > uv		Ok	
	Verificar si umax > uh		Ok	

DISEÑO DE LA LOSA DE FONDO

Considerando la losa de fondo como una placa flexible y empotrada en los bordes

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO EN EL EXTREMO	M(1) =	$-W(L)^2/192$	
	M(1) =	-6.51	kg-m
MOMENTO EN EL CENTRO	M(2) =	$W(L)^2/384$	
	M(2) =	3.26	kg-m
ESPEJOR ASUMIDO DE LA LOSA DE FONDO	el =	0.10	m
PESO SPECIFICO DEL CONCRETO	gc =	2,400.00	kg/m3
CALCULO DE W	W =	$gm*(h)+gc*el$	
	W =	740.00	kg/m2

Para losas planas rectangulares armadas con armadura en dos direcciones Timoshenko recomienda los siguientes coeficientes

Para un momento en el centro	0.0513
Para un momento de empotramiento	0.529

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO	Me =	$0.529*M(1) =$	-3.45	kg-m
MOMENTO EN EL CENTRO	Mc =	$0.0513*M(2) =$	0.17	kg-m
MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO	M =	3.45	kg-m	
ESPEJOR DE LA LOSA	el =	$(6*M/(ft))^0.5 =$	1.36	cm
PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN PERALTE EFECTIVO	el =	10.00	cm	
	d =	el-r =	5.00	cm
	As =	$M/(fs*j*d) =$	0.046	cm2
	Asmin =	$r*100*el =$	1.102	cm2
DIAMETRO DE VARILLA	F (pulg) =	3/8	0.71 cm2 de Area por varilla	
	Asconsid =	1.42		
	espa varilla =	0.50	Tomamos 0.20 m	

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamiento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m



DISEÑO DEL RESERVORIO - LA UNIÓN (5 m3)

PROYECTO:

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”

LOCALIDAD : LA UNIÓN
DISTRITO : SALLIQUE
PROVINCIA : JAÉN
DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

CRITERIOS DE DISEÑO

- * El tipo de reservorio a diseñar será superficialmente apoyado.
- * Las paredes del reservorio estarán sometidas al esfuerzo originado por la presión del agua.
- * El techo será una losa de concreto armado, su forma será de bóveda, la misma que se apoyará sobre una viga perimetral, esta viga trabajará como zuncho y estará apoyada directamente sobre las paredes del reservorio.
- * Losa de fondo, se apoyará sobre una capa de relleno de concreto simple, en los planos se indica.
- * Se diseñará una zapata corrida que soportará el peso de los muros e indirectamente el peso del techo y la viga perimetral.
- * A su lado de este reservorio, se construirá una caja de control, en su interior se ubicarán los accesorios de control de entrada, salida y limpieza del reservorio.
- * Se usará los siguientes datos para el diseño:

$$\begin{aligned}
 f'c &= 210 \text{ Kg/cm}^2 \\
 f'y &= 4200 \text{ Kg/cm}^2 \\
 q_{adm} &= 0.83 \text{ Kg/cm}^2 = 8.30 \text{ Ton/m}^2 \text{ Factor de seguridad 3 a la capacidad portante del suelo.}
 \end{aligned}$$

PREDIMENSIONAMIENTO

V : Volumen del reservorio **5.00 m³**

d_i : Diámetro interior del Reservorio et : Espesor de la losa del techo.

d_e : Diámetro exterior del Reservorio H : Altura del muro.

ep : Espesor de la Pared h : Altura del agua.

f : Flecha de la Tapa (forma de bóveda) a : Brecha de Aire.

Calculo de la altura del muro " H " :

Considerando las recomendaciones prácticas, tenemos que para:

VOLUMEN (m ³)	ALTURA (m)	ALTURA DE AIRE (m)
10 -60	2.20	0.60
60 -150	2.50	0.80
150 -500	2.50 -3.50	0.80
600 -1000	6.50 como máx	0.80
más 1000	10.00 como máx	1.00

Asumiremos : h = **1.80 m.**

a = **0.30 m.**

Altura de salida de agua hs = **0.00 m.**

$$H = h + a = 1.80 + 0.3$$

$$H = \mathbf{2.10 \text{ m.}}$$

$$HT = H + E \text{ losa} = 2.25$$

Calculo del diámetro interior " d_i " :

Reemplazando los valores :

$$V = \frac{p \cdot d_i^2 \cdot h}{4}$$

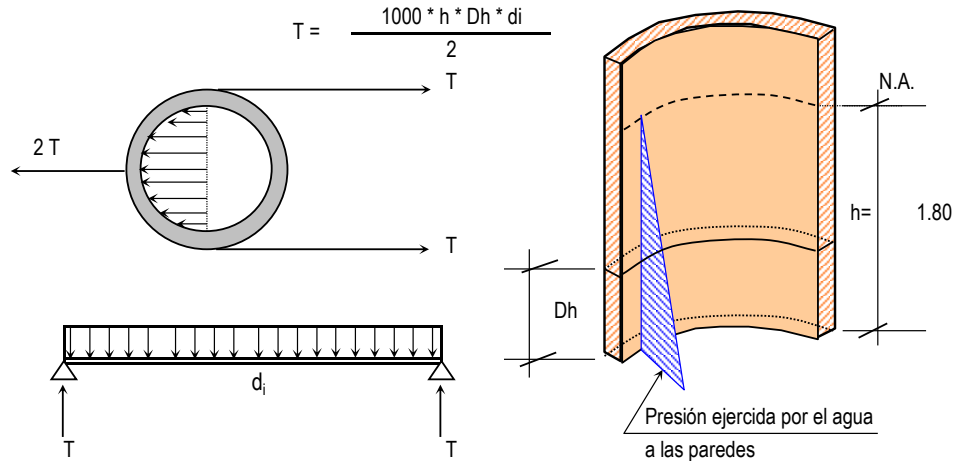
optamos por : d_i = **1.90 m.**

Calculo del espesor de pared "ep" :

Se calcula considerando dos formas :

- 1.- Según company: $ep = (7 + 2h/100) \text{ cm.}$
 $h = \text{altura de agua en metros} = 1.80 \text{ m.}$
 Reemplazando, se tiene: $ep = 7.04 \text{ cm.}$

- 2.- Considerando una junta libre de movimiento entre la pared y el fondo, se tiene que sólo en la pared se producen esfuerzos de tracción. La presión sobre un elemento de pared situado a "h" metros por debajo del nivel de agua es de $g_{\text{agua}} * h \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$, y el esfuerzo de tracción de las paredes de un anillo de altura elemental "h" a la profundidad "h" tal como se muestra en el gráfico es:



Analizando para un $Dh = 1.00 \text{ m}$

Reemplazando en la formula, tenemos : $T = 1710 \text{ Kg.}$

La Tracción será máxima cuando el agua llega $H = 2.10 \text{ m.}$

Reemplazando en la formula, tenemos : $T_{\text{max}} = 1995 \text{ Kg.}$

Sabemos que la fuerza de Tracción admisible del concreto se estima de 10% a 15% de su resistencia a la compresión, es decir :

$T_c = f'c * 10\% * 1.00\text{m} * ep$, igualando a "T" (obtenido)

$$1995 = 210.00 * 10.00\% * 100.00 * ep$$

Despejando, obtenemos : $ep = 0.95 \text{ cm.}$ es $< e_1$, no se tendrá en cuenta

Por facilidad de construcción y practica es recomendable usar como espesor de pared :

$$ep = 15 \text{ cm.}$$

Calculo del diámetro exterior "de" :

$$de = di + 2 * ep = 2.20 \text{ m.}$$

Calculo del espesor de la losa del techo "et" :

Como la losa de cueberata del reservorio sera de forma plana, su diseño estructural y el cálculo del acero de refuerzo se calculará haciendo uso de la formula de As minimo para la seccion mayor o más critica. Dicha losa se asentará sobre las paredes por intermedio de una junta de cartón asfáltico, evitandose asi empotramientos que originarían grietas en las paredes por flexión.

Metrado de Cargas :

Peso propio	=	360	Kg/m ²
Sobre carga	=	200	Kg/m ²
Acabados	=	100	Kg/m ²
Otros	=	50	Kg/m ²
TOTAL	=	710	Kg/m ²

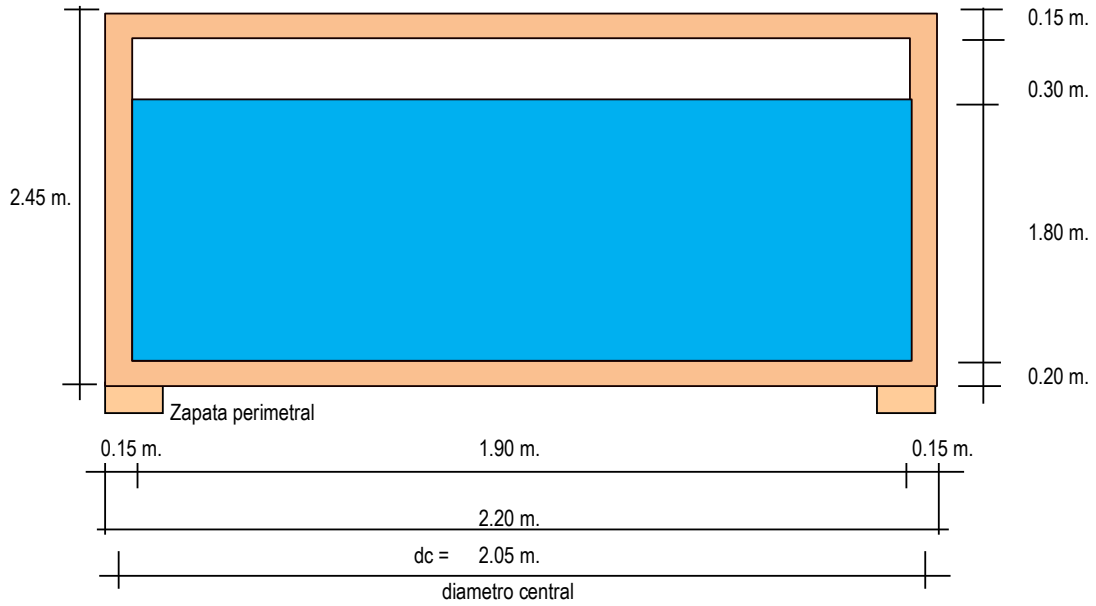
$$\text{Area de la Losa} = p * di^2 / 4 = 2.84 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso} = P = 710 \text{ Kg/m}^2 * 2.84 \text{ m}^2 \rightarrow P = 2013.05 \text{ Kg.}$$

Para diseño de la Losa asumimos un espesor de losa.

$$et = 15.00 \text{ cm}$$

Valores del predimensionado :



Peso específico del concreto $\gamma_c = 2.40 \text{ Tn/m}^3$
 Peso específico del agua $\gamma_a = 1.00 \text{ Tn/m}^3$
 Zapata perimetral :
 $b = 0.60 \text{ m.}$
 $h = 0.35 \text{ m.}$

METRADO DEL RESERVORIO.

Losa de techo : $e = 15.00 \text{ cm}$	$\pi \times di^2 \times e \times \gamma_c / 4 =$	1.37 Ton.
Muros o pedestales laterales	$\pi \times dc \times e \times h \times \gamma_c =$	4.87 Ton.
Peso de zapata corrida	$\pi \times dc \times b \times h \times \gamma_c =$	3.25 Ton.
Peso de Losa de fondo	$\pi \times di^2 \times e \times \gamma_c / 4 =$	1.82 Ton.
Peso del agua	$\pi \times di^2 \times h \times \gamma_a / 4 =$	5.10 Ton.
Peso Total a considerar :		16.41 Ton.

DISEÑO Y CALCULOS

Considerando lo siguiente :

- a.- Cuando el reservorio esta Vacío, la estructura se encuentra sometida a la acción del suelo, produciendo un empuje lateral; como un anillo sometido a una carga uniforme, repartida en su perímetro.
- b.- Cuando el reservorio esta Lleno, la estructura se encuentra sometida a la acción del agua, comportandose como un portico invertido siendo la junta de fondo empotrada.

a.- Cuando el Reservorio esta Vacío : Acción del suelo en las paredes del reservorio.

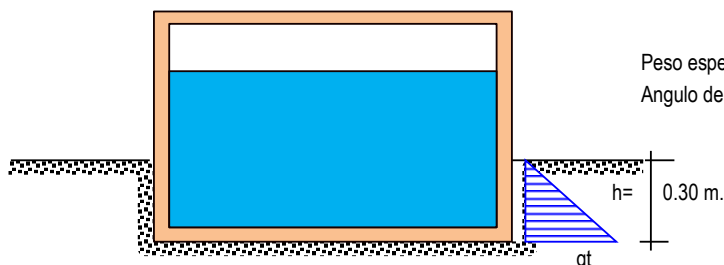
Momentos flectores :

$$M = Mo . M1 . X1 = qt . r^2 / 2 (1 - \cos\theta) - qt . r^2 / 6$$

Cálculo del Valor de qt :

Según datos del Estudio de Suelos, tenemos que :

Peso específico del suelo $\delta_s = 0.85 \text{ Tn/m}^3$
 Angulo de fricción interna $\theta = 11.50^\circ$



Vamos a considerar una presión del terreno sobre las paredes del reservorio de una altura de $h = 0.30$ m. es decir la estructura está enterrado a ésta profundidad.

Por mecánica de suelos sabemos que el coeficiente de empuje activo $K_a = \text{Tang}^2 (45 + \phi/2)$

Además cuando la carga es uniforme se tiene que $W_s/c \implies P_s/c = K_a * W_s/c$, siendo :

$$W_s/c = qt$$

$$P_s/c = \text{Presión de la sobrecarga} = \delta_s \cdot h = K_a \cdot qt$$

$$qt = \delta_s \cdot h / K_a$$

Remplazando tenemos:

$$K_a = 1.498$$

$$\text{Así tenemos que : } qt = 0.177 \text{ Tn/m}^2$$

$$\text{Aplicando el factor de carga util : } qt_u = 1.55 \cdot qt = 0.26 \text{ Tn/m}^2$$

Cálculo de los Momentos flectores :

Datos necesarios : $r = \text{radio} = 1.025$ m.

$$qt_u = 0.26 \text{ Tn/m}^2$$

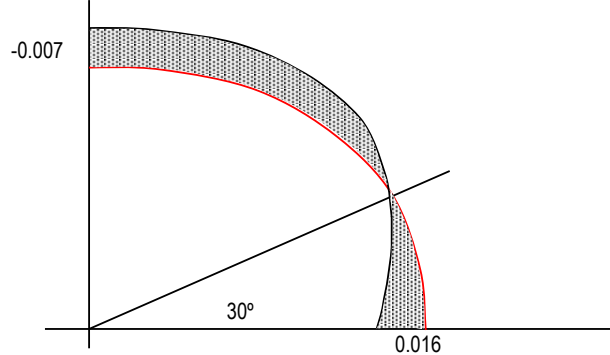
$$L \text{ anillo} = 6.44 \text{ m.}$$

$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/3 \\ Mu = qt \cdot r^2/2 (1 - \cos\theta) - qt \cdot r^2/6$$

$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/6 \\ Mu = qt \cdot r^2/2 (1 - \sin\theta) - qt \cdot r^2 [1 - \cos(30 - \theta)]$$

θ	Mu (T-m / anillo)	Mu (T-m / m-anillo)	θ	Mu (T-m / anillo)	Mu (T-m / m-anillo)
0.00°	-0.046	-0.007	0.00°	0.101	0.016
10.00°	-0.044	-0.007	5.00°	0.101	0.016
20.00°	-0.038	-0.006	10.00°	0.098	0.015
30.00°	-0.028	-0.004	15.00°	0.093	0.014
40.00°	-0.014	-0.002	20.00°	0.087	0.014
48.15°	0.000	0.000	25.00°	0.079	0.012
60.00°	0.023	0.004	30.00°	0.069	0.011

Diagrama de Momentos :



Calculo de Esfuerzos cortantes.

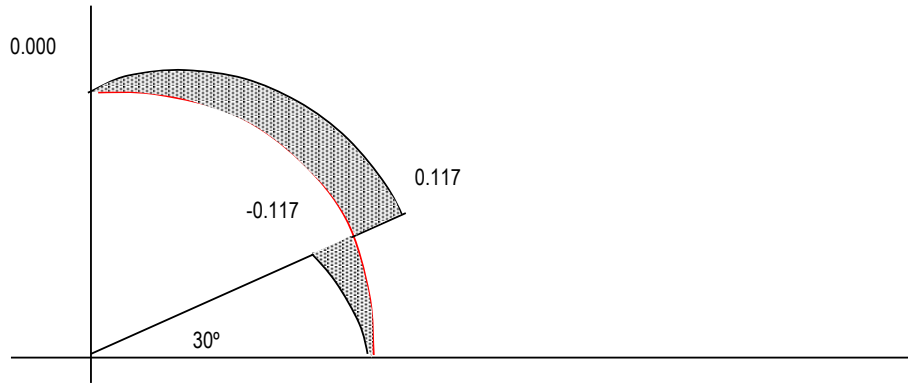
$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/3 \\ Q = (1/r) * dM/d\theta = qtu \cdot r \cdot \sin\theta/2$$

$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/6 \\ Mu = qtu \cdot r [-\cos\theta/2 + \sin(30 - \theta)]$$

θ	Mu (T-m / anillo)
0.00°	0.000
10.00°	0.023
20.00°	0.046
30.00°	0.068
40.00°	0.087
50.00°	0.104
60.00°	0.117

θ	Mu (T-m / anillo)
0.00°	0.000
5.00°	0.020
10.00°	0.041
15.00°	0.061
20.00°	0.080
25.00°	0.099
30.00°	0.117

Diagrama de Cortantes :



Cálculo de acero en las paredes del Reservorio debido a los esfuerzos calculados:

Acero Horizontal

ep = 15 cm. recubrim.= 2.5 cm f' c = 210 kg/cm² β = 0.85
 p min = 0.002 f y = 4200 kg/cm² Ø = 0.90

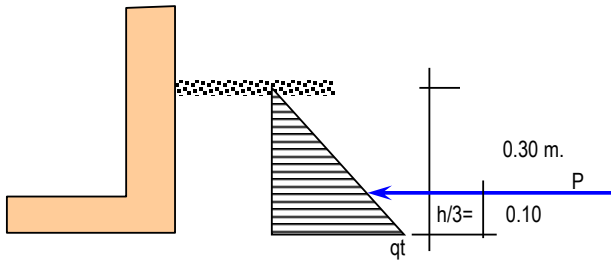
M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	As diseño	Ø a usar	Disposición
0.016	100.00	12.02	0.008	0.03	2.40	2.40	3/8	Ø 3/8 @ 0.30 m

Disposición
Ø 3/8 @ 0.20 m

por criterio se usara

Acero Vertical

Se hallará con el momento de volteo (Mv)



$$P = qt \cdot h / 2 = 0.040 \text{ Ton.}$$

$$Mv = P \cdot h / 3 = 0.004 \text{ Ton-m}$$

$$Mvu = 1.55 \cdot Mv = 0.006 \text{ Ton-m}$$

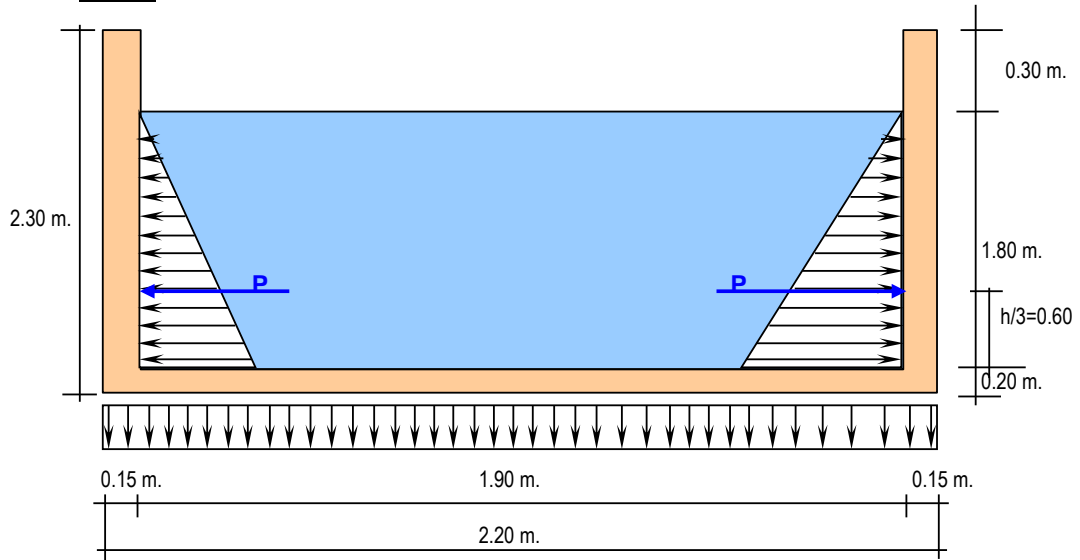
M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	1/2	As Total	Disposición
0.006	100.00	11.87	0.003	0.01	2.37	0.0020	3	3.80	Ø 1/2 @ 0.30

b.- Diseño del reservorio (Lleno) considerando : la unión de fondo y pared Rígida (empotramiento).

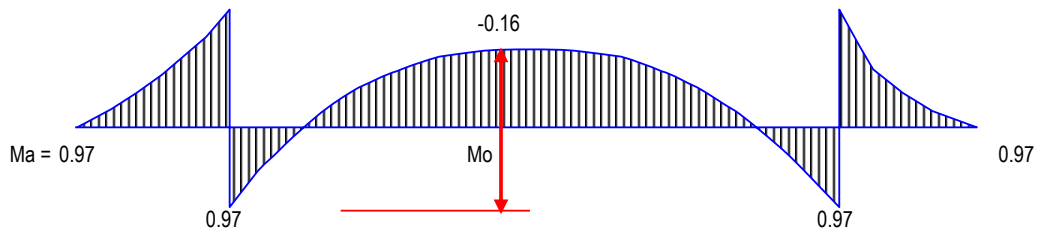
Si se considera el fondo y las paredes empotradas, se estaría originando momentos de flexión en las paredes y en el fondo de la losa, ambas deberán compartir una armadura para evitar el agrietamiento. Para ello se a creido combeniente dejar de lado la presión del suelo (si fuera semi enterrado), ademas se considera el reservorio lleno, para una mayor seguridad en el diseño. Tanto las paredes y el fondo de la losa se considerarán dos estructuras resistentes a la presión del agua. para ello se considera lo siguiente:

- *.- Los anillos horizontales que están resistiendo los esfuerzos de tracción.
- *.- Los marcos en "U", que serian las franjas verticales, denominados porticos invertidos que están sometidos a flexión y además resistirían esfuerzos de tracción en el umbral o pieza de fondo; es decir la presión se supondrá repartida en los anillos (directrices) y en los marcos (generatrices).

Gráfico :



Analizando una franja de un metro de ancho, de los marcos en "U", tenemos el siguiente diagrama de momentos :



Calculando : $P = (\delta a \cdot H^2 / 2) * 1.00 \text{ m.} = 1.62 \text{ Ton.}$
 $Ma = P \cdot H / 3 = 0.97 \text{ Ton-m}$
 $Mu = Ma * 1.55 = 1.51 \text{ Ton-m}$

Para el momento en el fondo de la losa se despreciará por completo la resistencia del suelo.

Presión en el fondo $W = \delta a \cdot H = 1.80 \text{ Ton/m} = \text{Carga repartida}$

$Mo = W \cdot D^2 / 8 = 0.81 \text{ Ton-m.}$

La tracción en el fondo será : $T = W \cdot D / 2 = 1.71 \text{ Ton.}$

Cálculo de acero en las paredes del Reservorio debido a los esfuerzos calculados:

Acero Vertical

$Mau = 1.51 \text{ Ton-m}$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	$\rho=As/bd$	3/8	As Total	Disposición
1.51	100.00	12.02	0.81	3.43	2.40	0.0029	4	2.85	Ø 3/8 @ 0.20

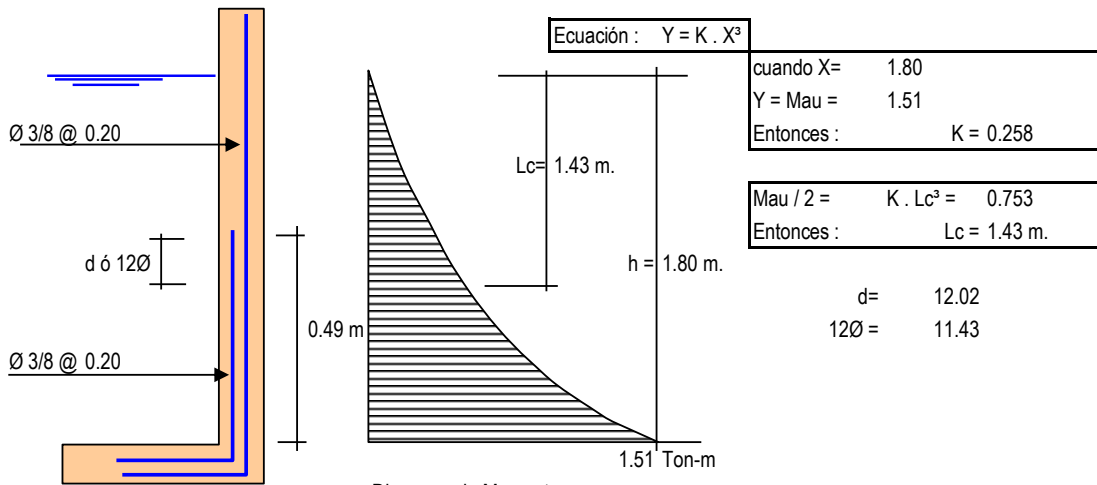


Diagrama de Momento

Cortante asumido por el concreto en una franja de 1.00 m.:

$Vn = \text{Ø} Vc = \text{Ø} 0.53 \sqrt{210} * b * d$, siendo $b = 100 \text{ cm.}$
 $\text{Ø} = 0.85$ $d = 0.12 \text{ m.}$
 $Vn = 7.85 \text{ Ton.}$

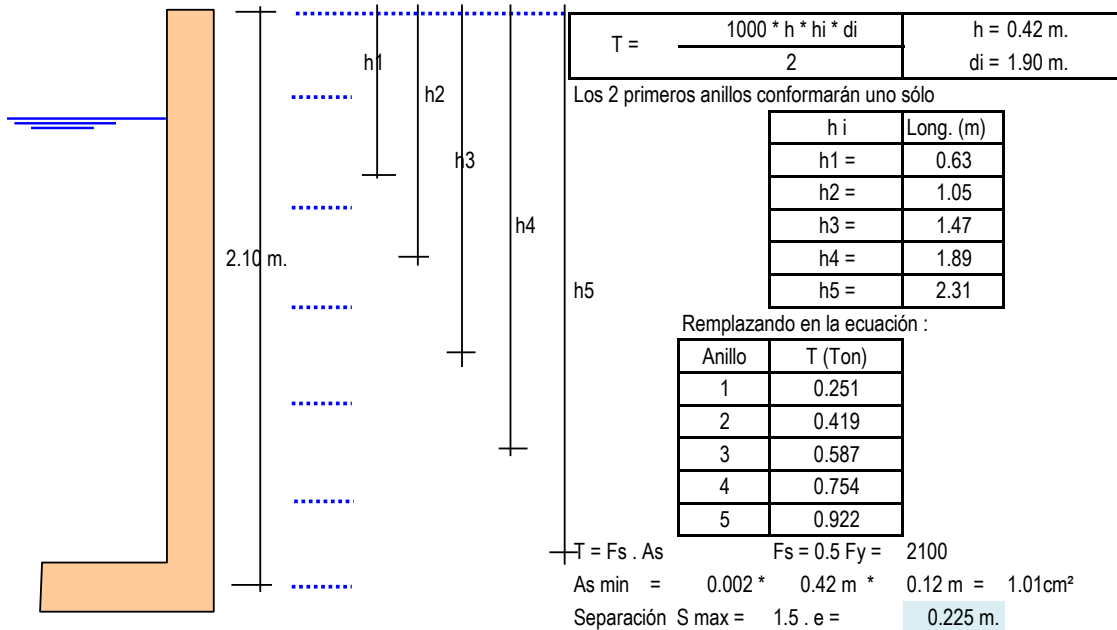
La tracción en el fondo de la losa $Vu = T = 1.71 \text{ Ton.}$

$Vu < Vn, \text{Ok!}$

Acero Horizontal :

Tal como se calculó para el predimensionamiento del espesor de la pared, Las tracciones en un anillo, se encontrará considerando en las presiones máximas en cada anillo. Ya que los esfuerzos son variables de acuerdo a la profundidad, el anillo total lo dividimos en :

5 anillos de 0.42 m. de altura



Por esfuerzo de tracción, tenemos que :

Anillo	T(Kg)	As (cm ²)	As (usar)	3/8"	Total cm ²	Disposición
1	251.37	0.12	1.01	4	2.85	Ø 3/8@ 0.210
2	418.95	0.20	1.01	3	2.14	Ø 3/8@ 0.100
3	586.53	0.28	1.01	3	2.14	Ø 3/8@ 0.100
4	754.11	0.36	1.01	3	2.14	Ø 3/8@ 0.140
5	921.69	0.44	1.01	3	2.14	Ø 3/8@ 0.140

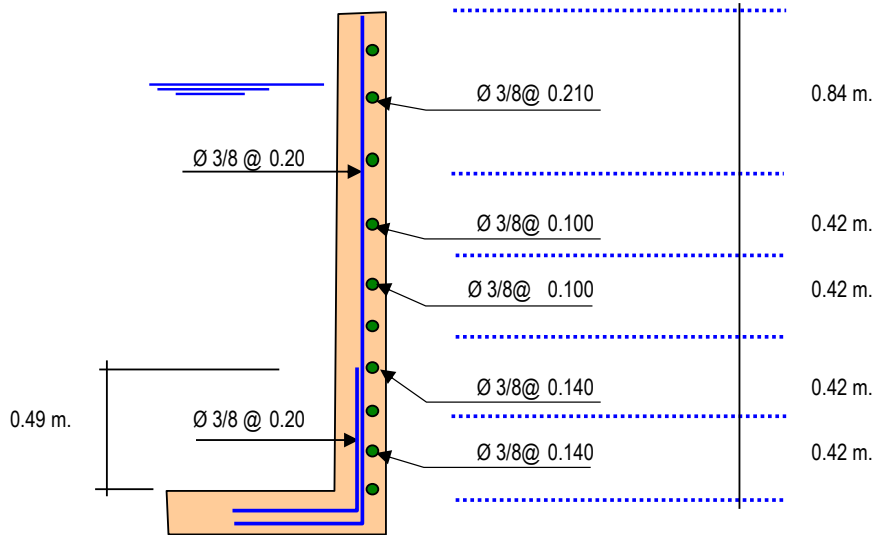
Asimismo consideramos acero mínimo en la otra cara del muro

Acero Longitudinal : lo consideramos como acero de montaje : Ø 3/8@ 0.30

Acero Horizontal : consideramos (2/3) del Acero mínimo $2/3 * 1.01 \text{ cm}^2 = 0.67 \text{ cm}^2$

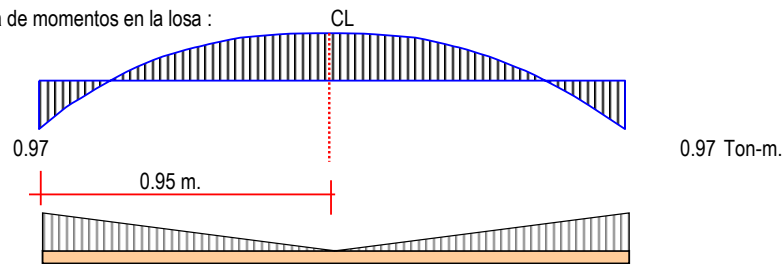
Ø 3/8 @ 1.00 m.

Disposición final de acero :



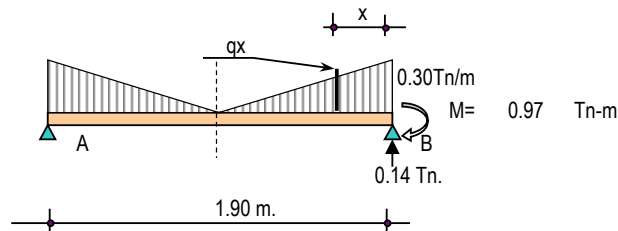
Diseño y Cálculo de acero en la losa de fondo del Reservorio :

Diagrama de momentos en la losa :



Peso Total = $\delta a * H * \pi * R^2 = 5.10 \text{ Ton.}$

Carga unitaria por unidad de longitud = $q = H * \delta a / \text{Longitud del círculo} = 0.30 \text{ Tn/m}$



Cálculo del cortante a una distancia "X" :

Se hallará el valor de "q_x" en función de "x", $q_x = 0.317 * (0.950 - X)$

Cortante "V_x" :

$$V_x = R - P - 0.5 * (q' + q_x) * X = 0.143 - 0.302 X + 0.159 X^2$$

Momento "M_x" :

$$M_x = -M + (R - P) * X - q_x * X^2 / 2 - (q' - q_x) * X^2 / 3$$

$$M_x = -0.97 + 0.143 x - 0.151 X^2 + 0.053 X^3$$

Valores :

X (m) =	0.00	0.16	0.32	0.48	0.63	0.79	0.95
V (Ton) =	0.14	0.19	0.25	0.32	0.40	0.48	0.57
M (Tn-m) =	-0.97	-0.95	-0.94	-0.93	-0.93	-0.93	-0.93

Chequeo por cortante :

Cortante asumido por el concreto en una franja de 1.00 m.:

$$V_c = \phi 0.53 \sqrt{210} * b * d, \text{ siendo } b = 100 \text{ cm.}$$

$$d = 0.20 \text{ m.}$$

$$\phi = 0.85$$

$$V_c = 13.06 \text{ Ton.}$$

La tracción máxima en la losa es $V_u = T = 0.57 \text{ Ton}$ $T < V_c$, Ok!

Diseño y Cálculo de acero en la cimentación :

Acero Positivo

$M_{au} = 1.55 * 0.93 = 1.44 \text{ Tn - m}$
 recubrim= 4.00 cm

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	$\rho = As/bd$	As usar	Ø	Disposición
1.44	100.00	15.52	0.59	2.49	3.10	0.0020	3.10	3/8	Ø 3/8 @ 0.20 m

Acero de repartición, Usaremos el As min = 3.10

As usar	Ø	Disposición
3.10	3/8	Ø 3/8 @ 0.20 m

por criterio se usara

Acero Negativo :

$M_{au} = 1.51 \text{ Ton-m}$ Longitud = $L_c = (12\phi \text{ ó } d) = 0.15 \text{ m.}$

$d = 15.37 \text{ cm}$

$12\phi = 15.24 \text{ cm}$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	$\rho = As/bd$	As usar	Ø	Disposición
1.51	100.00	15.37	0.62	2.65	3.07	0.0020	3.07	1/2	Ø 1/2 @ 0.40 m

As usar	Ø	Disposición
3.07	1/2	Ø 1/2 @ 0.20 m

por criterio se usara

c.- Diseño de la zapata corrida :

La zapata corrida soportará una carga lineal uniforme de :

Losa de techo : 1.37 Ton.

$L = 5.97 \text{ m.}$

Peso por metro lineal = 1.59 Ton/ml

Muro de reservorio : 4.87 Ton.

Peso de zapata : 3.25 Ton.

9.48 Ton.

Según el estudio de Suelos indica que : $q_u = 0.830 \text{ Kg/cm}^2$

Ancho de zapata corrida (b) $b = \text{Peso por metro lineal} / q_u = 1.59 / 8.30 = 0.19 \text{ m.}$

Para efectos de construcción asumiremos:

$b = 0.60 \text{ m.}$

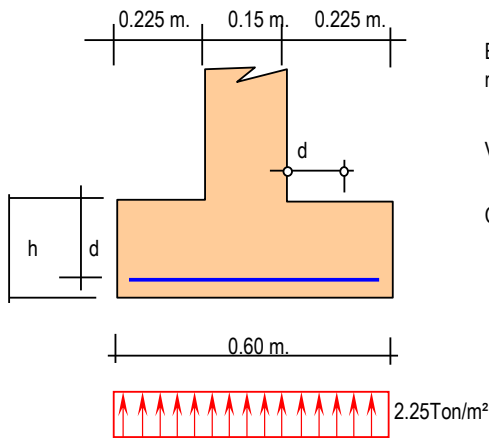
Permitiéndonos una reacción neta de :

$\sigma_n = \text{Peso por metro lineal} / b = 1.59 / 0.60 = 0.265 \text{ Kg/cm}^2$

se puede apreciar que la reacción neta < q_u , Ok!

La presión neta de diseño o rotura: $\sigma_{nd} = \delta_s * \text{Peso por metro lineal} / A_{zap.} = \delta_s * \sigma_n = 0.85 \text{ Tn/m}^3 * 0.265 = 2.3 \text{ Ton/m}^2$

El peralte efectivo de la zapata se calculará tomando 1.00 metro lineal de zapata :



Bien se sabe que el cortante crítico o actuante está a una distancia "d" del muro, del gráfico podemos decir :

$$V_u = 2.25 * (23 - d) / b * d \quad b = 100\text{cm.}$$

Cortante asumido por el concreto :

$$V_c = \phi 0.53 \sqrt{210} \text{ , siendo } f_c = 210\text{Kg/cm}^2$$

$$\phi = 0.85$$

$$\text{Remplazando, tenemos } V_c = 65.28\text{Tn/m}^2$$

$$\text{Igualando a la primera ecuación : } d = 0.01 \text{ m.}$$

$$\text{recubrimiento : } r = 4\text{cm.} \quad h = d + r + \phi/2$$

$$h = 5.41\text{cm.}$$

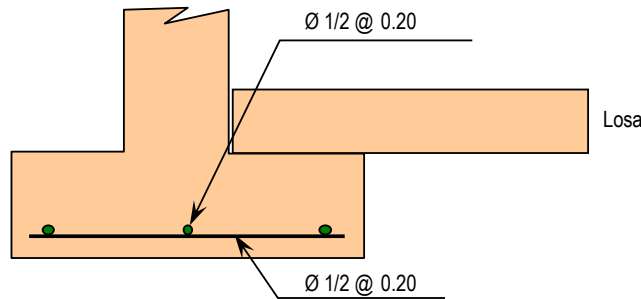
Adoptamos:

$$h = 0.35 \text{ m.}$$

Momento actuante en la sección crítica (cara del muro) : M

$$M = 2.3\text{Ton/m}^2 * 0.23^2 / 2 = 0.057 \text{ Tn-m}$$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	$\rho=As/bd$	As usar	ϕ	Disposición
0.057	100.00	30.37	0.012	0.05	6.07	0.0020	6.07	1/2	ϕ 1/2 @ 0.20 m



d.- Diseño de Losa de Cubierta

Cálculo de acero :

* En muro o pared delgada, el acero por metro lineal no debe exceder a :

$$A_s = 30 * t * f_c / f_y, \quad \text{siendo : } t = \text{espesor de la losa} = 0.15 \text{ m.}$$

$$\text{Remplazando, tenemos : } A_s = 22.5 \text{ cm}^2$$

* Calculo del Momento.

$$\text{Area Total de la Losa} = 2.84 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso de la Losa} = 1.00 \text{ Tn}$$

$$\text{Sobrecarga} = 100 \text{ Kg/m}^2 \quad 0.30 \text{ Tn}$$

$$\text{Carga Total} = 1.91 \text{ Tn}$$

Considerando dos apoyos en los extremos

$$R = 0.96 \text{ Tn}$$

$$V_{\text{max}} = 0.96 \text{ Tn}$$

$$M_{\text{max}} = 0.45 \text{ Tn-m}$$

* Acero por efectos de Flexión (Af) :

$$\text{Para este caso se colocará el acero minimo: } A_{f \text{ min}} = 0.002 * 100 * 12.02 = 2.40 \text{ cm}^2$$

* Acero a compresion teniendo en cuenta : Af 22.50 cm² Af = 2.40 cm²

Como podemos apreciar : Af < As max. Ok!

$$2.5 \phi 1/2 \quad A_{\text{total}} = 3.17 \text{ cm}^2 \quad \text{Si cumple con el acero requerido}$$

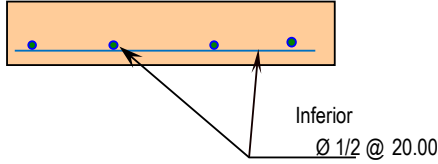
$$\phi 1/2 @ 20.00 \text{ m}$$

* Acero sometido a traccion :

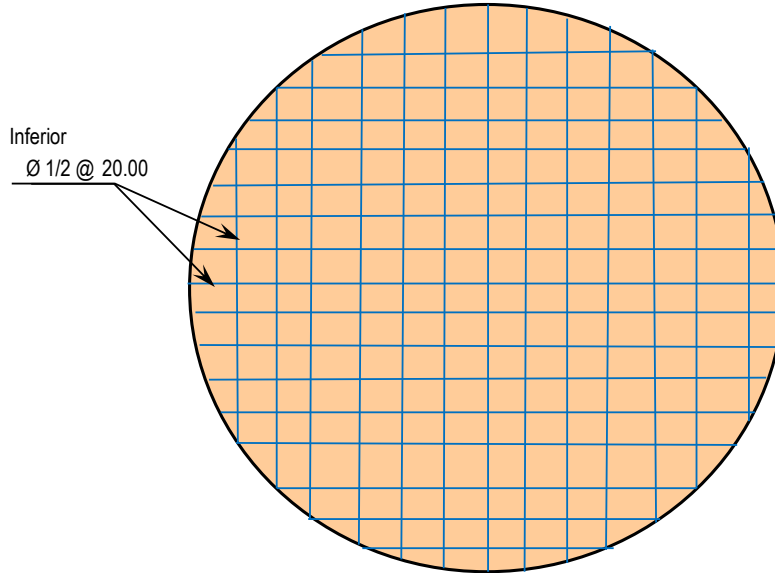
M = 0.450 Tn-m
recubrim= 2.5 cm

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	As usar	Ø	Disposición
0.450	100.00	12.02	0.235	1.00	2.40	2.40	3/8	Ø 3/8 @ 2.30 m

Disposición final de acero :



No se necesita refuerzo superior



ANALISIS SISMICO DEL RESERVORIO :

Para el presente diseño se tendrá en cuenta las "Normas de Diseño sismo - resistente".

$$H = \frac{Z.U.S.C.P}{R}$$

R = 7.5 Corresponde a la ductibilidad global de la estructura, involucrando además consideraciones sobre amortiguamiento y comportamiento en niveles proximos a la fluencia.

Remplazando todos estos valores en la Formula general de " H ", tenemos lo siguiente :

Factor de amplificacion sismica "C":

hn	2.10 m.
Cr	45
Tp	0.9

T=hn/Cr=	T =	0.047
C=2.5(Tp/T) ^{1.25}		101.04
	C =	2.5

DATOS:	
Factor de suelo	1.40
factor de uso	1.50
factor de zona	0.25
factor de reduccion de la fuerza sismica	8.00
numero de niveles	1.00

Determinacion de la Fuerza Fa como T es:

T < 0.7	
Fa = 0	

Peso Total de la Estructura : P

P = Peso de la edificación, para determinar el valor de H, se tendrá en cuenta 2 estados, Uno será cuando el reservorio se encuentra lleno y el otro cuando el reservorio se encuentra vacío.

RESERVORIO LLENO :

P = Pm + Ps/c

Para el peso de la sobre carga Ps/c, se considerará el 80% del peso del agua.

Pm = 16.41 Tn. P agua = 5.10 Tn.
Ps/c = 4.08 Tn.

P = 16.41 + 4.08
P = 20.49 Tn.

Remplazando H = 0.164 x 20.49 = 3.36 Tn.

Para un metro lineal de muro: Lm = 6.12 m.

H = 0.549

RESERVORIO VACIO : $P = P_m + P_{s/c}$ Para el peso de la sobre carga Ps/c, se considerará el 50% de la estructura.

$P_m = 16.41 - 5.10 \text{ Tn.} = 11.31$

$P_{s/c} = 5.65 \text{ Tn.}$

$P = 5.65 + 11.31$

$P = 16.96 \text{ Tn.}$

Remplazando $H = 0.164 \times 16.96 = 2.78 \text{ Tn.}$

Para un metro lineal de muro: $L_m = 6.12 \text{ m.}$

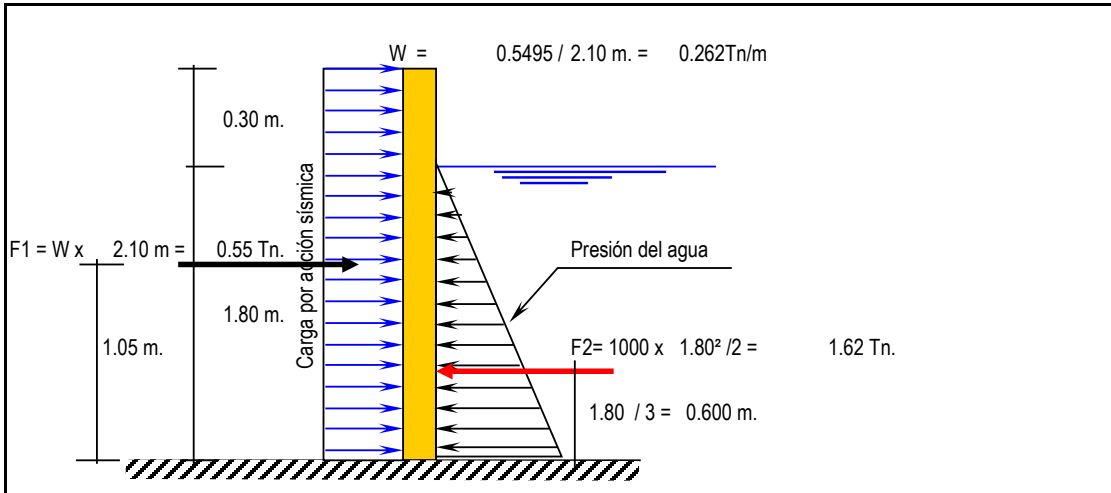
$H = 0.455$

DISEÑO SISMICO DE MUROS

Como se mencionaba anteriormente, se tendrán 2 casos, Cuando el reservorio se encuentra Lleno y Cuando está vacío.

Reservorio Lleno

El Ing° Oshira Higa en su Libro de Antisismica (Tomo I), indica que para el diseño sísmico de muros las fuerzas sísmicas sean consideradas uniformemente distribuidas :



$M_1 = F_1 \times 1.05 \text{ m} = 0.577 \text{ Tn-m.}$

$M_2 = F_2 \times 0.60 \text{ m} = 0.972 \text{ Tn-m.}$

Momento Resultante = $M_1 - M_2 = 0.577 - 0.972 = -0.395$

$M_r = -0.395$

Este momento es el que absorbe la parte traccionada por efecto del sismo.

Importante : Chequeo de "d" con la cuantía máxima : $d_{max} = [0.53 \times 10^5 / (0.236 \times F'c \times b)]^{1/2} = 3.27 \text{ cm.}$

El valor de "d" con el que se está trabajando es mayor que el "d" máximo, Ok!.

Cálculo del acero Vertical

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	$\rho = A_s / b d$	1/2	Total	Disposición
0.395	100.00	12.02	0.206	0.88	2.40	0.0020	3	3.80	Ø 1/2 @ 0.30

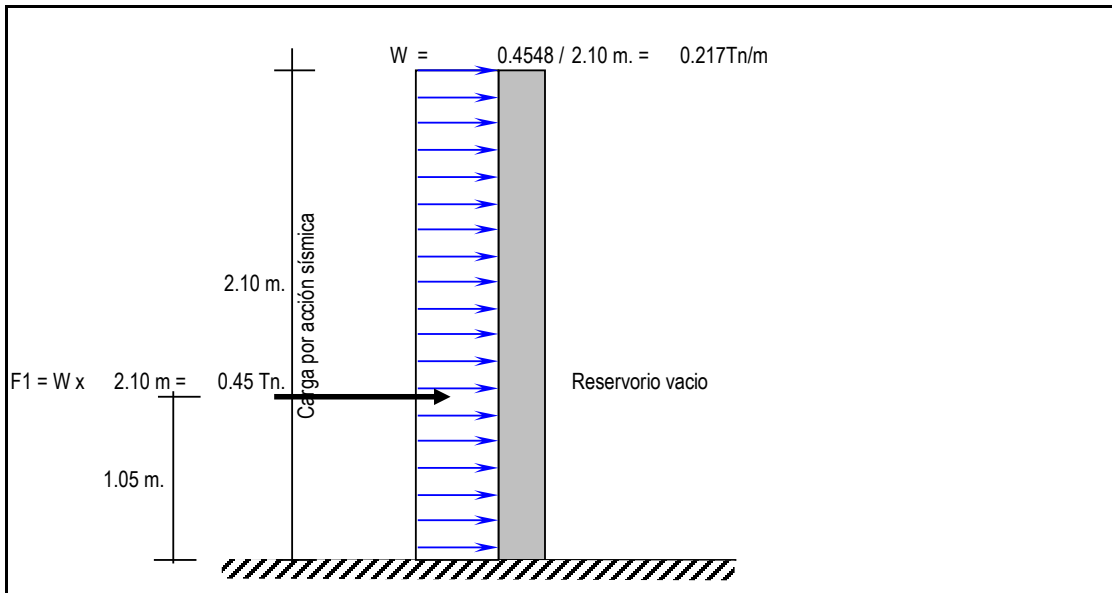
Cálculo del acero Horizontal :

Se considera el acero mínimo que es $A_s = 2.40 \text{ cm}^2$

3/8	Total	Disposición
4	2.85	Ø 3/8 @ 0.25

Reservorio Vacío

La idealización es de la siguiente manera (ver gráfico) :



$M_1 = F_1 \times 1.05 \text{ m} = 0.478 \text{ Tn-m} = M_r$ Este momento es el que absorbe la parte traccionada por efecto del sismo.

Importante : Chequeo de "d" con la cuantía máxima : $d_{\max} = [0.53 \times 10^5 / (0.236 \times F'c \times b)]^{1/2} = 3.27 \text{ cm}$.

El valor de "d" con el que se está trabajando es mayor que el "d" máximo, Ok!

Cálculo del acero Vertical

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	1/2	Total	Disposición
0.478	100.00	12.02	0.250	1.06	2.40	0.0020	4	5.07	Ø 1/2 @ 0.20

Cálculo del acero Horizontal :

Se considera como acero a As min = 2.40 cm²

3/8	Total	Disposición
5	3.56	Ø 3/8 @ 0.20

Disposición final de acero en los muros :

El diseño definitivo de la pared del reservorio verticalmente, se da de la combinación desfavorable; la cual es combinando el diseño estructural en forma de portico invertido; donde:

$$M_u = 1.507 \text{ Tn-m} \quad \text{y un } A_s = 3.43 \text{ cm}^2$$

Mientras que en la condición más desfavorable del diseño sísmico presenta lo siguiente:

$$M_u = 0.478 \text{ Tn-m} \quad \text{y un } A_s = 2.40 \text{ cm}^2$$

Esto corresponde en la condición cuando el reservorio esta vacío

Finalmente se considera el momento máximo:

$$M_M = \text{Momento Máximo} = 1.507 \text{ Tn - m}$$

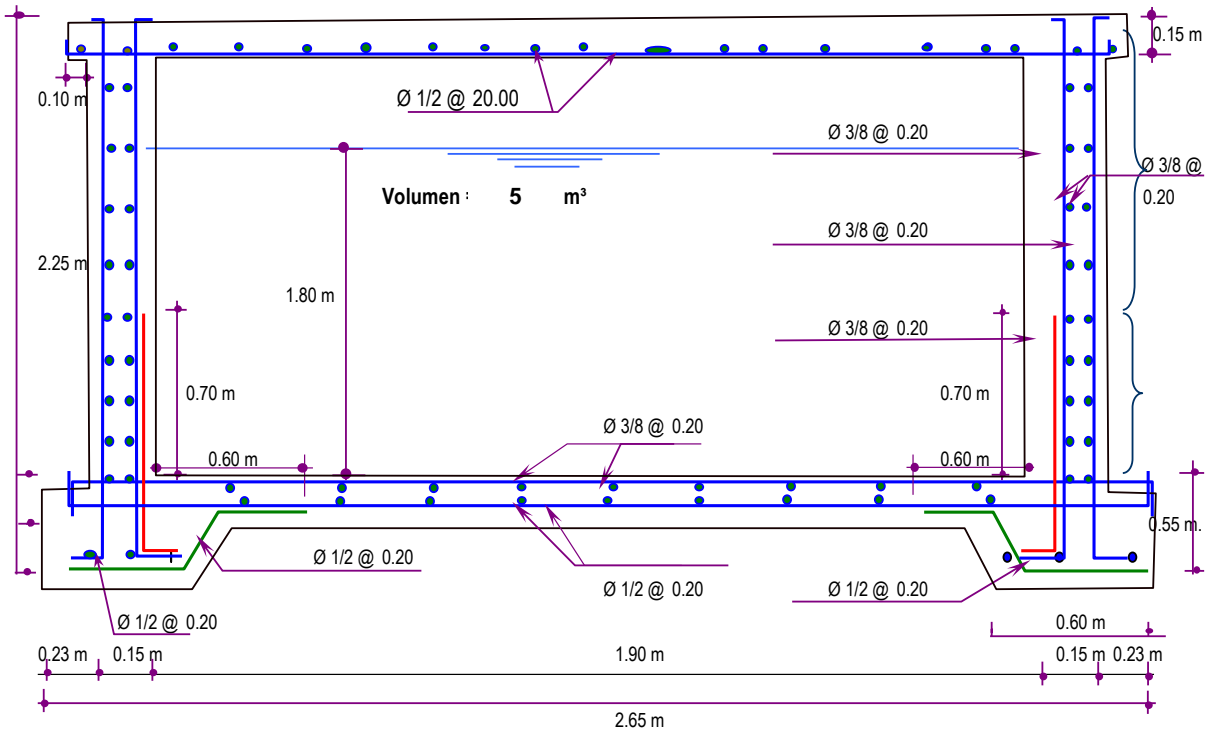
Con este Momento Total se calcula el acero que irá en la cara interior del muro.

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	3/8	Total	Disposición
1.51	100.00	12.02	0.807	3.43	2.40	0.0029	4	2.85	Ø 3/8 @ 0.20

El acero Horizontal será el mismo que se calculó, quedando de esta manera la siguiente disposición de acero.

Así mismo el acero que se calculó con $M = 0.478 \text{ Tn-m}$ se colocará en la cara exterior de los muros.

DISPOSICION FINAL DE ACERO EN TODO EL RESERVORIO :





DISEÑO DEL RESERVORIO - LA UNIÓN (12 m³)

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

LOCALIDAD : LA UNIÓN
DISTRITO : SALLIQUE
PROVINCIA : JAÉN
DEPARTAMENTO : CAJAMARCA

CRITERIOS DE DISEÑO

- * El tipo de reservorio a diseñar será superficialmente apoyado.
- * Las paredes del reservorio estarán sometidas al esfuerzo originado por la presión del agua.
- * El techo será una losa de concreto armado, su forma será de bóveda, la misma que se apoyará sobre una viga perimetral, esta viga trabajará como zuncho y estará apoyada directamente sobre las paredes del reservorio.
- * Losa de fondo, se apoyará sobre una capa de relleno de concreto simple, en los planos se indica.
- * Se diseñará una zapata corrida que soportará el peso de los muros e indirectamente el peso del techo y la viga perimetral.
- * A su lado de este reservorio, se construirá una caja de control, en su interior se ubicarán los accesorios de control de entrada, salida y limpieza del reservorio.
- * Se usará los siguientes datos para el diseño:

$$\begin{aligned}
 f'c &= 210 \text{ Kg/cm}^2 \\
 f'y &= 4200 \text{ Kg/cm}^2 \\
 Q_{adm} &= 0.83 \text{ Kg/cm}^2 = 8.30 \text{ Ton/m}^2 \text{ Factor de seguridad 3 a la capacidad portante del suelo.}
 \end{aligned}$$

PREDIMENSIONAMIENTO

V : Volumen del reservorio **12.00** m³
 d_i : Diámetro interior del Reservorio et : Espesor de la losa del techo.
 d_e : Diámetro exterior del Reservorio H : Altura del muro.
 ep : Espesor de la Pared h : Altura del agua.
 f : Flecha de la Tapa (forma de bóveda) a : Brecha de Aire.

Calculo de la altura del muro " H " :

Considerando las recomendaciones prácticas, tenemos que para:

VOLUMEN (m ³)	ALTURA (m)	ALTURA DE AIRE (m)
10 -60	2.20	0.60
60 -150	2.50	0.80
150 -500	2.50 -3.50	0.80
600 -1000	6.50 como máx	0.80
más 1000	10.00 como máx	1.00

Asumiremos : h = **2.20** m.

a = **0.30** m.

Altura de salida de agua hs = **0.00** m.

$$H = h + a = 2.20 + 0.3$$

$$H = \mathbf{2.50 \text{ m.}}$$

$$HT = H + E \text{ losa} = 2.65$$

Calculo del diámetro interior " d_i " :

Reemplazando los valores :

$$V = \frac{p \cdot d_i^2 \cdot h}{4}$$

optamos por :

$$d_i = 2.64 \text{ m.}$$

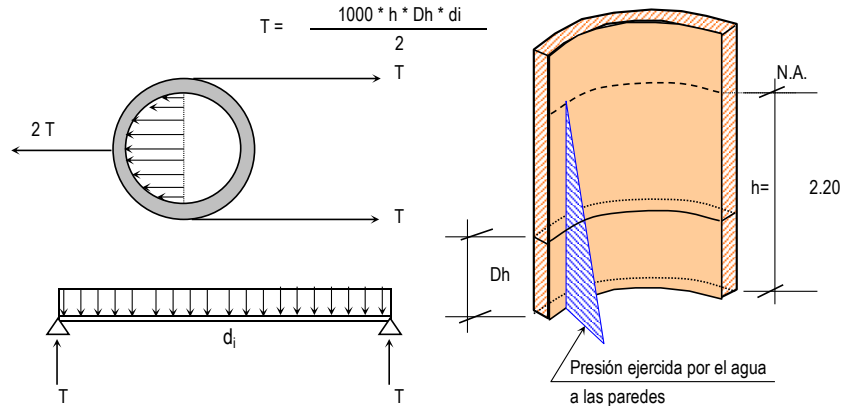
$$d_i = \mathbf{2.65 \text{ m.}}$$

Calculo del espesor de pared " ep " :

Se calcula considerando dos formas :

1.- Según company: $ep = (7 + 2h/100) \text{ cm.}$
 $h = \text{altura de agua en metros} = 2.20 \text{ m.}$
 Reemplazando, se tiene: $ep = 7.04 \text{ cm.}$

2.- Considerando una junta libre de movimiento entre la pared y el fondo, se tiene que sólo en la pared se producen esfuerzos de tracción. La presión sobre un elemento de pared situado a "h" metros por debajo del nivel de agua es de $g_{\text{agua}} * h \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$, y el esfuerzo de tracción de las paredes de un anillo de altura elemental "h" a la profundidad "h" tal como se muestra en el gráfico es:



Analizando para un $Dh = 1.00 \text{ m}$
 Reemplazando en la formula, tenemos : $T = 2915 \text{ Kg.}$
 La Tracción será máxima cuando el agua llega $H = 2.50 \text{ m.}$
 Reemplazando en la formula, tenemos : $T_{\text{max}} = 3312.5 \text{ Kg.}$
 Sabemos que la fuerza de Tracción admisible del concreto se estima de 10% a 15% de su resistencia a la compresión, es decir :

$T_c = f'c * 10\% * 1.00\text{m} * ep$, igualando a "T" (obtenido)
 $3312.5 = 210.00 * 10.00\% * 100.00 * ep$
 Despejando, obtenemos : $ep = 1.58 \text{ cm.}$ es $< e_1$, no se tendrá en cuenta

Por facilidad de construcción y practica es recomendable usar como espesor de pared :

ep = 15 cm.

Calculo del diámetro exterior " d_e " :

$d_e = d_i + 2 * e_p = 2.95 \text{ m.}$

Calculo del espesor de la losa del techo " e_t " :

Como la losa de cueberata del reservorio sera de forma plana, su diseño estructural y el cálculo del acero de refuerzo se calculará haciendo uso de la formula de As minimo para la seccion mayor o más critica. Dicha losa se asentará sobre las paredes por intermedio de una junta de cartón asfáltico, evitandose asi empotramientos que originarian grietas en las paredes por flexión.

Metrado de Cargas :

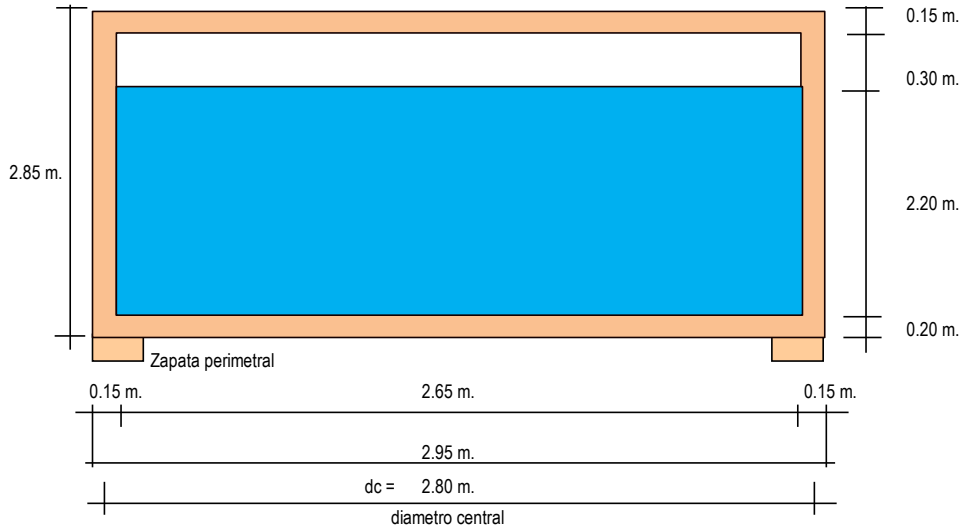
Peso propio	=	360	Kg/m ²
Sobre carga	=	200	Kg/m ²
Acabados	=	100	Kg/m ²
Otros	=	50	Kg/m ²
TOTAL	=	710	Kg/m ²

Area de la Losa = $p * d^2 / 4 = 5.52 \text{ m}^2$
 Peso = P = $710 \text{ Kg/m}^2 * 5.52 \text{ m}^2 \rightarrow P = 3915.98 \text{ Kg.}$

Para diseño de la Losa asumimos un espesor de losa.

$$e_t = 15.00 \text{ cm}$$

Valores del predimensionado :



Peso específico del concreto $\gamma_c = 2.40 \text{ Tn/m}^3$
 Peso específico del agua $\gamma_a = 1.00 \text{ Tn/m}^3$
 Zapata perimetral :
 $b = 0.60 \text{ m.}$
 $h = 0.35 \text{ m.}$

METRADO DEL RESERVORIO.

Losa de techo : $e = 15.00 \text{ cm}$	$\pi \times d^2 \times e \times \gamma_c / 4 =$	2.46 Ton.
Muros o pedestales laterales	$\pi \times d_c \times e \times h \times \gamma_c =$	7.92 Ton.
Peso de zapata corrida	$\pi \times d_c \times b \times h \times \gamma_c =$	4.43 Ton.
Peso de Losa de fondo	$\pi \times d^2 \times e \times \gamma_c / 4 =$	3.28 Ton.
Peso del agua	$\pi \times d^2 \times h \times \gamma_a / 4 =$	12.13 Ton.
Peso Total a considerar :		30.23 Ton.

DISEÑO Y CALCULOS

Considerando lo siguiente :

- a.- Cuando el reservorio esta Vacío, la estructura se encuentra sometida a la acción del suelo, produciendo un empuje lateral; como un anillo sometido a una carga uniforme, repartida en su perímetro.
- b.- Cuando el reservorio esta Lleno, la estructura se encuentra sometida a la acción del agua, comportandose como un portico invertido siendo la junta de fondo empotrada.

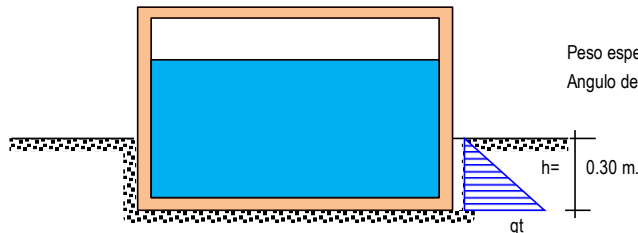
a.- Cuando el Reservorio esta Vacío : Acción del suelo en las paredes del reservorio.

Momentos flectores :

$$M = M_0 . M_1 . X_1 = q_t . r^2 / 2 (1 - \cos \theta) - q_t . r^2 / 6$$

Cálculo del Valor de q_t :

Según datos del Estudio de Suelos, tenemos que :



Peso específico del suelo $\delta_s = 0.85 \text{ Tn/m}^3$
 Angulo de fricción interna $\theta = 11.50^\circ$

Vamos a considerar una presión del terreno sobre las paredes del reservorio de una altura de $h = 0.30 \text{ m.}$ es decir la estructura está enterrado a ésta profundidad.

Por mecánica de suelos sabemos que el coeficiente de empuje activo $K_a = \text{Tang}^2(45 + \emptyset/2)$

Además cuando la carga es uniforme se tiene que $W_s/c \implies P_s/c = K_a \cdot W_s/c$, siendo :

$$W_s/c = qt$$

$$P_s/c = \text{Presión de la sobrecarga} = \delta s \cdot h = K_a \cdot qt$$

$$qt = \delta s \cdot h / K_a$$

Remplazando tenemos:

$$K_a = 1.498$$

$$\text{Así tenemos que : } qt = 0.17 \text{ Tn/m}^2$$

$$\text{Aplicando el factor de carga útil : } qt_u = 1.55 \cdot qt = \mathbf{0.26 \text{ Tn/m}^2}$$

Cálculo de los Momentos flectores :

Datos necesarios : $r = \text{radio} = 1.400 \text{ m}$.

$$qt_u = 0.26 \text{ Tn/m}^2$$

$$L \text{ anillo} = 8.80 \text{ m}$$

$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/3$$

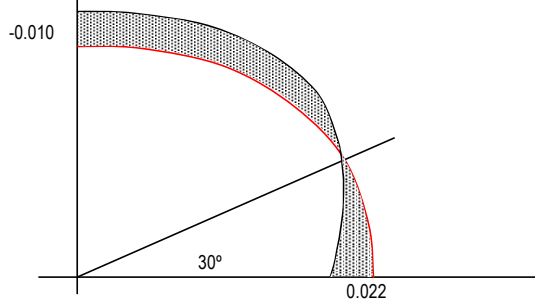
$$Mu = qt \cdot r^2/2 (1 - \cos\theta) - qt \cdot r^2/6$$

$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/6$$

$$Mu = qt \cdot r^2/2 (1 - \sin\theta) - qt \cdot r^2 [1 - \cos(30 - \theta)]$$

\emptyset	Mu (T-m / anillo)	Mu (T-m / m-anillo)	\emptyset	Mu (T-m / anillo)	Mu (T-m / m-anillo)
0.00°	-0.086	-0.010	0.00°	0.189	0.022
10.00°	-0.082	-0.009	5.00°	0.188	0.021
20.00°	-0.071	-0.008	10.00°	0.182	0.021
30.00°	-0.052	-0.006	15.00°	0.174	0.020
40.00°	-0.026	-0.003	20.00°	0.162	0.018
48.15°	0.000	0.000	25.00°	0.147	0.017
60.00°	0.043	0.005	30.00°	0.129	0.015

Diagrama de Momentos :



Calculo de Esfuerzos cortantes.

$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/3$$

$$Q = (1/r) \cdot dM/d\theta = qt_u \cdot r \cdot \text{sen}\theta / 2$$

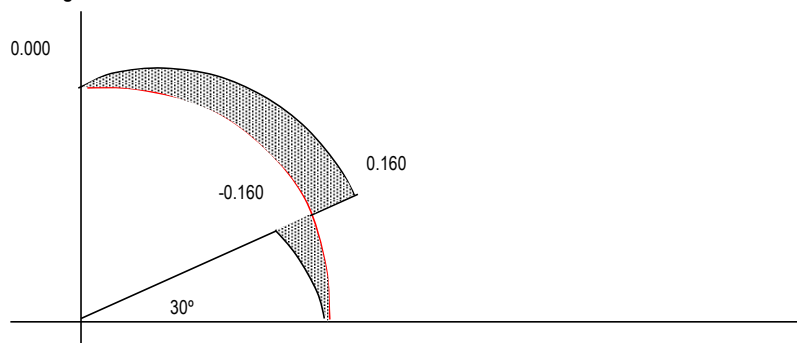
$$\text{Cuando } 0 \leq \theta \leq \pi/6$$

$$Mu = qt_u \cdot r [-\cos\theta/2 + \text{sen}(30 - \theta)]$$

\emptyset	Mu (T-m / anillo)
0.00°	0.000
10.00°	0.032
20.00°	0.063
30.00°	0.092
40.00°	0.119
50.00°	0.141
60.00°	0.160

\emptyset	Mu (T-m / anillo)
0.00°	0.000
5.00°	0.028
10.00°	0.056
15.00°	0.083
20.00°	0.109
25.00°	0.135
30.00°	0.160

Diagrama de Cortantes :



Cálculo de acero en las paredes del Reservorio debido a los esfuerzos calculados:

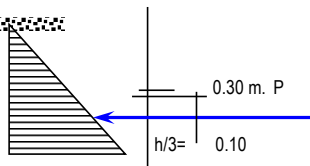
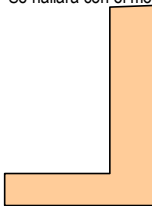
Acero Horizontal

ep = 15 cm. recubrim. = 2.5 cm f'c = 210 kg/cm² β = 0.85
 ρ min = 0.002 f y = 4200 kg/cm² Ø = 0.90

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	As diseño	Ø a usar	Disposición
0.022	100.00	12.02	0.011	0.05	2.40	2.40	3/8	Ø 3/8 @ 0.30 m

Acero Vertical

Se hallará con el momento de volteo (Mv)



$P = qt \cdot h / 2 = 0.040 \text{ Ton.}$
 $Mv = P \cdot h / 3 = 0.004 \text{ Ton-m}$
 $Mvu = 1.55 \cdot Mv = 0.006 \text{ Ton-m}$

Disposición
Ø 3/8 @ 0.20 m

por criterio se usara

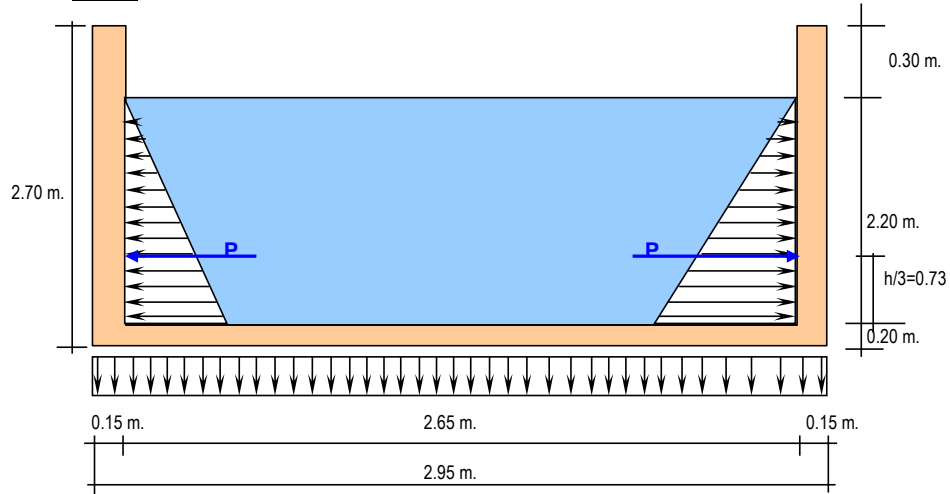
M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	1/2	As Total	Disposición
0.006	100.00	11.87	0.003	0.01	2.37	0.0020	3	3.80	Ø 1/2 @ 0.30

b.- Diseño del reservorio (Lleno) considerando : la unión de fondo y pared Rígida (empotramiento).

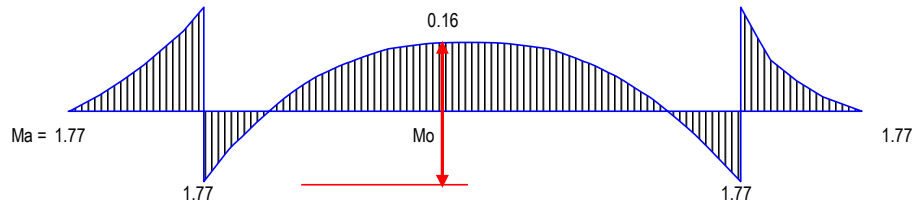
Si se considera el fondo y las paredes empotradas, se estaría originando momentos de flexión en las paredes y en el fondo de la losa, ambas deberán compartir una armadura para evitar el agrietamiento. Para ello se a creído combeniente dejar de lado la presión del suelo (si fuera semi enterrado), ademas se considera el reservorio lleno, para una mayor seguridad en el diseño. Tanto las paredes y el fondo de la losa se considerarán dos estructuras resistentes a la presión del agua. para ello se considera lo siguiente:

- *.- Los anillos horizontales que están resistiendo los esfuerzos de tracción.
- *.- Los marcos en "U", que serían las franjas verticales, denominados porticos invertidos que están sometidos a flexión y además resistirían esfuerzos de tracción en el umbral o pieza de fondo; es decir la presión se supondrá repartida en los anillos (directrices) y en los marcos (generatrices).

Gráfico :



Analizando una franja de un metro de ancho, de los marcos en "U", tenemos el siguiente diagrama de momentos :



Calculando : $P = (\delta a \cdot H^2 / 2) \cdot 1.00 \text{ m.} = 2.42 \text{ Ton.}$
 $Ma = P \cdot H / 3 = 1.77 \text{ Ton-m}$
 $Mu = Ma \cdot 1.55 = 2.75 \text{ Ton-m}$

Para el momento en el fondo de la losa se despreciará por completo la resistencia del suelo.

Presión en el fondo $W = \delta a \cdot H = 2.20 \text{ Ton/m} = \text{Carga repartida}$

$Mo = W \cdot D^2 / 8 = 1.93 \text{ Ton-m.}$

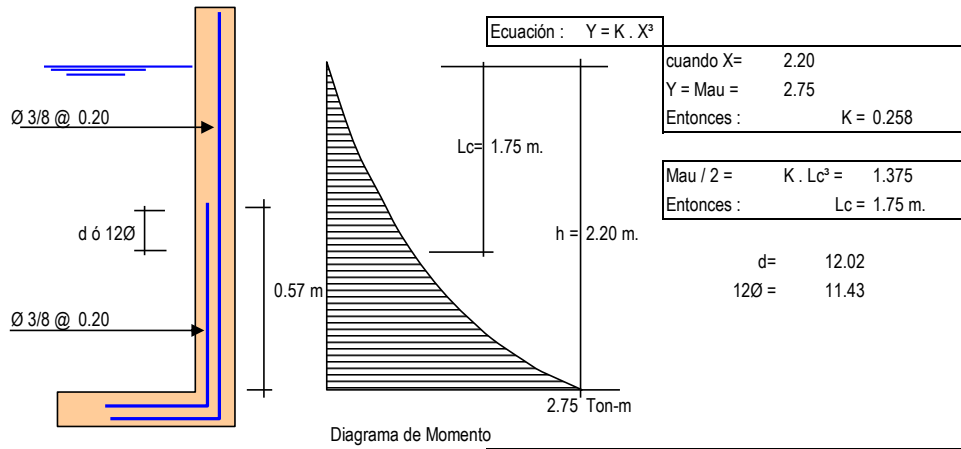
La tracción en el fondo será : $T = W \cdot D / 2 = 2.92 \text{ Ton.}$

Cálculo de acero en las paredes del Reservorio debido a los esfuerzos calculados:

Acero Vertical

$Mau = 2.75 \text{ Ton-m}$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	3/8	As Total	Disposición
2.75	100.00	12.02	1.52	6.46	2.40	0.0054	4	2.85	Ø 3/8 @ 0.20



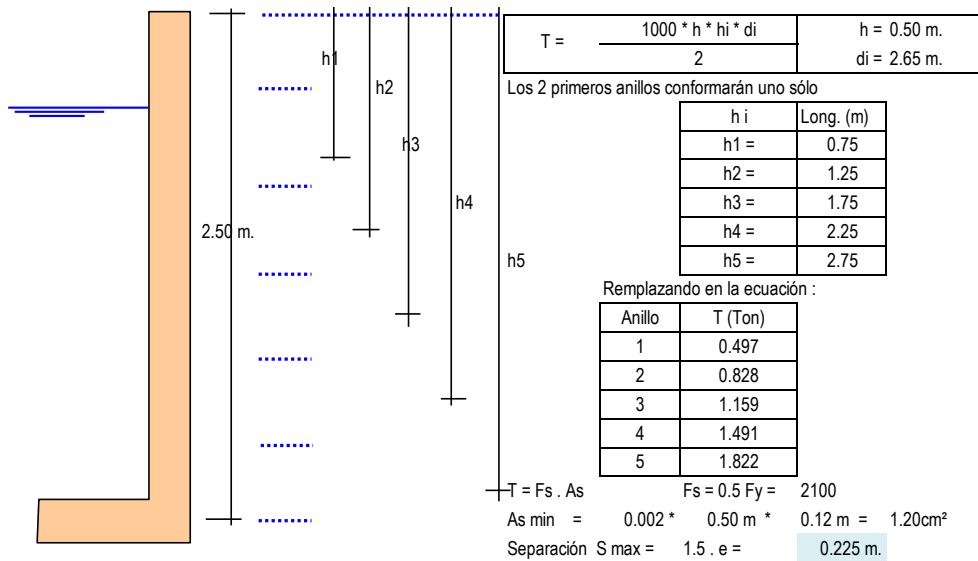
Cortante asumido por el concreto en una franja de 1.00 m.: $Vn = \emptyset Vc = \emptyset 0.53 \sqrt{210} \cdot b \cdot d$, siendo $b = 100 \text{ cm.}$
 $\emptyset = 0.85$ $d = 0.12 \text{ m.}$
 $Vn = 7.85 \text{ Ton.}$

La tracción en el fondo de la losa $Vu = T = 2.92 \text{ Ton.}$ **$Vu < Vn, \text{OK!}$**

Acero Horizontal :

Tal como se calculó para el predimensionamiento del espesor de la pared, Las tracciones en un anillo, se encontrará considerando en las presiones máximas en cada anillo. Ya que los esfuerzos son variables de acuerdo a la profundidad, el anillo total lo dividimos en :

5 anillos de 0.50 m. de altura



Por esfuerzo de tracción, tenemos que :

Anillo	T(Kg)	As (cm ²)	As (usar)	3/8"	Total cm ²	Disposición
1	496.88	0.24	1.20	4	2.85	Ø 3/8@ 0.230
2	828.13	0.39	1.20	3	2.14	Ø 3/8@ 0.200
3	1159.38	0.55	1.20	3	2.14	Ø 3/8@ 0.200
4	1490.63	0.71	1.20	3	2.14	Ø 3/8@ 0.170
5	1821.88	0.87	1.20	3	2.14	Ø 3/8@ 0.170

Asimismo consideramos acero mínimo en la otra cara del muro

Acero Longitudinal : lo consideramos como acero de montaje :

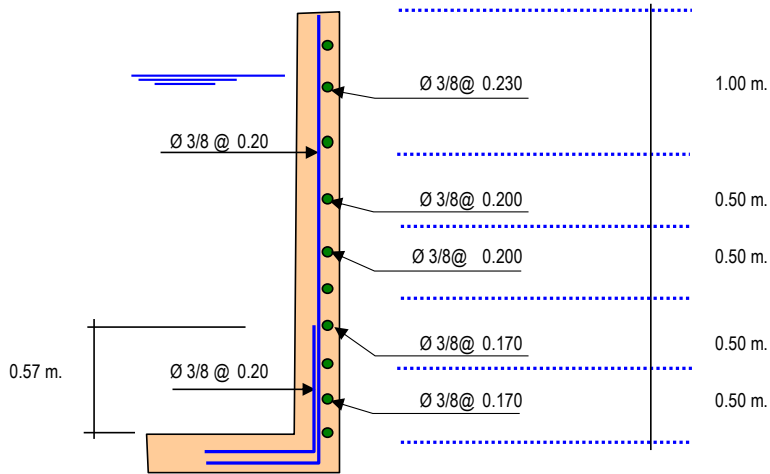
Ø 3/8@ 0.30

Acero Horizontal : consideramos (2/3) del Acero mínimo

$2/3 \cdot 1.20 \text{ cm}^2 = 0.80 \text{ cm}^2$

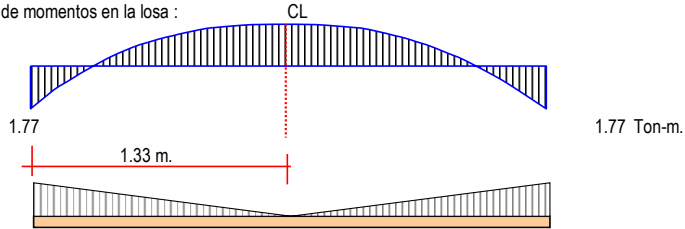
Ø 3/8 @ 0.50 m.

Disposición final de acero :

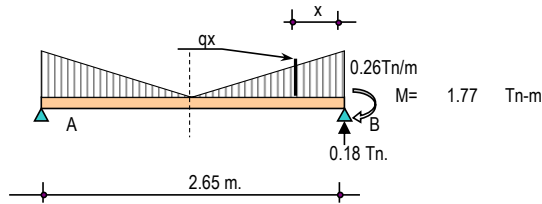


Diseño y Cálculo de acero en la losa de fondo del Reservorio :

Diagrma de momentos en la losa :



Peso Total = $\delta a * H * \pi * R^2 = 12.13 \text{ Ton.}$
 Carga unitaria por unidad de longitud = $q = H * \delta a / \text{Longitud del circulo} = 0.26 \text{ Tn/m}$



Cálculo del cortante a una distancia "X" :

Se hallará el valor de "q_x" en función de "x", $q_x = 0.199 * (1.325 - X)$

Cortante "V_x" :

$$V_x = R - P - 0.5 * (q' + q_x) * X = 0.175 - 0.264 X + 0.100 X^2$$

Momento "M_x" :

$$M_x = -M + (R - P) * X - q_x * X^2 / 2 - (q' - q_x) * X^2 / 3$$

$$M_x = -1.77 + 0.175 x - 0.132 X^2 + 0.033 X^3$$

Valores :

X (m)	=	0.00	0.22	0.44	0.66	0.88	1.10	1.33
V (Ton)	=	0.18	0.24	0.31	0.39	0.49	0.59	0.70
M (Tn-m)	=	-1.77	-1.74	-1.72	-1.71	-1.70	-1.70	-1.70

Chequeo por cortante :

Cortante asumido por el concreto en una franja de 1.00 m.:

$$V_c = \phi 0.53 \sqrt{210} * b * d, \text{ siendo } b = 100 \text{ cm.}$$

$$d = 0.20 \text{ m.}$$

$$\phi = 0.85$$

$$V_c = 13.06 \text{ Ton.}$$

La tracción máxima en la losa es $V_u = T = 0.70 \text{ Ton}$

T < V_c, Ok!

Diseño y Cálculo de acero en la cimentación :

Acero Positivo

Mau = 1.55 * 1.70 = 2.63 Tn - m
 recubrim= 4.00 cm

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm²)	As min	p=As/bd	As usar	Ø	Disposición
2.63	100.00	15.52	1.09	4.65	3.10	0.0030	4.65	3/8	Ø 3/8 @ 0.10 m

Acero de repartición, Usaremos el As min = 3.10

As usar	Ø	Disposición
3.10	3/8	Ø 3/8 @ 0.20 m

por criterio se usara

Acero Negativo :

Mau = 2.75 Ton-m Longitud = Lc = (12Ø ó d) = 0.15 m.

d = 15.37 cm
 12Ø = 15.24 cm

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm²)	As min	p=As/bd	As usar	Ø	Disposición
2.75	100.00	15.37	1.16	4.92	3.07	0.0032	4.92	1/2	Ø 1/2 @ 0.20 m

As usar	Ø	Disposición
3.07	1/2	Ø 1/2 @ 0.20 m

por criterio se usara

c.- Diseño de la zapata corrida :

La zapata corrida soportará una carga lineal uniforme de :

Losa de techo : 2.46 Ton.

L = 8.33 m.

Peso por metro lineal = 1.78 Ton/ml

Muro de reservorio : 7.92 Ton.

Peso de zapata : 4.43 Ton.
 14.81 Ton.

Según el estudio de Suelos indica que : qu = 0.830 Kg/cm²

Ancho de zapata corrida (b) b = Peso por metro lineal / qu = 1.78 / 8.30 = 0.21 m.

Para efectos de construcción asumiremos:

b = 0.60 m.

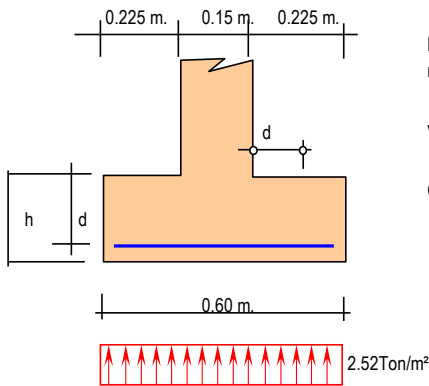
Permitiéndonos una reacción neta de :

σ_n = Peso por metro lineal / b = 1.78 / 0.60 = 0.297 Kg/cm²

se puede apreciar que la reacción neta < qu, Ok!

La presión neta de diseño o rotura: σ_{nd} = δ_s * Peso por metro lineal / Azap. = δ_s * σ_n = 0.85Tn/m³ * 0.297 = 2.5Ton/m²

El peralte efectivo de la zapata se calculará tomando 1.00 metro lineal de zapata :



Bien se sabe que el cortante crítico o actuante está a una distancia "d" del muro, del gráfico podemos decir :

$V_u = 2.52 * (23 - d) / b * d$ b = 100cm.

Cortante asumido por el concreto :

$V_c = \phi 0.53 \sqrt{210}$, siendo $f'c = 210Kg/cm^2$
 $\phi = 0.85$

Reemplazando, tenemos $V_c = 65.28Tn/m^2$

Igualando a la primera ecuación : $d = 0.01 m.$

recubrimiento : $r = 4cm.$ $h = d + r + \phi/2$

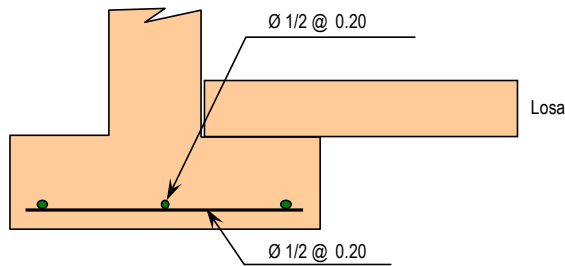
$h = 5.50cm.$

Adoptamos:
 $h = 0.35 m.$

Momento actuante en la sección crítica (cara del muro) : M

$$M = 2.5 \text{ Ton/m}^2 \cdot 0.23^2 / 2 = 0.064 \text{ Tn-m}$$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	p=As/bd	As usar	Ø	Disposición
0.064	100.00	30.37	0.013	0.06	6.07	0.0020	6.07	1/2	Ø 1/2 @ 0.20 m



d.- Diseño de Losa de Cubierta

Cálculo de acero :

* En muro o pared delgada, el acero por metro lineal no debe exceder a :

$$A_s = 30 \cdot t \cdot f_c / f_y, \quad \text{siendo : } t = \text{espesor de la losa} = 0.15 \text{ m.}$$

$$\text{Reemplazando, tenemos : } A_s = 22.5 \text{ cm}^2$$

* Cálculo del Momento.

$$\text{Area Total de la Losa} = 5.52 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso de la Losa} = 2.00 \text{ Tn}$$

$$\text{Sobrecarga} = 100 \text{ Kg/m}^2 \cdot 0.60 \text{ Tn}$$

$$\text{Carga Total} = 3.82 \text{ Tn}$$

Considerando dos apoyos en los extremos

$$R = 1.91 \text{ Tn}$$

$$V_{\text{max}} = 1.91 \text{ Tn}$$

$$M_{\text{max}} = 1.27 \text{ Tn-m}$$

* Acero por efectos de Flexión (Af) :

$$\text{Para este caso se colocará el acero mínimo : } A_{f \text{ min}} = 0.002 \cdot 100 \cdot 12.02 = 2.40 \text{ cm}^2$$

* Acero a compresión teniendo en cuenta : Af = 22.50 cm² Af = 2.40 cm²

Como podemos apreciar : **Af < As max. Ok!**

$$2.5 \text{ Ø } 1/2$$

$$\text{Ø } 1/2 @ 20.00 \text{ m}$$

$$A_{\text{total}} = 3.17 \text{ cm}^2 \quad \text{Si cumple con el acero requerido}$$

* Acero sometido a tracción :

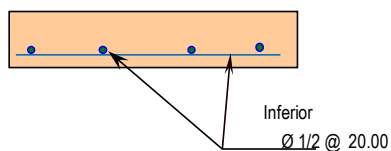
$$M = 1.270 \text{ Tn-m}$$

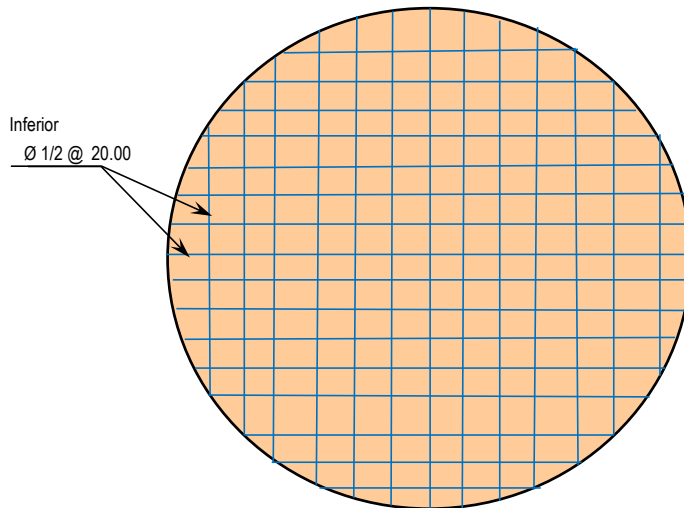
$$\text{recubrim} = 2.5 \text{ cm}$$

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm ²)	As min	As usar	Ø	Disposición
1.270	100.00	12.02	0.677	2.88	2.40	2.88	3/8	Ø 3/8 @ 2.00 m

Disposición final de acero :

No se necesita refuerzo superior





ANALISIS SISMICO DEL RESERVORIO :

Para el presente diseño se tendrá en cuenta las "Normas de Diseño sismo - resistente".

$$H = \frac{Z.U.S.C.P}{R}$$

R = 7.5 Corresponde a la ductibilidad global de la estructura, involucrando además consideraciones sobre amortiguamiento y comportamiento en niveles proximos a la fluencia.

Remplazando todos estos valores en la Formula general de "H", tenemos lo siguiente :

Factor de amplificacion sismica "C":

hn	2.50 m.	T=hn/Cr=	T =	0.056
Cr	45	C=2.5(Tp/T)^1.25	C =	81.25
Tp	0.9		C =	2.5

DATOS:	
Factor de suelo	1.40
factor de uso	1.50
factor de zona	0.25
factor de reduccion de la fuerza sismica	8.00
numero de niveles	1.00

Determinacion de la Fuerza Fa como T es:

T < 0.7
Fa = 0

Peso Total de la Estructura : P

P = Peso de la edificación, para determinar el valor de H, se tendrá en cuenta 2 estados, Uno será cuando el reservorio se encuentra lleno y el otro cuando el reservorio se encuentra vacio.

RESERVORIO LLENO : P = Pm + Ps/c Para el peso de la sobre carga Ps/c, se considerará el 80% del peso del agua.

Pm = 30.23 Tn. P agua = 12.13 Tn.
 Ps/c = 9.71 Tn.

P = 30.23 + 9.71
 P = 39.93 Tn.

Remplazando H = 0.164 x 39.93 = 6.55 Tn.

Para un metro lineal de muro: Lm = 8.48 m.
 H = 0.773

RESERVORIO VACIO : P = Pm + Ps/c Para el peso de la sobre carga Ps/c, se considerará el 50% de la estructura.

Pm = 30.23 - 12.13 Tn. = 18.09
 Ps/c = 9.05 Tn.

P = 9.05 + 18.09
 P = 27.14 Tn.

Remplazando H = 0.164 x 27.14 = 4.45 Tn.

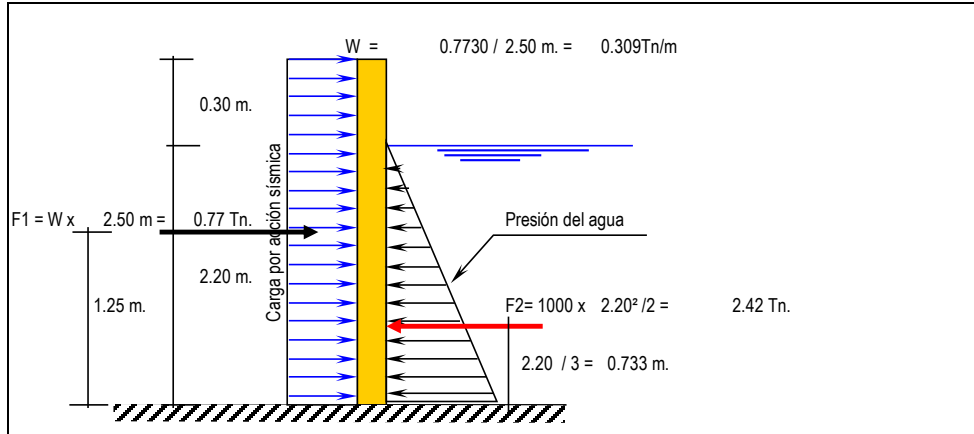
Para un metro lineal de muro: Lm = 8.48 m.
 H = 0.525

DISEÑO SISMICO DE MUROS

Como se mencionaba anteriormente, se tendrán 2 casos, Cuando el reservorio se encuentra Lleno y Cuando está vacío.

Reservorio Lleno

El Ing° Oshira Higa en su Libro de Antisísmica (Tomo I), indica que para el diseño sísmico de muros las fuerzas sísmicas sean consideradas uniformemente distribuidas :



$M1 = F1 \times 1.25 \text{ m} = 0.966 \text{ Tn-m.}$
 $M2 = F2 \times 0.73 \text{ m} = 1.775 \text{ Tn-m.}$

Momento Resultante = $M1 - M2 = 0.966 - 1.775 = -0.808$
 $Mr = -0.808$
 Este momento es el que absorbe la parte traccionada por efecto del sismo.

Importante : Chequeo de "d" con la cuantía máxima : $d_{max} = [0.53 \times 10^5 / (0.236 \times F'c \times b)]^{1/2} = 3.27 \text{ cm.}$
 El valor de "d" con el que se está trabajando es mayor que el "d" máximo, Ok!.

Cálculo del acero Vertical

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm²)	As min	p=As/bd	1/2	Total	Disposición
0.808	100.00	12.02	0.426	1.81	2.40	0.0020	3	3.80	Ø 1/2 @ 0.30

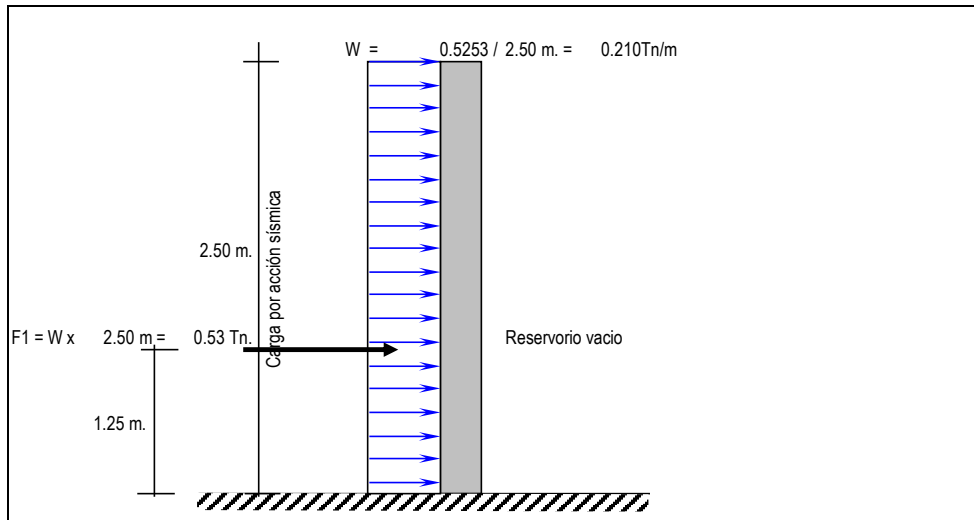
Cálculo del acero Horizontal :

Se considera el acero mínimo que es $As = 2.40 \text{ cm}^2$

	3/8	Total	Disposición
	4	2.85	Ø 3/8 @ 0.25

Reservorio Vacío

La idealización es de la siguiente manera (ver gráfico) :



$M1 = F1 \times 1.25 \text{ m} = 0.657 \text{ Tn-m} = Mr$ Este momento es el que absorbe la parte traccionada por efecto del sismo.

Importante : Chequeo de "d" con la cuantía máxima : $d_{max} = [0.53 \times 10^5 / (0.236 \times F'c \times b)]^{1/2} = 3.27 \text{ cm.}$
 El valor de "d" con el que se está trabajando es mayor que el "d" máximo, Ok!.

Cálculo del acero Vertical

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm²)	As min	p=As/bd	1/2	Total	Disposición
0.657	100.00	12.02	0.345	1.47	2.40	0.0020	4	5.07	Ø 1/2 @ 0.20

Cálculo del acero Horizontal :

Se considera como acero a As min = 2.40 cm²

3/8	Total	Disposición
5	3.56	Ø 3/8 @ 0.20

Disposición final de acero en los muros :

El diseño definitivo de la pared del reservorio verticalmente, se dá de la combinación desfavorable; la cual es combinando el diseño estructural en forma de portico invertido; donde:

$$M_u = 2.751 T_n \cdot m \quad \text{y un As} = 6.46 \text{ cm}^2$$

Mientras que en la condición más desfavorable del diseño sísmico presenta lo siguiente:

$$M_u = 0.657 T_n \cdot m \quad \text{y un As} = 2.40 \text{ cm}^2$$

Esto corresponde en la condición cuando el reservorio esta vacío

Finalmente se considera el momento máximo:

$$M_M = \text{Momento Máximo} = 2.751 T_n \cdot m$$

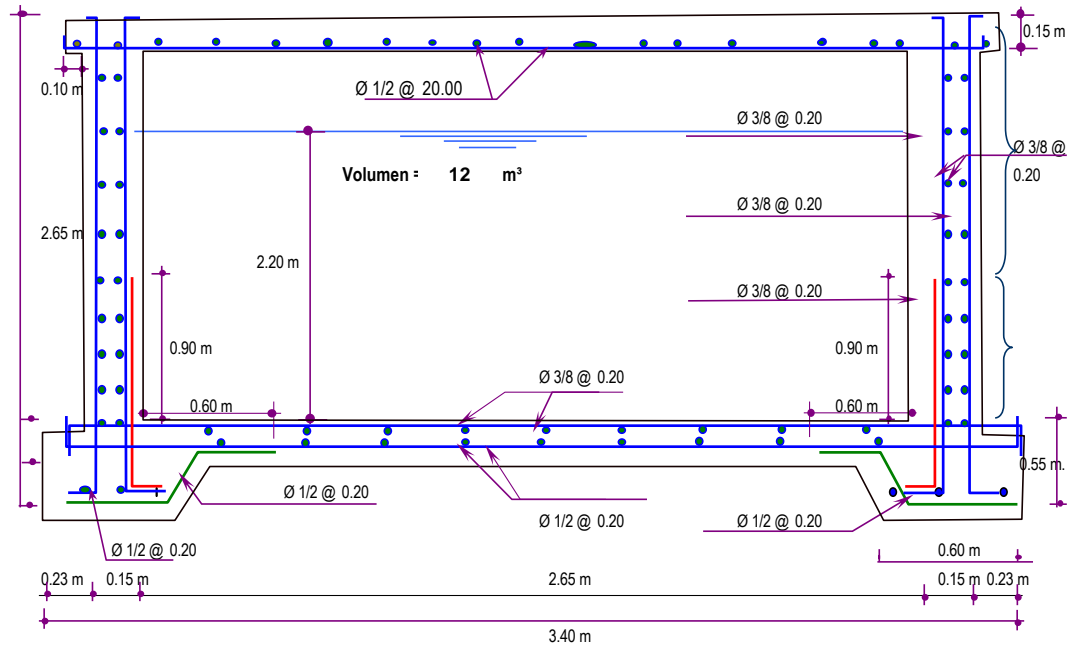
Con este Momento Total se calcula el acero que irá en la cara interior del muro.

M(Tn-m)	b (cm)	d(cm)	a (cm)	As (cm²)	As min	p=As/bd	3/8	Total	Disposición
2.75	100.00	12.02	1.520	6.46	2.40	0.0054	4	2.85	Ø 3/8 @ 0.20

El acero Horizontal será el mismo que se calculó, quedando de esta manera la siguiente disposición de acero.

Así mismo el acero que se calculó con $M = 0.657 T_n \cdot m$ se colocará en la cara exterior de los muros.

DISPOSICION FINAL DE ACERO EN TODO EL RESERVORIO :





DISEÑO ESTRUCTURAL DE CAMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 7



Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

Localidad : LA UNIÓN
 Distrito : SALLIQUE
 Provincia : JAÉN
 Provincia : CAJAMARCA

ANCHO DE LA CAJA	B =	0.90	m
ALTURA DE AGUA	h =	0.50	m
LONGITUD DE CAJA	L =	1.30	m
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION	he =	0.20	m
BORDE LIBRE	BL =	0.40	m
ALTURA TOTAL DE AGUA	H =	0.90	m
PESO ESPECIFICO PROMEDIO	gm =	1,000.00	kg/m3
CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO	st =	0.82	kg/cm2
RESISTENCIA DEL CONCRETO	fc =	175.00	kg/cm2
ESFUERZO DE TRACCION POR FLEXION	ft =	11.24	kg/cm2 (0.85fc^0.5)
ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO	Fy =	4,200.00	kg/cm2
FATIGA DE TRABAJO	fs =	1,680.00	kg/cm2 0.4Fy
RECUBRIMIENTO EN MURO	r =	4.00	cm
RECUBRIMIENTO EN LOSA DE FONDO	r =	5.00	cm

DISEÑO DE LOS MUROS

RELACION $B/(h-he)$ 3.00 TOMAMOS $0.5 \leq B/(h-he) \leq 3$ 3

MOMENTOS EN LOS MUROS $M = k * gm * (h-he)^3$ $gm * (h-he)^3 =$ 27.00 kg

B/(Ha+h)	x/(Ha+h)	y = 0		y = B/4		y = B/2	
		Mx (kg-m)	My (kg-m)	Mx (kg-m)	My (kg-m)	Mx (kg-m)	My (kg-m)
3.00	0	0.000	0.675	0.000	0.378	0.000	-2.214
	1/4	0.270	0.513	0.189	0.351	-0.378	-1.917
	1/2	0.135	0.270	0.216	0.270	-0.297	-1.485
	3/4	-8.910	-0.108	-0.486	0.000	-0.162	-0.756
	1	-3.402	-0.675	-2.484	-0.486	0.000	0.000

MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO	M =	8.910 kg-m
ESPESOR DE PARED	$e = (6 * M / (ft))^{0.5}$	e = 2.18 cm
PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN ESPESOR	e =	10.00 cm
MAXIMO MOMENTO ARMADURA VERTICAL	Mx =	8.91 kg-m
MAXIMO MOMENTO ARMADURA HORIZONTAL	My =	2.21 kg-m
PERALTE EFECTIVO	d = e - r	d = 6.00 cm
AREA DE ACERO VERTIC	$Asv = Mx / (fs * j * d)$	Asv = 0.10 cm2
AREA DE ACERO HORIZ	$Ash = My / (fs * j * d)$	Ash = 0.02 cm2
	$k = 1 / (1 + fs / (n * fc))$	k = 0.31
	$j = 1 - (k/3)$	j = 0.90
	$n = 2100 / (15 * (fc)^{0.5})$	n = 10.58
	$fc = 0.4 * fc$	fc = 70.00 kg/cm2
	$r = 0.7 * (fc)^{0.5} / Fy$	r = 0.00
	$Asmin = r * 100 * e$	Asmin = 2.20 cm2

DISEÑO ESTRUCTURAL DE CAMARA ROMPE PRESIÓN TIPO 7

DIAMETRO DE VARILLA	F (pulg) =	3/8	0.71 cm ² de Area por varilla
	Asvconsid =	2.84	cm ²
	Ashconsid =	2.84	cm ²
ESPACIAMIENTO DEL ACERO	espav	0.250 m	Tomamos 0.20 m
	espah	0.250 m	Tomamos 0.20 m

CHEQUEO POR ESFUERZO CORTANTE Y ADHERENCIA

CALCULO FUERZA CORTANTE MAXIMA	Vc =	$gm*(h-h_e)^2/2 =$	45.00	kg
CALCULO DEL ESFUERZO CORTANTE NOMINAL	nc =	$Vc/(j*100*d) =$	0.08	kg/cm ²
CALCULO DEL ESFUERZO PERMISIBLE	nmax =	$0.02*f_c =$	3.50	kg/cm ²
	Verificar	si nmax > nc	Ok	
CALCULO DE LA ADHERENCIA	u =	$Vc/(So*j*d) =$	uv = 0.56 kg/cm ²	uh = 0.56 kg/cm ²
	Sov =	15.00		
	Soh =	15.00		
CALCULO DE LA ADHERENCIA PERMISIBLE	umax =	$0.05*f_c =$	8.75	kg/cm ²
	Verificar si umax > uv		Ok	
	Verificar si umax > uh		Ok	

DISEÑO DE LA LOSA DE FONDO

Considerando la losa de fondo como una placa flexible y empotrada en los bordes

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO EN EL EXTREMO	M(1) =	$-W(L)^2/192$	-6.51	kg-m
MOMENTO EN EL CENTRO	M(2) =	$W(L)^2/384$	3.26	kg-m
ESPELOR ASUMIDO DE LA LOSA DE FONDO	el =	0.10	m	
PESO SPECIFICO DEL CONCRETO	gc =	2,400.00	kg/m ³	
CALCULO DE W	W =	$gm*(h)+gc*el$	740.00	kg/m ²

Para losas planas rectangulares armadas con armadura en dos direcciones Timoshenko recomienda los siguientes coeficientes

Para un momento en el centro	0.0513
Para un momento de empotramiento	0.529

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO	Me =	$0.529*M(1) =$	-3.45	kg-m
MOMENTO EN EL CENTRO	Mc =	$0.0513*M(2) =$	0.17	kg-m
MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO	M =	3.45	kg-m	
ESPELOR DE LA LOSA	el =	$(6*M/(ft))^0.5 =$	1.36	cm
PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN PERALTE EFECTIVO	el =	10.00	cm	
	d =	el-r =	5.00	cm
	As =	$M/(fs*j*d) =$	0.046	cm ²
	Asmin =	$r*100*el =$	1.102	cm ²
DIAMETRO DE VARILLA	F (pulg) =	3/8	0.71 cm ² de Area por varilla	
	Asconsid =	1.42		
	espa varilla =	0.50	Tomamos 0.20 m	

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m



DISEÑO ESTRUCTURAL DE CÁJA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

Localidad : LA UNION
Distrito : SALLIQUE
Provincia : JAÉN
Departamento : CAJAMARCA

ANCHO DE LA CAJA	B =	0.80	m	
LONGITUD DE CAJA	L =	0.80	m	
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION	he =	0.70	m	
RESISTENCIA DEL CONCRETO	fc =	175.00	kg/cm2	
ESFUERZO DE TRACCION POR FLEXION	ft =	11.24	kg/cm2	(0.85fc^0.5)
ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO	Fy =	4,200.00	kg/cm2	
FATIGA DE TRABAJO	fs =	1,680.00	kg/cm2	0.4Fy
RECUBRIMIENTO EN MURO	r =	4.00	cm	
RECUBRIMIENTO EN LOSA DE FONDO	r =	5.00	cm	

DISEÑO DE LOS MUROS

MOMENTOS EN LOS MUROS

$$M = k * gm * (h - he)^3$$

$$gm * (h - he)^3 =$$

$$-343.00 \text{ kg}$$

B/(Ha+h)	x/(Ha+h)	y = 0		y = B/4		y = B/2	
		Mx (kg-m)	My (kg-m)	Mx (kg-m)	My (kg-m)	Mx (kg-m)	My (kg-m)
0.50	0	0.000	-0.343	0.000	0.000	0.000	0.686
	1/4	0.000	-1.715	0.000	-0.343	0.343	1.372
	1/2	-0.686	-2.058	-0.343	-0.343	0.686	3.087
	3/4	-1.372	-2.058	-0.343	-0.343	0.343	2.401
	1	5.145	1.029	2.744	0.686	0.000	0.000

MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO	M =	5.145 kg-m
ESPESOR DE PARED	$e = (6 * M / (ft))^{0.5}$	e = 1.66 cm
PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN ESPESOR		e = 10.00 cm
MAXIMO MOMENTO ARMADURA VERTICAL	Mx =	5.145 kg-m
MAXIMO MOMENTO ARMADURA HORIZONTAL	My =	3.087 kg-m
PERALTE EFECTIVO	d = e - r	d = 6.00 cm
AREA DE ACERO VERTIC	Asv = Mx / (fs * j * d)	Asv = 0.057 cm2
AREA DE ACERO HORIZ	Ash = My / (fs * j * d)	Ash = 0.034 cm2
	k = 1 / (1 + fs / (n * fc))	k = 0.306
	j = 1 - (k / 3)	j = 0.898
	n = 2100 / (15 * (fc)^0.5)	n = 10.5830
	fc = 0.4 * fc	fc = 70.00 kg/cm2
	r = 0.7 * (fc)^0.5 / Fy	r = 0.0022
	Asmin = r * 100 * e	Asmin = 2.205 cm2

DISEÑO ESTRUCTURAL DE CÁJA DE VÁLVULA DE AIRE AUTOMÁTICA

DIAMETRO DE VARILLA F (pulg) = **3/8** 0.71 cm² de Area por varilla
 Asvconsid = 2.84 cm²
 Ashconsid = 2.84 cm²

ESPACIAMIENTO DEL ACERO espav 0.250 m **Tomamos 0.20 m**
 espah 0.250 m **Tomamos 0.20 m**

CHEQUEO POR ESFUERZO CORTANTE Y ADHERENCIA

CALCULO FUERZA CORTANTE MAXIMA $V_c = gm \cdot (h - h_e)^{2/2} = 245.00 \text{ kg}$
 CALCULO DEL ESFUERZO CORTANTE NOMINAL $nc = V_c / (j \cdot 100 \cdot d) = 0.45 \text{ kg/cm}^2$
 CALCULO DEL ESFUERZO PERMISIBLE $n_{max} = 0.02 \cdot f_c = 3.50 \text{ kg/cm}^2$
 Verificar si $n_{max} > nc$ **Ok**
 CALCULO DE LA ADHERENCIA $u = V_c / (S_o \cdot j \cdot d) = uv = 3.03 \text{ kg/cm}^2$ $uh = 3.03 \text{ kg/cm}^2$
 $S_{ov} = 15.00$
 $S_{oh} = 15.00$
 CALCULO DE LA ADHERENCIA PERMISIBLE $u_{max} = 0.05 \cdot f_c = 8.75 \text{ kg/cm}^2$
 Verificar si $u_{max} > uv$ **Ok**
 Verificar si $u_{max} > uh$ **Ok**

DISEÑO DE LA LOSA DE FONDO

Considerando la losa de fondo como una placa flexible y empotrada en los bordes

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO EN EL EXTREMO $M(1) = -W(L)^2/192 = -0.80 \text{ kg-m}$
 MOMENTO EN EL CENTRO $M(2) = W(L)^2/384 = 0.40 \text{ kg-m}$
 ESPESOR ASUMIDO DE LA LOSA DE FONDO $el = 0.10 \text{ m}$
 PESO SPECIFICO DEL CONCRETO $gc = 2,400.00 \text{ kg/m}^3$
 CALCULO DE W $W = gm \cdot (h) + gc \cdot el = 240.00 \text{ kg/m}^2$

Para losas planas rectangulares armadas con armadura en dos direcciones Timoshenko recomienda los siguientes coeficientes

Para un momento en el centro 0.0513
 Para un momento de empotramiento 0.529

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO $M_e = 0.529 \cdot M(1) = -0.42 \text{ kg-m}$
 MOMENTO EN EL CENTRO $M_c = 0.0513 \cdot M(2) = 0.02 \text{ kg-m}$
 MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO $M = 0.42 \text{ kg-m}$
 ESPESOR DE LA LOSA $el = (6 \cdot M / (ft))^{0.5} = 0.48 \text{ cm}$
 PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN PERALTE EFECTIVO $el = 10.00 \text{ cm}$
 $d = el - r = 5.00 \text{ cm}$
 $As = M / (f_s \cdot j \cdot d) = 0.006 \text{ cm}^2$
 $As_{min} = r \cdot 100 \cdot el = 1.102 \text{ cm}^2$
 DIAMETRO DE VARILLA F (pulg) = **3/8** 0.71 cm² de Area por varilla
 Asconsid = 1.42
 espa varilla = 0.50 **Tomamos 0.20 m**

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamiento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m



DISEÑO ESTRUCTURAL DE CÁJA DE VÁLVULA DE CONTROL

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

Localidad : LA UNIÓN
 Distrito : SALLIQUE
 Provincia : JAÉN
 Departamento : CAJAMARCA

ANCHO DE LA CAJA	B =	0.80	m	
LONGITUD DE CAJA	L =	0.80	m	
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION	he =	0.70	m	
RESISTENCIA DEL CONCRETO	f _c =	175.00	kg/cm ²	
ESFUERZO DE TRACCION POR FLEXION	f _t =	11.24	kg/cm ²	(0.85f _c ^{0.5})
ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO	F _y =	4,200.00	kg/cm ²	
FATIGA DE TRABAJO	f _s =	1,680.00	kg/cm ²	0.4F _y
RECUBRIMIENTO EN MURO	r =	4.00	cm	
RECUBRIMIENTO EN LOSA DE FONDO	r =	5.00	cm	

DISEÑO DE LOS MUROS

RELACION $B/(h-h_e)$ 0.5 ≤ B/(h-h_e) ≤ 3
 TOMAMOS 0.5

MOMENTOS EN LOS MUROS $M = k \cdot gm \cdot (h-h_e)^3$ $gm \cdot (h-h_e)^3 =$ -343.00 kg

B/(H _a +h)	x/(H _a +h)	y = 0		y = B/4		y = B/2	
		M _x (kg-m)	M _y (kg-m)	M _x (kg-m)	M _y (kg-m)	M _x (kg-m)	M _y (kg-m)
0.50	0	0.000	-0.343	0.000	0.000	0.000	0.686
	1/4	0.000	-1.715	0.000	-0.343	0.343	1.372
	1/2	-0.686	-2.058	-0.343	-0.343	0.686	3.087
	3/4	-1.372	-2.058	-0.343	-0.343	0.343	2.401
	1	5.145	1.029	2.744	0.686	0.000	0.000

MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO	M =	5.145 kg-m
ESPESOR DE PARED	$e = (\beta \cdot M / (f_t))^{0.5}$	e = 1.66 cm
PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN ESPESOR		e = 10.00 cm
MAXIMO MOMENTO ARMADURA VERTICAL		M _x = 5.145 kg-m
MAXIMO MOMENTO ARMADURA HORIZONTAL		M _y = 3.087 kg-m
PERALTE EFECTIVO	d = e - r	d = 6.00 cm
AREA DE ACERO VERTIC	As _v = M _x / (f _s * j * d)	As _v = 0.057 cm ²
AREA DE ACERO HORIZ	As _h = M _y / (f _s * j * d)	As _h = 0.034 cm ²
	k = 1 / (1 + f _s / (n * f _c))	k = 0.306
	j = 1 - (k/3)	j = 0.898
	n = 2100 / (15 * (f _c) ^{0.5})	n = 10.5830
	f _c = 0.4 * f _c	f _c = 70.00 kg/cm ²
	r = 0.7 * (f _c) ^{0.5} / F _y	r = 0.0022
	As _{min} = r * 100 * e	As _{min} = 2.205 cm ²

DISEÑO ESTRUCTURAL DE CÁJA DE VÁLVULA DE CONTROL

DIAMETRO DE VARILLA F (pulg) = 3/8 0.71 cm2 de Area por varilla
 Asvconsid = 2.84 cm2
 Ashconsid = 2.84 cm2
 ESPACIAMIENTO DEL ACERO espav = 0.250 m **Tomamos** 0.20 m
 espah = 0.250 m **Tomamos** 0.20 m

CHEQUEO POR ESFUERZO CORTANTE Y ADHERENCIA

CALCULO FUERZA CORTANTE MAXIMA Vc = gm*(h-he)^2/2 = 245.00 kg
 CALCULO DEL ESFUERZO CORTANTE NOMINAL nc = Vc/(j*100*d) = 0.45 kg/cm2
 CALCULO DEL ESFUERZO PERMISIBLE nmax = 0.02*f*c = 3.50 kg/cm2
 Verificar si nmax > nc **Ok**
 CALCULO DE LA ADHERENCIA u = Vc/(So*j*d) = uv = 3.03 kg/cm2 uh = 3.03 kg/cm2
 Sov = 15.00
 Soh = 15.00
 CALCULO DE LA ADHERENCIA PERMISIBLE umax = 0.05*f*c = 8.75 kg/cm2
 Verificar si umax > uv **Ok**
 Verificar si umax > uh **Ok**

DISEÑO DE LA LOSA DE FONDO

Considerando la losa de fondo como una placa flexible y empotrada en los bordes

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO EN EL EXTREMO M(1) = -W(L)^2/192
 M(1) = -0.80 kg-m
 MOMENTO EN EL CENTRO M(2) = W(L)^2/384
 M(2) = 0.40 kg-m
 ESPESOR ASUMIDO DE LA LOSA DE FONDO el = 0.10 m
 PESO SPECIFICO DEL CONCRETO gc = 2,400.00 kg/m3
 CALCULO DE W W = gm*(h)+gc*el
 W = 240.00 kg/m2

Para losas planas rectangulares armadas con armadura en dos direcciones Timoshenko recomienda los siguientes coeficientes

Para un momento en el centro 0.0513
 Para un momento de empotramiento 0.529

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO Me = 0.529*M(1) = -0.42 kg-m
 MOMENTO EN EL CENTRO Mc = 0.0513*M(2) = 0.02 kg-m
 MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO M = 0.42 kg-m
 ESPESOR DE LA LOSA PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN PERALTE EFECTIVO el = (6*M/(ft))^0.5 = 0.48 cm
 el = 10.00 cm
 d = el-r = 5.00 cm
 As = M/(fs*j*d) = 0.006 cm2
 Asmin = r*100*el = 1.102 cm2
 DIAMETRO DE VARILLA F (pulg) = 3/8 0.71 cm2 de Area por varilla
 Asconsid = 1.42
 espa varilla = 0.50 **Tomamos** 0.20 m

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m



DISEÑO ESTRUCTURAL DE CAJA DE VÁLVULA DE PURGA

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

Localidad : LA UNIÓN
 Distrito : LA UNIÓN
 Provincia : SALLIQUE
 Departamento : CAJAMARCA

ANCHO DE LA CAJA	B =	0.80	m	
LONGITUD DE CAJA	L =	0.80	m	
PROFUNDIDAD DE CIMENTACION	he =	0.70	m	
RESISTENCIA DEL CONCRETO	fc =	175.00	kg/cm ²	
ESFUERZO DE TRACCION POR FLEXION	ft =	11.24	kg/cm ²	(0.85fc*0.5)
ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO	Fy =	4,200.00	kg/cm ²	
FATIGA DE TRABAJO	fs =	1,680.00	kg/cm ²	0.4Fy
RECUBRIMIENTO EN MURO	r =	4.00	cm	
RECUBRIMIENTO EN LOSA DE FONDO	r =	5.00	cm	

DISEÑO DE LOS MUROS

RELACION $B/(h-he)$ TOMAMOS $0.5 \leq B/(h-he) \leq 3$ 0.5

MOMENTOS EN LOS MUROS $M = k \cdot gm^3 (h-he)^3$ $gm^3 (h-he)^3 = -343.00 \text{ kg}$

B/(Ha+h)	x/(Ha+h)	y = 0		y = B/4		y = B/2	
		Mx (kg-m)	My (kg-m)	Mx (kg-m)	My (kg-m)	Mx (kg-m)	My (kg-m)
0.50	0	0.000	-0.343	0.000	0.000	0.000	0.686
	1/4	0.000	-1.715	0.000	-0.343	0.343	1.372
	1/2	-0.686	-2.058	-0.343	-0.343	0.686	3.087
	3/4	-1.372	-2.058	-0.343	-0.343	0.343	2.401
	1	5.145	1.029	2.744	0.686	0.000	0.000

MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO	M =	5.145 kg-m
ESPESOR DE PARED	$e = (6 \cdot M / (ft))^{0.5}$	1.66 cm
PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN ESPESOR	e =	10.00 cm
MAXIMO MOMENTO ARMADURA VERTICAL	Mx =	5.145 kg-m
MAXIMO MOMENTO ARMADURA HORIZONTAL	My =	3.087 kg-m
PERALTE EFECTIVO	d = e - r	6.00 cm
AREA DE ACERO VERTIC	$Asv = Mx / (fs \cdot j \cdot d)$	0.057 cm ²
AREA DE ACERO HORIZ	$Ash = My / (fs \cdot j \cdot d)$	0.034 cm ²
	$k = 1 / (1 + fs / (n \cdot fc))$	0.306
	$j = 1 - (k/3)$	0.898
	$n = 2100 / (15 \cdot (fc)^{0.5})$	10.5830
	$fc = 0.4 \cdot fc$	70.00 kg/cm ²
	$r = 0.7 \cdot (fc)^{0.5} / Fy$	0.0022
	$Asmin = r \cdot 100 \cdot e$	2.205 cm ²

DISEÑO ESTRUCTURAL DE CAJA DE VÁLVULA DE PURGA

DIAMETRO DE VARILLA F (pulg) = **3/8** 0.71 cm² de Area por varilla
 Asvconsid = 2.84 cm²
 Ashconsid = 2.84 cm²
 ESPACIAMIENTO DEL ACERO espav 0.250 m **Tomamos** **0.20 m**
 espah 0.250 m **Tomamos** **0.20 m**

CHEQUEO POR ESFUERZO CORTANTE Y ADHERENCIA

CALCULO FUERZA CORTANTE MAXIMA Vc = gm*(h-he)^2/2 = 245.00 kg
 CALCULO DEL ESFUERZO CORTANTE NOMINAL nc = Vc/(j*100*d) = 0.45 kg/cm²
 CALCULO DEL ESFUERZO PERMISIBLE nmax = 0.02*fc = 3.50 kg/cm²
 Verificar si nmax > nc **Ok**
 CALCULO DE LA ADHERENCIA u = Vc/(So*j*d) = uv = 3.03 kg/cm² uh = 3.03 kg/cm²
 Sov = 15.00
 Soh = 15.00
 CALCULO DE LA ADHERENCIA PERMISIBLE umax = 0.05*fc = 8.75 kg/cm²
 Verificar si umax > uv **Ok**
 Verificar si umax > uh **Ok**

DISEÑO DE LA LOSA DE FONDO

Considerando la losa de fondo como una placa flexible y empotrada en los bordes

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO EN EL EXTREMO M(1) = -W(L)^2/192
 M(1) = -0.80 kg-m
 MOMENTO EN EL CENTRO M(2) = W(L)^2/384
 M(2) = 0.40 kg-m
 ESPESOR ASUMIDO DE LA LOSA DE FONDO el = **0.10 m**
 PESO SPECIFICO DEL CONCRETO gc = **2,400.00** kg/m³
 CALCULO DE W W = gm*(h)+gc*el
 W = 240.00 kg/m²

Para losas planas rectangulares armadas con armadura en dos direcciones Timoshenko recomienda los siguientes coeficientes

Para un momento en el centro 0.0513
 Para un momento de empotramiento 0.529

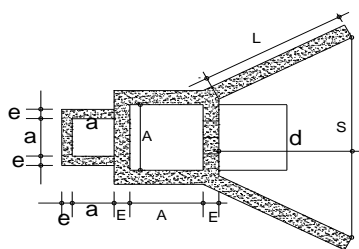
MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO Me = 0.529*M(1) = -0.42 kg-m
 MOMENTO EN EL CENTRO Mc = 0.0513*M(2) = 0.02 kg-m
 MAXIMO MOMENTO ABSOLUTO M = 0.42 kg-m
 ESPESOR DE LA LOSA el = (6*M/(ft))^0.5 = 0.48 cm
 PARA EL DISEÑO ASUMIMOS UN PERALTE EFECTIVO el = 10.00 cm
 d = el-r = 5.00 cm
 As = M/(fs*j*d) = 0.006 cm²
 Asmin = r*100*el = 1.102 cm²
 DIAMETRO DE VARILLA F (pulg) = **3/8** 0.71 cm² de Area por varilla
 Asconsid = 1.42
 espa varilla = 0.50 **Tomamos** **0.20 m**

RESULTADOS	Diámetro de la Varilla	Espaciamiento
Refuerzo de acero vertical en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero horizontal en muros	3/8	0.20 m
Refuerzo de acero en losa	3/8	0.20 m

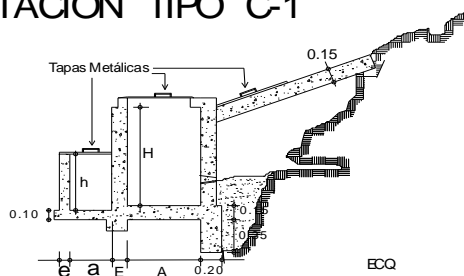
ANEXO 5. PLANILLA DE METRADO

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

METRADOS CAPTACION TIPO C-1



PLANTA



PERFIL

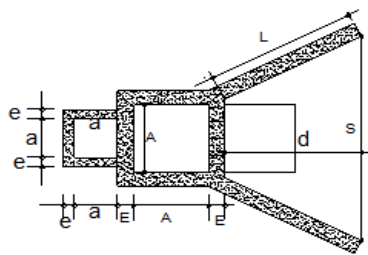
01.01.03 CONSTRUCCION DE CAPTACION		TOTAL	01 Und.
CALCULOS UNITARIO CAP. C-1		1.00	
DATOS			
LADO MAYOR (A)	=	1.20 m.	
LADO MENOR (a)	=	0.70 m.	
ESPESOR MAYOR (E)	=	0.15 m.	
ESPESOR MENOR (e)	=	0.10 m.	
ALTURA MAYOR (H)	=	0.94 m.	
ALTURA MENOR (h)	=	0.55 m.	
PROF. DE EXCAV. PROMEDIO	=	0.55 m.	
LONGITUD DE ALETAS (L)	=	2.22 m.	
SEP. ENTRE ALETAS (S)	=	4.43 m.	
DISTANCIA ENTRE BASES (d)	=	1.68 m.	
ANCHO DE CIMENTACION	=	0.25 m.	
PROF. DE CIMENTACION	=	0.50 m.	
ESPESOR DE LOSA ZONA DE CAP.	=	0.15 m.	
CALCULOS UNITARIO		Cantidad	Unidad
01.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	5.37	m2
	A= 5.37 m2		
01.01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	5.37	m2
	A= 5.37 m2		
01.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.03.02.01	EXCAVACION A MANO EN TERRENO SUELTO	4.62	m3
	V= 4.62 m3		
01.01.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	5.08	m3
	A= 5.08 m3		
01.01.03.03	CONCRETO SIMPLE		
01.01.03.03.01	CONCRETO F'c= 140 Kg/cm2 PARA ANCLAJES y RELLENO.	0.57	m3
	V1= 0.567 m3		

01.01.03.04	CONCRETO ARMADO				
01.01.03.04.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2				2.91 m3
CONCRETO LOSA MACIZA f'c=210 Kg/cm2					0.09 m3
V= 0.09 m3					
CONCRETO MUROS F'c=210 KG/CM2					1.52 m3
V1= 0.13 m3 (Muros C. valv.					
V2= 0.76 m3 (Muros C. recol					
V3= 0.63 m3 (Muros Aletas)					
VT= 1.52 m3					
CONCRETO LOSA DE FONDO Y CIMENT. F'c=210 KG/CM2					1.30 m3
V1= 0.1275 m3 Cimiento Caja menor					
V2= 0.408 m3 Cimiento Caja mayor					
V3= 0.768 m3 Cimiento Aletas					
VT= 1.303 m3					
01.01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				26.99 m2
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 caras).					
Cas Recolect 10.15 m2					
Cas de Vál 2.42 m2					
Aletas 7.46 m2					
20.0312 m2					
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA MACIZA					
A= 6.96 m2					
01.01.03.04.03	ACERO CORRUGADO Fy=4,200 kg/cm2 GRADO 60				94.44 kg
				DIAMETRO	
	TIPO	LONG	N°	3/8"	
Losa Maciza	As Sup	0.54	5	2.7	
		1.44	4	5.76	
	As Inf	1.44	4	5.76	
		0.54	5	2.70	
Cimiento	vertical	2.80	6	16.80	
		1.94	3	5.82	
		1.94	3	5.82	
	horizontal	0.94	5	4.70	
		1.64	9	14.76	
		1.64	1	1.64	
		1.64	3	4.92	
Muros C. valv.	vertical	0.74	5	3.70	
		0.74	5	3.70	
	horizontal	0.74	5	3.70	
		0.74	4	2.96	
		0.74	4	2.96	
		0.74	4	2.96	
Muros C. recol	vertical	1.28	8	10.24	
		1.23	8	9.84	
		1.23	8	9.84	
		1.23	8	9.84	
	horizontal	1.44	6	8.64	
		1.44	6	8.64	
		1.44	6	8.64	
		1.44	6	8.64	
$\Sigma (m)$				ml	165.68
$\Sigma (kg)$				kg	94.44

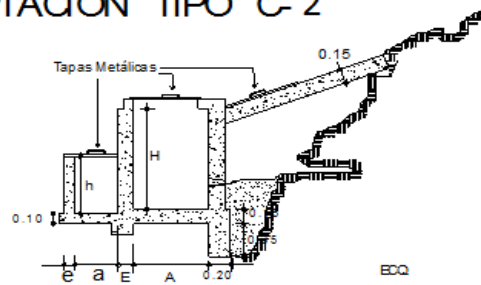
01.01.03.05	REVOQUE Y ENLUCIDOS		
01.01.03.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)		6.05 m2
	A=	6.052 m2	
01.01.03.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES(MORTERO 1:5)		14.76 m2
	A1=	4.23 m2	Cas Recol
	A2=	1.32	Cas de Val
	A2=	9.21 m2	Aletas
		14.76 m2	
01.01.03.06	FILTRO		
01.01.03.06.01	FILTRO DE GRAVA		0.60 m3
01.01.03.06.02	FILTRO DE ARENA		0.50 m3
01.01.03.07	INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIO		
01.01.03.07.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE BRONCE DE PALANCA 2"		1.00 U
01.01.03.07.03	ACCESORIOS VARIOS PVC.,.		18.00 U
01.01.03.08	PINTURA		
01.01.03.08.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES		14.76 m2
01.01.03.09	OTROS		
01.01.03.09.01	TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.8 X 0.8 M., e=1/8"		1.00 U
01.01.03.09.02	TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.75 X 0.65 M., e=1/8"		1.00 U
01.01.03.09.03	CERCO PERIMETRICO (ALAMBRE DE PUAS Y POSTES DE MADERA)		20.00 ml
01.01.03.09.04	CANDADO COMPUERTA DE BRONCE C/ALDABA		1.00 U

PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"
-----------	--

METRADOS CAPTACION TIPO C-2



PLANTA



PERFIL

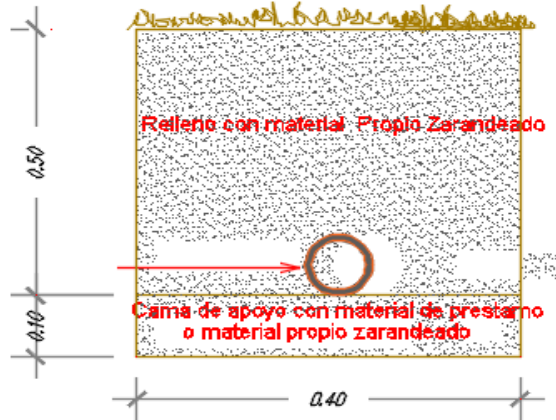
01.01.03 CONSTRUCCION DE CAPTACION		TOTAL	01 Und.
CALCULOS UNITARIO CAP. C-2		1.00	
DATOS			
LADO MAYOR (A)	=	1.00 m.	
LADO MENOR (a)	=	0.70 m.	
ESPELOR MAYOR (E)	=	0.15 m.	
ESPELOR MENOR (e)	=	0.10 m.	
ALTURA MAYOR (H)	=	0.94 m.	
ALTURA MENOR (h)	=	0.55 m.	
PROF. DE EXCAV. PROMEDIO	=	0.55 m.	
LONGITUD DE ALETAS (L)	=	2.22 m.	
SEP. ENTRE ALETAS (S)	=	4.23 m.	
DISTANCIA ENTRE BASES (d)	=	1.68 m.	
ANCHO DE CIMENTACION	=	0.25 m.	
PROF. DE CIMENTACION	=	0.50 m.	
ESPELOR DE LOSA ZONA DE CAP.	=	0.15 m.	
CALCULOS UNITARIO		Cantidad	Unidad
01.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	5.06	m2
	A= 5.06 m2		
01.01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	5.06	m2
	A= 5.06 m2		
01.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.03.02.01	EXCAVACION A MANO EN TERRENO SUELTO	4.40	m3
	V= 4.40 m3		
01.01.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	4.84	m3
	A= 4.84 m3		
01.01.03.03	CONCRETO SIMPLE		
01.01.03.03.01	CONCRETO F'c= 140 Kg/cm2 PARA ANCLAJES y RELLENO.	0.48	m3
	V1= 0.477 m3		

01.01.03.04	CONCRETO ARMADO				
01.01.03.04.01	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2				2.70 m3
CONCRETO LOSA MACIZA f'c=210 Kg/cm2					0.09 m3
V= 0.09 m3					
CONCRETO MUROS F'C=210 KG/CM2					1.41 m3
V1= 0.13 m3 (Muros C. valv.					
V2= 0.65 m3 (Muros C. recol					
V3= 0.63 m3 (Muros Aletas)					
VT= 1.41 m3					
CONCRETO LOSA DE FONDO Y CIMENT. F'C=210 KG/CM2					1.21 m3
V1= 0.1275 m3 Cimiento Caja menor					
V2= 0.315 m3 Cimiento Caja mayor					
V3= 0.768 m3 Cimieneto Aletas					
VT= 1.210 m3					
01.01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				24.68 m2
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 caras).					
Cas Recolect 8.65 m2					
Cas de Vál 2.42 m2					
Aletas 7.46 m2					
18.53 m2					
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA MACIZA					
A= 6.15 m2					
01.01.03.04.03	ACERO CORRUGADO Fy=4,200 kg/cm2 GRADO 60				79.82 kg
				DIAMETRO	
	TIPO	LONG	N°	3/8"	
Losa Maciza	As Sup	0.34	5	1.7	
		1.24	3	3.72	
	As Inf	1.24	3	3.72	
		0.34	5	1.70	
Cimiento	vertical	2.60	6	15.60	
		1.77	2	3.54	
		1.77	2	3.54	
	horizontal	0.94	5	4.70	
		1.44	8	11.52	
		1.44	1	1.44	
		1.44	3	4.32	
Muros C. valv.	vertical	0.74	5	3.70	
		0.74	5	3.70	
		0.74	5	3.70	
	horizontal	0.74	4	2.96	
		0.74	4	2.96	
	0.74	4	2.96		
Muros C. recol	vertical	1.28	7	8.96	
		1.23	7	8.61	
		1.23	7	8.61	
		1.23	7	8.61	
	horizontal	1.24	6	7.44	
		∑ (m) 1.24	6	7.44	
		∑ (kg) 1.24	6	7.44	
		1.24	6	7.44	
		∑ (m)	ml	140.03	
		∑ (kg)	kg	79.82	

01.01.03.05	REVOQUE Y ENLUCIDOS	
01.01.03.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)	5.30 m2
	A= 5.3 m2	
01.01.03.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES(MORTERO 1:5)	13.86 m2
	A1= 3.67 m2 Cas Recol	
	A2= 1.32 Cas de Val	
	A2= 8.87 m2 Aletas	
	13.86 m2	
01.01.03.06	FILTRO	
01.01.03.06.01	FILTRO DE GRAVA	0.60 m3
01.01.03.06.02	FILTRO DE ARENA	0.50 m3
01.01.03.07	INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIO	
01.01.03.07.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE BRONCE DE PALANCA 1"	1.00 U
01.01.03.07.03	ACCESORIOS VARIOS PVC,.	18.00 U
01.01.03.08	PINTURA	
01.01.03.08.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES	13.86 m2
01.01.03.09	OTROS	
01.01.03.09.01	TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.8 X 0.8 M., e=1/8"	1.00 U
01.01.03.09.02	TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.75 X 0.65 M., e=1/8"	1.00 U
01.01.03.09.03	CERCO PERIMETRICO (ALAMBRE DE PUAS Y POSTES DE MADERA)	20.00 ml
01.01.03.09.04	CANDADO COMPUERTA DE BRONCE C/ALDABA	1.00 U

PROYECTO:	“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA”
-----------	--

PLANILLA DE METRADO LINEA DE CONDUCCIÓN



DETALLE ZANJA DE EXCAVACION

ESCALA: 1/25

01.01.04 LINEA DE CONDUCCION

DATOS

LARGO	=	6268.63 m.
ANCHO	=	0.40 m.
ESPESOR CAMA DE APOYO	=	0.10 m.
ALTURA	=	0.60 m.

LINEA 01 D=1 1/2"	5277.83 m
LINEA 02 D=1"	990.80 m
TOTAL	6268.63 m

CALCULOS UNITARIO

		Cantidad	Unidad
01.01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	6268.63	m
	L= 6268.63 m2		
01.01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.04.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	5641.77	m
	L= 5641.767 m		
01.01.04.02.02	EXCAVACION MANUAL EN ROCA DESCOMPUESTA	626.86	m
	L= 626.86 m		
01.01.04.02.03	REFINE Y NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJAS	6268.63	m
	L= 6268.63 m		
01.01.04.02.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	6268.63	m
	L= 6268.63 m		
01.01.04.03	TUBERIAS Y ACCESORIOS		
01.01.04.03.01	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1" INC. SUMINISTRO E INST.	990.80	m
	L= 990.8 m		

PROYECTO:	“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA”		
PLANILLA DE METRADO LINEA DE CONDUCCIÓN			
01.01.04.03.02	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.	5277.83	m
	L= 5277.83 m		
01.01.04.03.03	ACCESORIO - CODO PVC 22.5° D=1" INC. SUMINISTRO E INST.	19.00	Unid
	UNID= 19.0 unid.		
01.01.04.03.04	ACCESORIO - CODO PVC 45° D=1" INC. SUMINISTRO E INST.	13.00	Unid
	UNID= 13.00 unid.		
01.01.04.03.05	ACCESORIO - CODO PVC 90° D=1" INC. SUMINISTRO E INST.	4.00	Unid
	UNID= 4.00 unid.		
01.01.04.03.06	ACCESORIO - CODO PVC 22.5° D=1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.	37.00	Unid
	UNID= 82.0 unid.		
01.01.04.03.07	ACCESORIO - CODO PVC 45° D=1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.	25.00	Unid
	UNID= 25.00 unid.		
01.01.04.03.08	ACCESORIO - CODO PVC 90° D=1 1/22" INC. SUMINISTRO E INST.	1.00	Unid
	UNID= 2.00 unid.		
01.01.04.03.09	RELLENO COMP.ZANJA PARA TUBERIA	6268.63	m
	L= 6268.63 m3		
01.01.04.04	OTROS		
01.01.04.04.01	PRUEBA HIDRAULICA + Y DESINFECCION DE TUBERIA	6268.63	m
01.01.04.04.02	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL	313.43	m3

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

Ciente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE
Lugar CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE

01.01.09	VALVULA DE PURGA							
01.01.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.01.09.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2						0.25
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>							
	Area a Limpiar	0.50	1	0.50	1.00		0.25	
01.01.09.01.02	TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO	m2						0.25
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>							
	Area a Trazar	0.50	1	0.50	1.00		0.25	
01.01.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.01.09.02.01	EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL	m3						0.95
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>							
	Area a Excavar	1.00	1	1.00	1.00	0.95	0.95	
01.01.09.02.02	AFIRMADO COMPACTADO	m3						0.15
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>							
	Lado Longitudinal	1.00	1	1.00	0.10	0.85	0.09	
	Lado Transversal	1.00	1	0.80	0.10	0.85	0.07	
01.01.09.02.03	CAMA DE GRAVA DE 1/2"	m3						0.08
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>							
	Area 01	1.00	1	0.40	0.40	0.20	0.03	
	Area 02	1.00	1	0.60	0.60	0.13	0.05	
01.01.09.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3						1.00
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>							
	Excavación	1.00	1	1.00	0.10	0.85	0.95	
	Menos Relleno	1.00	1	0.80	0.10	0.85	0.15	
				% Esponja.	1.25	0.80	1.00	
01.01.09.03	CONCRETO SIMPLE							
01.01.09.03.01	PIEDRA 4", ASENTADA CON MORTERO 1:8	m2						1.68
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>							
	Area 01	1.00	1	2.00	1.16		2.32	
	Area 02	1.00	-1	0.80	0.80		-0.64	
01.01.09.03.02	CONCRETO f'c=140 KG/CM	m3						0.04
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>							
	Dado De Concreto	1.00	1	0.35	0.35	0.30	0.04	
01.01.09.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						0.42
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>							
	Dado De Concreto	1.00	1	1.40		0.30	0.42	



PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"						
Ciente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE						
Lugar	CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE						
01.01.09.04	REVOQUE Y ENLUCIDOS						
01.01.09.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES	m2					5.00
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>						
	Pared Longitudinales	1.00	4	0.80	0.85	2.72	
	Pared Transversal	1.00	4	0.60	0.85	2.04	
	Concreto En Sardinel De Tapa	1.00	1	2.40	0.10	0.24	
	ACCESORIOS PVC PARA VALVULA DE PURGA D=3/4"						
01.01.09.05	INSTALACIÓN DE VALVULA Y ACCESORIO						
01.01.09.05.01	VALVULA ESFERICA CIM PESADA DE 3/4"	und					1.00
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>						
	Tapa Sanitaria	1.00	1		1.00		
01.01.09.05.02	ACCESORIOS PVC PARA VALVULA DE PURGA D=1 1/2"	und					1.00
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>						
	Tapa Sanitaria	1.00	1		1.00		
01.01.09.06	TAPA METALICA						
01.01.09.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"	und					1.00
	<u>Caja De Valvulas De Purga</u>						
	Tapa Sanitaria	1.00	1		1.00		
01.01.08	VALVULA DE AIRE						
01.01.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.01.08.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2					0.25
	<u>Caja De Valvulas De Aire</u>						
	Area a Limpiar	0.50	1	0.50	1.00	0.25	
01.01.08.01.02	TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO	m2					0.25
	<u>Caja De Valvulas De Aire</u>						
	Area a Limpiar	0.50	1	0.50	1.00	0.25	
01.01.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.01.08.02.01	EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL	m3					0.80
	<u>Caja De Valvulas De Aire</u>						
	Area a Excavar	1.00	1	1.00	1.00	0.80	0.80
01.01.08.02.02	AFIRMADO COMPACTADO	m3					0.13
	<u>Caja De Valvulas De Aire</u>						
	Lado Longitudinal	1.00	1	1.00	0.10	0.70	0.07
	Lado Transversal	1.00	1	0.80	0.10	0.70	0.06
01.01.08.02.03	CAMA DE GRAVA DE 1/2"	m3					0.08
	<u>Caja De Valvulas De Aire</u>						
	Area 01	1.00	1	0.40	0.40	0.20	0.03
	Area 02	1.00	1	0.60	0.60	0.13	0.05
01.01.08.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3					0.84
	<u>Caja De Valvulas De Aire</u>						
	Excavacion	1.00	1	1.00	0.10	0.85	0.80
	Menos Relleno	1.00	1	0.80	0.10	0.85	0.13
				% Esponja.	1.25	0.67	0.84

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA"

Cliente

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

Lugar

CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE

01.01.08.03

CONCRETO SIMPLE

01.01.08.03.01

PIEDRA 4", ASENTADA CON MORTERO 1:8**m2****1.68**Caja De Valvulas De Purga

Area 01

1.00

1

2.00

1.16

2.32

Area 02

1.00

-1

0.80

0.80

-0.64

01.01.08.03.02

CONCRETO f'c=140 KG/CM**m3****0.33**Caja De Valvulas De Aire

Base Longitudinal

1.00

2

1.00

0.30

0.10

0.06

Base Transversal

1.00

2

0.40

0.30

0.10

0.02

Pared Longitudinales

1.00

2

0.80

0.10

0.85

0.14

Pared Transversal

1.00

2

0.60

0.10

0.85

0.10

Concreto En Sardinel De Tapa

1.00

1

2.40

0.05

0.05

0.01

01.01.08.03.03

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**m2****5.00**Caja De Valvulas De Aire

Pared Longitudinales

1.00

4

0.80

0.85

2.72

Pared Transversal

1.00

4

0.60

0.85

2.04

Concreto En Sardinel De Tapa

1.00

1

2.40

0.10

0.24

01.01.08.04

REVOQUE Y ENLUCIDOS

01.01.08.04.01

TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES**m2****5.00**Caja De Valvulas De Aire

Pared Longitudinales

1.00

4

0.80

0.85

2.72

Pared Transversal

1.00

4

0.60

0.85

2.04

Concreto En Sardinel De Tapa

1.00

1

2.40

0.10

0.24

ACOPLE TIPO VICTAULIC D= 1 1/2". P/TUB. HDPE

01.01.08.05

INSTALACIÓN DE VALVULA Y ACCESORIO

01.01.08.05.01

VAVULA AIRE AUTOMATICA HDPE D=1 1/2"**und****1.00**Caja De Valvulas De Aire

Valvula Aire Automatico

1.00

1

1.00

01.01.08.06

TAPA METALICA

01.01.08.06.01

SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"**und****1.00**Caja De Valvulas De Aire

Tapa de Acero

1.00

1

1.00

PLANILLA DE METR CAMARA ROMPE PRESION TIPO - 6

PROYECTO

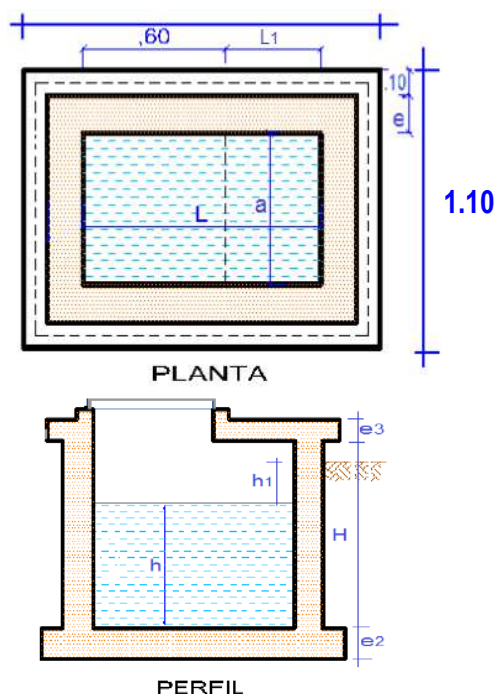
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION,
DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

N° CRP T6:

3.00 UN

DATOS

LARGO (L)	=	1.00 m.
ANCHO (a)	=	0.60 m.
h1	=	0.20 m.
ESPEJO DE AGUA (h)	=	0.60 m.
ALTURA DE MUROS (H)	=	1.00 m.
ESPESOR DE MURO (e)	=	0.15 m.
ESPESOR DE TAPA (e3)	=	0.10 m.
ESPESOR DE LOSA DE FONDO (e2)	=	0.15 m.
VOLADO DE LA TAPA	=	0.05 m.
LONGITUD ADICIONAL DE LA BASE	=	0.10 m.
LONGITUD (L3)	=	0.40 m.
ANCHO EMPEDRADO PERIMETRAL (a)	=	0.60 m.
ESPESOR EMPEDRADO	=	0.25 m.
PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (P)	=	0.80 m.



CALCULOS.-

01.01.07 CAMARA ROMPE PRESION TIPO - 6

01.01.07.01 TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.07.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO		8.55 m2
	A= 2.85 m2 ANCHO. ADICIONAL EXCAV.	0.2	

01.01.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR		4.95 m2
	A= 1.65 m2		

01.01.07.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01.07.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL SUELTO		6.95 m3
	V= 2.28 m3		
	V1= $\frac{0.04}{2.32}$ m3	Bloques para Postes Cerco: 25x.25x.40M	

01.01.07.02.02	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL		18.63 m2
	A= 6.21 m2		

01.01.07.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30 M	25%	8.69 M3
	V= 2.32 m3		

01.01.07.03 CONCRETO SIMPLE

01.01.07.03.01	SOLADO e=4" F'C= 100 KG/CM2		18.63 m2
	A= 6.21 m2		

01.01.07.03.02	EMPEDRADO FRANJA PERIMETRAL, A= 0.60M, C°. F'C= 175KG/CM2 - C/EMBOQ		3.42 m3
	A= 4.56 m2		
	E= 0.25 m		
	V= 1.14 m3		

PLANILLA DE METR CAMARA ROMPE PRESION TIPO - 6

PROYECTO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION,
DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

01.01.07.03.03 CONCRETO F'C=140 KG/CM2, DADO 0.11 M3
 L= 0.3
 A= 0.3
 H= 0.4
 V= 0.036 m3









01.01.07.04 CONCRETO ARMADO

'01.01.07.04.01 CONCRETO F'C=175 KG/CM2 SIN MEZCLADORA 2.78 m3
 Fondo
 V= **0.248** m3
 Muros
 V1= 0.570 m3 Cámara
 0.570 m3
 LOSA MACIZA
 V= **0.111** m3

'01.01.07.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 CARAS) 22.80 m2
 Cara exterior = 4.40 m2
 Cara interior = 3.2 m2
 7.6 m2

'01.01.07.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA MACIZA 5.19 m2
 Losas de fondo = 0.78 m2
 Losa superior = 0.95 m2
 1.73 m2

'01.01.07.04.04 ACERO CORRUGADO Fy=4,200 kg/cm2 GRADO 60 137.50 kg

	TIPO	LONG	e	N°	DIAMETRO		
					1/4"	3/8"	1/2"
Losa de Fondo		1.48	0.20	6		8.88	
		1.08	0.20	8		8.64	
Muros		1.61	0.20	19		30.56	
		4.20	0.20	5		21.00	
Losa Superior		0.65	0.20	3		1.95	
		1.38	0.20	2		2.76	
		0.98	0.20	4		3.92	
		0.30	0.20	9		2.70	
				=	0.00	80.41	0.00
				=	0.00	45.83	0.00

45.83

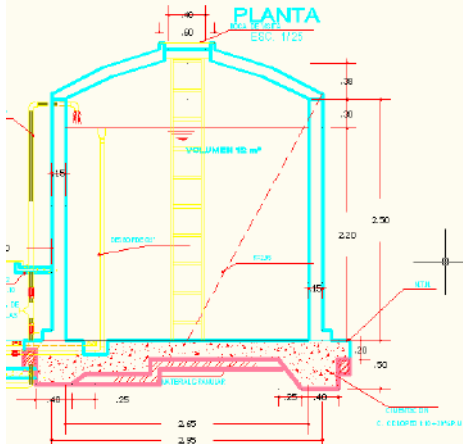
PLANILLA DE METR CAMARA ROMPE PRESION TIPO - 6

PROYECTO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION,
DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

01.01.07.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	
01.01.07.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:1), E=1.5cm A= 3.16 m2	9.48 m2
01.01.07.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5) Interiores = 1.24 m2 Exteriores = 5.36 m2 <u>6.60 m2</u>	19.80 m2
01.01.07.05.03	PENDIENTE DE FONDO, MORTERO 1:5 A= 0.60 m2	1.80 m2
01.01.07.06	TAPA METÁLICA	
01.01.07.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"	3.00 un
01.01.07.07	VÁLVULAS Y ACCESORIOS	
01.01.07.07.01	INSTALAC. DE VALVULAS Y ACCES. CRP-T6 ENTRA D=1 1/2" SALE D= 1 1/2 " □	3.00 Un
01.01.07.09	PINTURA	
01.01.07.09.01	PINTURA ESMALTE EN ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS A = 5.36 m2 5.36 m2	16.08 m2

PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"
-----------	--



CASERIO	Nº	CANT.
LA UNION	1	1

01.01.05 RESERVORIO APOYADO DE 12.00 M3

DATOS

DIAMETRO EXTERIOR (r=1.475 m)	=	2.95 m.
DIAMETRO INTERIOR (r=1.325 m)	=	2.65 m.
ESPESOR	=	0.15 m.
ALTURA DE MUROS	=	2.50 m.
ESPESOR DE LOSA DE FONDO	=	0.20 m.
ALTURA DE BASE	=	0.30 m.
DIAMETRO EXTERIOR DE LA BASE	=	3.55 m.
DIAMETRO DE BOCA DE INSPECCION	=	0.60 m.
ALTURA DE CUPULA	=	0.38 m.
VALOR DE π	=	3.14 m.
DREN ANCHO	=	0.30 m.
ALTO	=	0.25 m.
LARGO	=	24.52 m.

CALCULOS UNITARIO

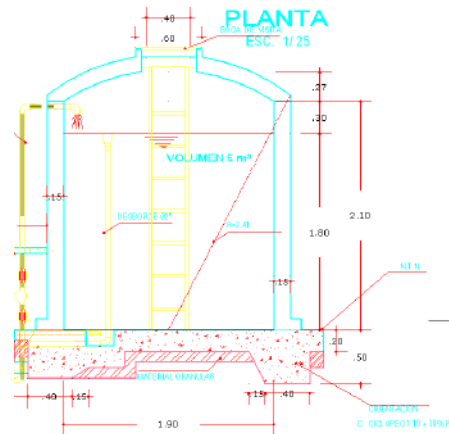
		Cantidad	Unidad
01.01.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.05.01.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO.	9.90	m2
	A= 9.90 m2		
01.01.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.05.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	6.79	m3
	V= 6.79		
01.01.05.02.02	RELLENO DE GRAVA PARA DRENES DE RESERVORIO	1.07	m3
	V= 1.07		
01.01.05.02.03	BASE DE MATERIAL GRANULAR	0.83	m3
	V= 0.83		

01.01.05.03	CONCRETO ARMADO																																																																						
01.01.05.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2		5.47 m3																																																																				
	MUROS REFORZADOS V1= 3.49 m3 3.49 m3 LOSA DE FONDO 1.98 m3 V= 1.98 m3																																																																						
01.01.05.03.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2		0.46 m3																																																																				
	BASE DE RESERVORIO V= 0.46																																																																						
01.01.05.03.03	ACERO CORRUGADO Fy=4,200 kg/cm2 GRADO 60		795.93 kg																																																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">DIAMETRO</th> </tr> <tr> <th></th> <th>TIPO</th> <th>LONG</th> <th>N°</th> <th>3/8"</th> <th>1/2"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Muros</td> <td>horiz.</td> <td>9.27</td> <td>20.00</td> <td></td> <td>185.35</td> </tr> <tr> <td>Vert.1</td> <td>3.20</td> <td>42.00</td> <td></td> <td>134.40</td> </tr> <tr> <td>Vert.2</td> <td>3.20</td> <td>37.00</td> <td></td> <td>118.40</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Muros-losa</td> <td>As</td> <td>2.28</td> <td>42.00</td> <td></td> <td>95.55</td> </tr> <tr> <td>Losa</td> <td>sup Ambos sent.</td> <td>2.53</td> <td>30.00</td> <td>75.75</td> </tr> <tr> <td></td> <td>en forma de z</td> <td>0.95</td> <td>42.00</td> <td></td> <td>39.90</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cupula</td> <td>Radial</td> <td>1.48</td> <td>46.00</td> <td></td> <td>67.85</td> </tr> <tr> <td>paralelos circular</td> <td>14.45</td> <td>3.14</td> <td></td> <td>45.40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\sum (m)$</td> <td>ML</td> <td></td> <td>0.00</td> <td>762.60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\sum (kg)$</td> <td>KG</td> <td></td> <td>0.00</td> <td>795.93</td> </tr> </tbody> </table>	DIAMETRO							TIPO	LONG	N°	3/8"	1/2"	Muros	horiz.	9.27	20.00		185.35	Vert.1	3.20	42.00		134.40	Vert.2	3.20	37.00		118.40	Muros-losa	As	2.28	42.00		95.55	Losa	sup Ambos sent.	2.53	30.00	75.75		en forma de z	0.95	42.00		39.90	Cupula	Radial	1.48	46.00		67.85	paralelos circular	14.45	3.14		45.40		$\sum (m)$	ML		0.00	762.60		$\sum (kg)$	KG		0.00	795.93		
DIAMETRO																																																																							
	TIPO	LONG	N°	3/8"	1/2"																																																																		
Muros	horiz.	9.27	20.00		185.35																																																																		
	Vert.1	3.20	42.00		134.40																																																																		
	Vert.2	3.20	37.00		118.40																																																																		
Muros-losa	As	2.28	42.00		95.55																																																																		
	Losa	sup Ambos sent.	2.53	30.00	75.75																																																																		
	en forma de z	0.95	42.00		39.90																																																																		
Cupula	Radial	1.48	46.00		67.85																																																																		
	paralelos circular	14.45	3.14		45.40																																																																		
	$\sum (m)$	ML		0.00	762.60																																																																		
	$\sum (kg)$	KG		0.00	795.93																																																																		
01.01.05.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		49.67 m2																																																																				
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 caras). 43.98 m2 Cara exterior = 23.17 m2 Cara interior = 20.81 m2 43.9824 m2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE CUPULA 5.69 m2 A= 5.69 m2																																																																						
01.01.05.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS																																																																						
01.01.05.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES (MORTERO 1:2)		26.33 m2																																																																				
	A= 26.33 m2																																																																						
01.01.05.04.01	TARRAJEO EN EXTERIORES (mortero 1:5)		30.53 m2																																																																				
	A= 30.53 m2																																																																						
01.01.05.05	INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIO																																																																						
01.01.05.14	ACCESORIOS VARIOS PVC Y LIMPIA D=1 1/4 "		1.00 BLB																																																																				
01.01.05.03	TUBERIA PVC SAL 2" PARA DRENES DE RESERVORIO		24.52 M																																																																				
	D= 24.52																																																																						
01.01.05.06	PINTURA																																																																						
01.01.05.12	PINTURA. EN MUROS EXTERIORES.		30.53 m2																																																																				
	A= 30.53 m2																																																																						

01.01.05.07	OTROS		
01.01.05.13	TAPA METALICA D=0.6 M X 1/8"	1.00	un
01.01.05.15	ESCALERA DE GATO CON PELDAÑOS DE FIERRO 3/4"	1.00	un
01.01.05.16	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO,MANUAL	8.15	m3
01.01.05.08	CERCO PERIMETRICO CON MALLA OLIMPICA		
01.01.05.08.01	MOVIMIENTO DE TIERRA		
01.01.05.08.01.0	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	1.25	m3
01.01.05.08.01.0	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXEDENTE HASTA D. Prom. =30m	1.56	m3
01.01.05.08.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.01.05.08.02.0	CONCRETO f'c=140Kg/cm2	1.15	m3
01.01.05.08.03	CARPINTERIA METALICA		
01.01.05.08.03.0	CERCO PERIMÉTRICO CON MALLA OLIMPICA N°10	75.90	m2
01.01.05.08.03.0	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2" x 3m.	12.00	und
01.01.05.08.03.0	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE	1.00	und

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"



CASERIO	Nº	CANT.
LA UNION	2	1

01.01.05 RESERVOIR APOYADO DE 5.00 M3

DATOS

DIAMETRO EXTERIOR (r=1.475 m) =	2.20 m.
DIAMETRO INTERIOR (r=1.325 m) =	1.90 m.
ESPESOR =	0.15 m.
ALTURA DE MUROS =	2.10 m.
ESPESOR DE LOSA DE FONDO =	0.20 m.
ALTURA DE BASE =	0.30 m.
DIAMETRO EXTERIOR DE LA BASE =	2.80 m.
DIAMETRO DE BOCA DE INSPECCION =	0.60 m.
ALTURA DE CUPULA =	0.27 m.
VALOR DE π =	3.14 m.
DREN ANCHO =	0.30 m.
ALTO =	0.25 m.
LARGO TOT. =	24.52 m.

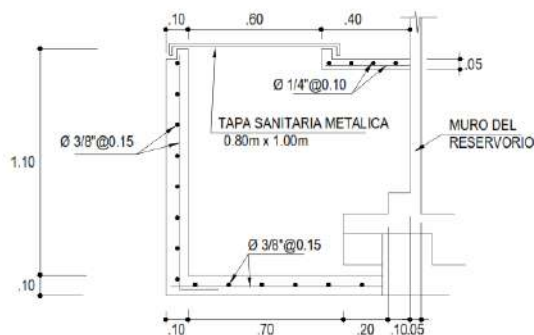
CALCULOS UNITARIO

		Cantidad	Unidad
01.01.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.05.01.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO.	6.16	m2
	A= 6.16 m2		
01.01.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.05.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	4.92	m3
	V= 4.92		
01.01.05.02.02	RELLENO DE GRAVA PARA DRENES DE RESERVOIR	1.07	m3
	V= 1.07		
01.01.05.02.03	BASE DE MATERIAL GRANULAR	0.43	m3
	V= 0.43		

01.01.05.03	CONCRETO ARMADO																																																																												
01.01.05.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	3.40	m3																																																																										
	MUROS REFORZADOS V1= 2.17 m3 2.17 m3 LOSA DE FONDO V= 1.23 m3 1.23 m3																																																																												
01.01.05.03.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	0.35	m3																																																																										
	BASE DE RESERVORIO V= 0.35																																																																												
01.01.05.03.03	ACERO CORRUGADO Fy=4,200 kg/cm2 GRADO 60	283.68	kg																																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="4">DIAMETRO</th> </tr> <tr> <th></th> <th>TIPO</th> <th>LONG</th> <th>N°</th> <th>3/8"</th> <th>1/2"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Muros</td> <td>horiz.</td> <td>6.91</td> <td>17.00</td> <td>117.50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vert.1</td> <td>2.80</td> <td>30.00</td> <td>84.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vert.2</td> <td>2.80</td> <td>28.00</td> <td>78.40</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Muros-losa</td> <td>As</td> <td>1.90</td> <td>30.00</td> <td>57.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Losa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>sup Ambos sent.</td> <td>2.15</td> <td>22.00</td> <td>47.30</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>en forma de z</td> <td>0.95</td> <td>30.00</td> <td>28.50</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cupula</td> <td>Radial</td> <td>1.10</td> <td>35.00</td> <td>38.50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>paralelos circular</td> <td>9.95</td> <td>3.14</td> <td>31.26</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\sum (m)$</td> <td>ML</td> <td></td> <td>482.45</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\sum (kg)$</td> <td>KG</td> <td></td> <td>283.68</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			DIAMETRO					TIPO	LONG	N°	3/8"	1/2"	Muros	horiz.	6.91	17.00	117.50		Vert.1	2.80	30.00	84.00		Vert.2	2.80	28.00	78.40		Muros-losa	As	1.90	30.00	57.00		Losa						sup Ambos sent.	2.15	22.00	47.30			en forma de z	0.95	30.00	28.50		Cupula	Radial	1.10	35.00	38.50		paralelos circular	9.95	3.14	31.26			$\sum (m)$	ML		482.45			$\sum (kg)$	KG		283.68			
		DIAMETRO																																																																											
	TIPO	LONG	N°	3/8"	1/2"																																																																								
Muros	horiz.	6.91	17.00	117.50																																																																									
	Vert.1	2.80	30.00	84.00																																																																									
	Vert.2	2.80	28.00	78.40																																																																									
Muros-losa	As	1.90	30.00	57.00																																																																									
	Losa																																																																												
	sup Ambos sent.	2.15	22.00	47.30																																																																									
	en forma de z	0.95	30.00	28.50																																																																									
Cupula	Radial	1.10	35.00	38.50																																																																									
	paralelos circular	9.95	3.14	31.26																																																																									
	$\sum (m)$	ML		482.45																																																																									
	$\sum (kg)$	KG		283.68																																																																									
01.01.05.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	29.83	m2																																																																										
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 caras 27.05 m2 Cara exterior = 14.51 m2 Cara interior = 12.53 m2 27.049176 m2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE CUPULA 2.78 m2 A= 2.78 m2																																																																												
01.01.05.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS																																																																												
01.01.05.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES (MORTERO 1:2)	15.37	m2																																																																										
	A= 15.37 m2																																																																												
01.01.05.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (mortero 1:5)	16.20	m2																																																																										
	A= 16.20 m2																																																																												
01.01.05.05	INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIO																																																																												
01.01.05.02.02	ACCESORIOS VARIOS PVC Y LIMPIA D=1 "	1.00	BLB																																																																										
01.01.05.02.04	TUBERIA PVC SAL 1" PARA DRENES DE RESERVORIO	24.52	M																																																																										
	D= 24.52																																																																												
01.01.05.06	PINTURA																																																																												
01.01.05.06.01	PINTURA. EN MUROS EXTERIORES.	16.20	m2																																																																										
	A= 16.20 m2																																																																												

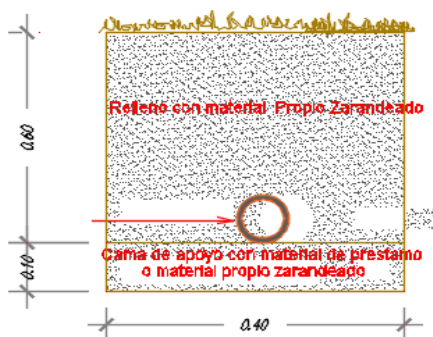
01.01.05.07	OTROS		
01.01.05.07.01	TAPA METALICA D=0.6 M X 1/8"	1.00	un
01.01.05.07.02	ESCALERA DE GATO CON PELDAÑOS DE FIERRO 3/4"	1.00	un
01.01.05.07.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO,MANUAL	5.90	m3
01.01.05.08	CERCO PERIMETRICO CON MALLA OLIMPICA		
01.01.05.08.01	MOVIMIENTO DE TIERRA		
01.01.05.08.01.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NATURAL	1.04	m3
01.01.05.08.01.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXEDENTE HASTA D. Prom. =30m	1.30	m3
01.01.05.08.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.01.05.08.02.01	CONCRETO f'c=140Kg/cm2	0.96	m3
01.01.05.08.03	CARPINTERIA METALICA		
01.01.05.08.03.01	CERCO PERIMÉTRICO CON MALLA OLIMPICA N°10	57.50	m2
01.01.05.08.03.02	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2" x 3m.	10.00	m2
01.01.05.08.03.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE M	1.00	und

PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"
-----------	--



01.01.06	CASETA DE VALVULAS PARA RESERVORIOS	2.00				
	DATOS					
	LADO	=	1.00 m.	1.2 L+2E		
	ESPESOR MURO	=	0.10 m.	1.10 L+E		
	ESPESOR BASE	=	0.10 m.			
	ALTURA	=	1.10 m.			
	VOLADO BASE	=	0.10 m.			
	ESPESOR DE TAPA	=	0.05 m.			
	ALTURA PROM DE EXCAV	=	0.50 m.			
	CALCULOS UNITARIO			Cantidad Unidad		
01.01.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES					
01.01.06.01.01	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO.			3.36 m2		
	A=		1.68 m2			
01.01.06.02	CONCRETO ARMADO					
01.01.06.02.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2			0.85 m3		
	MUROS REFORZADOS					
	V1=	0.38 m3		0.75 m3		
	LOSA MACIZA			0.10 m3		
	V=	0.05 m3				
01.01.06.02.02	ACERO CORRUGADO Fy=4,200 kg/cm2 GRADO 60			98.27 kg		
				DIAMETRO		
		TIPO	LONG	N°	1/4"	3/8"
	Losa sup. muros	As Sup	1.20	8.00		9.60
		As Inf	1.10	9.00		9.90
		horiz.	3.10	8.00		24.80
		Vert.	5.40	7.00		37.80
		∑ (m)	ML			0.00
	∑ (kg)	KG			0.00	49.14
01.01.06.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				16.66 m2	
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 caras).			14.08 m2		
	Cara exte		3.74 m2			
	Cara inter		3.30 m2			
			7.04 m2			
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE LOSA MACI			2.58 m2		
	A=		1.29 m2			
01.01.06.03	REVOQUE Y ENLUCIDOS					
01.01.06.03.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES				16.18 m2	
	A=		8.09 m2			
01.01.06.04	INSTALACION DE VALVULAS Y ACCESORIO					
01.01.06.04.01	ACCESORIOS VARIOS PVC Y LIMPIA D=2" Y 1 1/4 "				1.00 GLB	
01.01.06.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA 2 " Y 1 1/4 "				3.00 und	
01.01.06.05	PINTURAS					
01.01.06.05.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES.				9.58 m2	
	A=		4.79 m2			
01.01.06.06	OTROS					
01.01.06.06.01	TAPA METALICA DE 0.8 X 1.0 M X e=1/8"				2.00 und	
01.01.06.06.02	CANDADO COMPUERTA DE BRONCE C/ALDABA				1.00 und	

PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"
-----------	--



DETALLE ZANJA DE EXCAVACION

ESCALA: 1/25

01.01.10 LINEA RED DE DISTRIBUCION		sector	TOTAL
DATOS		LA UNION	
LARGO	= 3470.00 m.	TOTAL	3470.00
ANCHO	= 0.40 m.		
ESPESOR CAMA DE APOYO	= 0.10 m.		
ALTURA	= 0.70 m.		
TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1 1/2"	= 330.00 m.		
TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1"	= 1640.00 m.		
TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 3/4"	= 1500.00 m.		
CALCULOS UNITARIO		Cantidad	Unidad
01.01.10.01 TRABAJOS PRELIMINARES			
01.01.10.01.01 TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO		3470.00	m
L= 3470.00 m			
01.01.10.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01.10.02.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO		3296.50	m
V= 3296.5 m			
01.01.10.02.02 EXCAVACION MANUAL EN ROCA DESCOMPUESTA		173.50	m
A= 173.50 m			
01.01.10.02.03 REFINE Y NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJAS		3470.00	m
L= 3470.00 m			
01.01.10.02.04 CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS		3470.00	m
L= 3470.00 m			
01.01.10.02.05 RELLENO COMP.ZANJA PARA TUBERIA		3470.00	m
L= 3470.00 m			
01.01.10.02.06 ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL		173.50	m3
01.01.10.03 TUBERIOS Y ACCESORIOS			
01.01.10.03.01 TUBERIAPVC SAP CLASE 10 DE 1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.		330.00	m
L= 330.00 m			
01.01.10.03.02 TUBERIAPVC SAP CLASE 10 DE 1" INC. SUMINISTRO E INST.		1640.00	m
L= 1640.00 m			
01.01.10.03.03 TUBERIAPVC SAP CLASE 10 DE 3/4 " INC. SUMINISTRO E INST.		1500.00	m
L= 1500.00 m			
01.01.10.03.04 ACCESORIOS VARIOS PVC		30.00	und
01.01.10.03.05 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION		3470.00	m

PLANILLA DE METRADC CAMARA ROMPE PRESION TIPO - 7

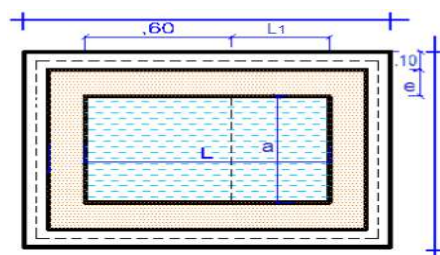
PROYECTO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE
- JAEN - CAJAMARCA"

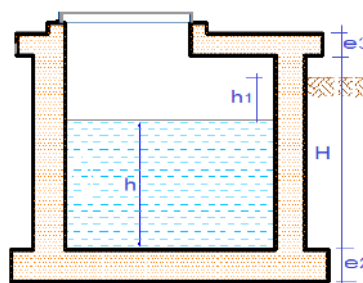
N° CRP T7: **2.00 UN**

DATOS

LARGO (L)	=	0.60 m.
ANCHO (a)	=	0.60 m.
h1	=	0.40 m.
ESPEJO DE AGUA (h)	=	0.50 m.
ALTURA DE MUROS (H)	=	0.90 m.
ESPESOR DE MURO (e)	=	0.10 m.
ESPESOR DE TAPA (e3)	=	0.10 m.
ESPESOR DE LOSA DE FONDO (e2)	=	0.10 m.
VOLADO DE LA TAPA	=	0.05 m.
LONGITUD ADICIONAL DE LA BASE	=	0.10 m.
LONGITUD (L3)	=	0.00 m.
ANCHO EMPEDRADO PERIMETRAL (a)	=	0.60 m.
ESPESOR EMPEDRADO	=	0.25 m.
PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN (P)	=	0.80 m.



PLANTA



PERFIL

CALCULOS.-

01.01.07 CAMARA ROMPE PRESION TIPO - 7

01.01.07.01 TRABAJOS PRELIMINARES

01.01.07.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO		3.92 m ²
	A= 1.96 m ²	ANCHO. ADICIONAL EXCAV. 0.2	

01.01.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR		2.00 m ²
	A= 1 m ²		

01.01.07.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01.07.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL SUELTO		3.21 m ³
	V= 1.57 m ³		
	V1= 0.04 m ³	Bloques para Postes Cerco: 25x.25x.40M	
	1.60		

01.01.07.02.02	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL		9.68 m ²
	A= 4.84 m ²		

01.01.07.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30 M	25%	4.01 M ³
	V= 1.60 m ³		

01.01.07.03 CONCRETO SIMPLE

01.01.07.03.01	SOLADO e=4" F'C= 100 KG/CM2		9.68 m ²
	A= 4.84 m ²		

01.01.07.03.02	EMPEDRADO FRANJA PERIMETRAL, A= 0.60M, C°. F'C= 175KG/CM2 - C/EMBOQ		1.92 m ³
	A= 3.84 m ²		
	E= 0.25 m		
	V= 0.96 m ³		

01.01.07.03.03	CONCRETO F'C=140 KG/CM2, DADO		0.07 M ³
	L= 0.3		
	A= 0.3		
	H= 0.4		
	V= 0.036 m ³		

01.01.07.04**CONCRETO ARMADO**

'01.01.07.04.01 CONCRETO F'C=175 KG/CM2 SIN MEZCLADORA 0.81 m3

Fondo
V= 0.100 m3
Muros
V1= 0.252 m3 Cámara
0.252 m3
LOSA MACIZA
V= 0.052 m3




'01.01.07.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 CARAS) 10.08 m2

Cara exterior = 2.88 m2
Cara interior = 2.16 m2
5.04 m2

'01.01.07.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA MACIZA 1.86 m2

Losas de fondo = 0.4 m2
Losa superior = 0.53 m2
0.93 m2

'01.01.07.04.04 ACERO CORRUGADO Fy=4,200 kg/cm2 GRADO 60 58.22 kg

	TIPO	LONG	e	N°	DIAMETRO		
					1/4"	3/8"	1/2"
Losa de Fondo		0.98	0.20	5		4.90	
		0.98	0.20	5		4.90	
Muros		1.35	0.20	14		18.90	
		3.20	0.20	5		16.00	
Losa Superior		0.20	0.20	3		0.60	
		0.88	0.20	2		1.76	
		0.88	0.20	2		1.76	
		0.25	0.20	9		2.25	
				=	0.00	51.07	0.00
				=	0.00	29.11	0.00

29.11

01.01.07.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	
01.01.07.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:1), E=1.5cm	4.08 m2
	A= 2.04 m2	
01.01.07.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	8.06 m2
	Interiores = 0.60 m2	
	Exteriores = 3.43 m2	
	<u>4.03 m2</u>	
01.01.07.05.03	PENDIENTE DE FONDO, MORTERO 1:5	0.72 m2
	A= 0.36 m2	
01.01.07.06	TAPA METÁLICA	
01.01.07.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"	2.00 un
01.01.07.07	VÁLVULAS Y ACCESORIOS	
01.01.07.07.01	INSTALAC. DE VALVULAS Y ACCES. CRP-T7 ENTRA D=3/4" SALE D= 3/4 " □	2.00 Un
01.01.07.09	PINTURA	
01.01.07.09.01	PINTURA ESMALTE EN ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS	6.86 m2
	A = 3.43 m2	
	3.43 m2	

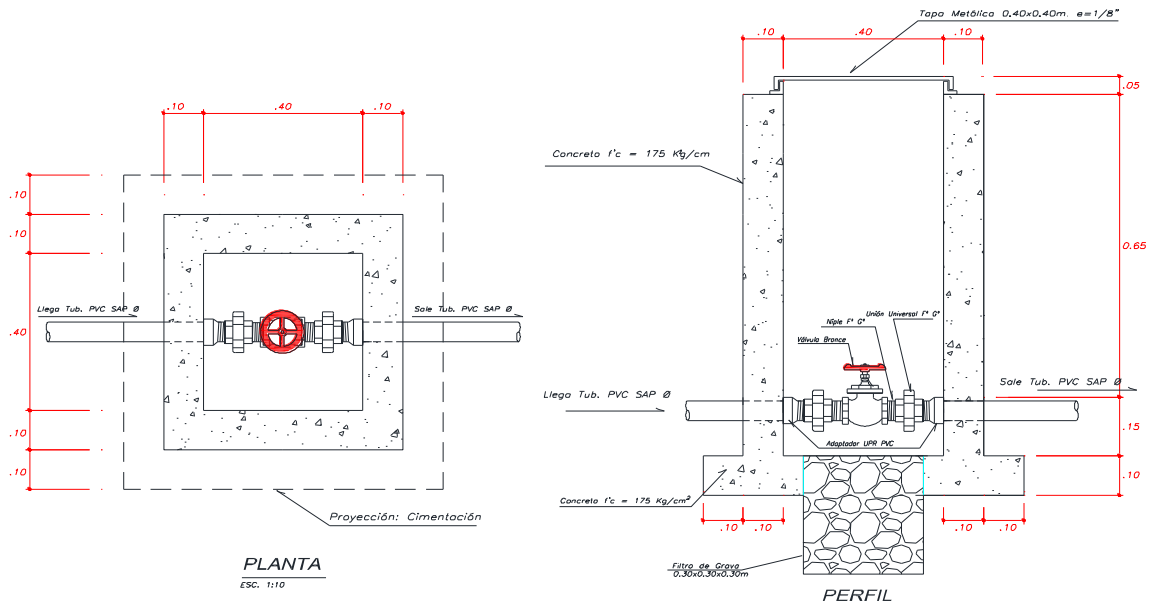
01.01.08.- PLANILLA DE METRADOS VÁLVULAS DE CONTROL

PROYECTO

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"

01.01.11 VÁLVULAS DE CONTROL

5 UND



DATOS :

LARGO (L)	=	0.40 ML		
ESPESOR (E)	=	0.10 ML		
VOLADO DE LA BASE	=	0.10 ML		
ALTURA DE MURO (H)	=	0.60 ML		
ESPESOR LOSA DE FONDO	=	0.10 ML		
PROFUNDIDAD DE EXCAVCIÓN	=	0.60 ML		
FILTRO DE GRAVA	=	0.30 ML	0.30 ML	0.30 ML
N° DE CAJAS	=	5.00	UND	

01.01.11.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.11.01.01	TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO	3.20	M2
	A = 0.64	M2	
01.01.11.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.11.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL SUELTO	2.01	M3
	V = 0.40	M3	

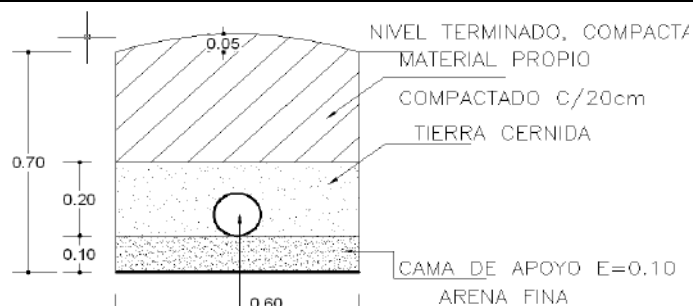
01.01.08.- PLANILLA DE METRADOS VÁLVULAS DE CONTROL

PROYECTO	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"		
01.01.11.02.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	0.14	M3
	V = 0.03 M3		
01.01.11.02.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO. MANUAL	2.51	M3
	V = 2.51 M3 25%		
01.01.11.03	CONCRETO SIMPLE		
01.01.11.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2, MUROS	0.90	M3
	V1 = 0.06 M3 (Base)		
	V2 = 0.12 M3 (Muros)		
	V3 = 0.01 M3 (Collarín tapa)		
	<u> </u>		
	0.18 M3		
01.01.11.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 CARAS)	12.00	M2
	A = 2.40 M2		
01.01.11.04	REVOQUE Y ENCULIDOS		
01.01.11.04.01	TARRAJEO EN INTERIORES Y EXTERIORES	12.00	M2
	A = 2.40 M2		
01.01.11.05	VALCULAS Y ACCESORIOS		
01.01.11.05.01	VÁLVULA 1 1/2" INCL. ACC.	1.00	UND
01.01.11.05.02	VÁLVULA 3/4" INCL. ACC.	4.00	UND

N° Válvula	DIÁMETRO			
	3/4"	1"	1 1/2"	2
1			1	
2	1			
3	1			
4	1			
5	1			
TOTAL	4	0	1	0

01.01.11.06	OTROS		
01.01.11.06.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAPA METÁLICA 0.40x0.40M.x1/8"	5.00	UND
01.01.11.07	PINTURA		
01.01.11.07.01	PINTURA EN EXTERIORES AL LÁTEX, IMPRIMANTE LÁTEX	3.60	M2
	A = 0.72 M2		

PROYECTO:	“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA”
-----------	---



ZANJAS CONEX. DOMICILIARIAS

01.01.12	CONEXIONES DOMICILIARIAS
-----------------	---------------------------------

DATOS

LARGO	=	1360.00 m.
ANCHO	=	0.60 m.
ESPESOR CAMA DE APOYO	=	0.10 m.
ALTURA	=	0.70 m.

sector	usuarios
LA UNION	136
TOTAL	136

CALCULOS UNITARIO

		Cantidad	Unidad
01.01.12.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.12.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	816.00	m2
	A= 816 m2		
01.01.12.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.12.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	571.20	m3
	V= 571.2 m3		
01.01.12.02.02	REFINE Y NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJAS	1360.00	m
	L= 1360.00 m		
01.01.12.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	1360.00	m
	L= 1360.00 m		
01.01.12.02.04	RELLENO COMP.ZANJA PARA TUBERIA	435.20	m3
	V= 435.20 m3		
01.01.12.02.05	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO,MANUAL	102	m3
01.01.12.03	TUBERIAS Y ACCESORIOS		
01.01.12.03.01	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.	1360.00	m
	L= 1360.00 m		
01.01.12.03.02	ACCESORIOS VARIOS PVC	136.00	GLB
01.01.12.03.03	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	1360.00	m
01.01.12.03.04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE BRONCE	136.00	unid
01.01.12.03.05	CONEXIÓN AGUA PVC 1/2" (INCL. CAJA MARCO Y TAPA)	136.00	unid

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA
 Provincia: JAEN
 Distrito: SALLIQUE
 Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
01.02	COMPONETES: SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO							
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO EN REDES DE ALCANTARILLADO	m						1,900.24
	EMISOR							
	BZ 18- BZ 19		1.00	40.96			40.96	
	BZ 19- BZ 20		1.00	27.03			27.03	
	BZ 20- BZ 21		1.00	25.72			25.72	
	BZ 21- BZ 22		1.00	46.35			46.35	
	BZ 22- BZ 23		1.00	49.60			49.60	
	BZ 23- BZ 24		1.00	24.86			24.86	
	BZ 24 -BZ 3		1.00	27.37			27.37	
	BZ 3 -BZ 4		1.00	49.05			49.05	
	BZ 4- BZ 5		1.00	23.10			23.10	
	BZ 38 - BZ 46		1.00	29.57			29.57	
	BZ 46- BZ 45		1.00	35.54			35.54	
	BZ 45- BZ 36		1.00	25.12			25.12	
	BZ 36-BZ 37		1.00	49.97			49.97	
	BZ 37- BZ 24		1.00	25.22			25.22	
	BZ 39- BZ 1		1.00	38.74			38.74	
	BZ 01 - BZ 02		1.00	33.34			33.34	
	BZ 02 - BZ 03		1.00	46.89			46.89	
	BZ 25- BZ 26		1.00	30.19			30.19	
	BZ 26- BZ 22		1.00	30.30			30.30	
	BZ 34- BZ 23		1.00	35.92			35.92	
	BZ 32- BZ 33		1.00	33.37			33.37	
	BZ 33- BZ 30		1.00	33.15			33.15	
	BZ 27- BZ 28		1.00	29.78			29.78	
	BZ 28 -BZ 29		1.00	20.41			20.41	
	BZ 29 -BZ 30		1.00	24.14			24.14	
	BZ 30 - BZ 31		1.00	45.08			45.08	
	BZ 31 - BZ 5		1.00	49.72			49.72	
	BZ 32 - BZ 35		1.00	28.36			28.36	
	BZ 35- BZ 1		1.00	22.23			22.23	
	BZ 5 - BZ 6		1.00	49.54			49.54	
	BZ 6 - BZ 7		1.00	25.26			25.26	

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA
 Provincia: JAEN
 Distrito: SALLIQUE
 Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	BZ 7 - BZ 8		1.00	38.40			38.40	
	BZ 8 - BZ 9		1.00	40.27			40.27	
	BZ 9 - BZ 10		1.00	74.38			74.38	
	BZ 10 - BZ 11		1.00	69.65			69.65	
	BZ 11 - BZ 12		1.00	79.23			79.23	
	BZ 12 - BZ 13		1.00	82.03			82.03	
	BZ 13 - BZ 14		1.00	85.22			85.22	
	BZ 14 - BZ 15		1.00	54.34			54.34	
	BZ 15 - BZ 16		1.00	46.25			46.25	
	BZ 16 - BZ 17		1.00	45.18			45.18	
	BZ 40 - BZ 41		1.00	49.70			49.70	
	BZ 41 - BZ 42		1.00	46.97			46.97	
	BZ 42 - BZ 43		1.00	40.58			40.58	
	BZ 43 - BZ 44		1.00	29.92			29.92	
	BZ 44 - BZ 6		1.00	25.20			25.20	
	BZ 17-- PTAR		1.00	17.04			17.04	
	BZ 47- BOTADERO		1.00	20.00			20.00	
	TOTAL							1,900.24
01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.02.02.01	EXCAV. DE ZANJAS C/MAQ. EN TERRENO SEMIROCOSO, HASTA H= 2.00 M	M						
	EMISOR							
	BZ 18- BZ 19		1.00	40.96			40.96	
	BZ 19- BZ 20		1.00	27.03			27.03	
	BZ 20- BZ 21		1.00	25.72			25.72	
	BZ 21- BZ 22		1.00	46.35			46.35	
	BZ 22- BZ 23		1.00	49.60			49.60	
	BZ 23- BZ 24		1.00	24.86			24.86	
	BZ 24- BZ 3		1.00	27.37			27.37	
	BZ 3 - BZ 4		1.00	49.05			49.05	
	BZ 4- BZ 5		1.00	23.10			23.10	
	BZ 38 - BZ 46		1.00	29.57			29.57	
	BZ 46- BZ 45		1.00	35.54			35.54	
	BZ 45- BZ 36		1.00	25.12			25.12	
	BZ 36- BZ 37		1.00	49.97			49.97	
	BZ 37- BZ 24		1.00	25.22			25.22	
	BZ 39- BZ 1		1.00	38.74			38.74	
	BZ 01 - BZ 02		1.00	33.34			33.34	
	BZ 02 - BZ 03		1.00	46.89			46.89	
	BZ 25- BZ 26		1.00	30.19			30.19	
	BZ 26- BZ 22		1.00	30.30			30.30	
	BZ 34- BZ 23		1.00	35.92			35.92	694.84

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA
Provincia: JAEN
Distrito: SALLIQUE
Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	BZ 32- BZ 33		1.00	33.37			33.37	
	BZ 33- BZ 30		1.00	33.15			33.15	
	BZ 27- BZ 28		1.00	29.78			29.78	
	BZ 28- BZ 29		1.00	20.41			20.41	
	BZ 29- BZ 30		1.00	24.14			24.14	
	BZ 30 - BZ 31		1.00	45.08			45.08	
	BZ 31 - BZ 5		1.00	49.72			49.72	
	BZ 32 - BZ 35		1.00	28.36			28.36	
	BZ 35- BZ 1		1.00	22.23			22.23	
	BZ 5 - BZ 6		1.00	49.54			49.54	
	BZ 6 - BZ 7		1.00	25.26			25.26	
	BZ 7 -BZ 8		1.00	38.40			38.40	
	BZ 8 - BZ 9		1.00	40.27			40.27	
	BZ 9 - BZ 10		1.00	74.38			74.38	
	BZ 10 - BZ 11		1.00	69.65			69.65	
	BZ 11 - BZ 12		1.00	79.23			79.23	
	BZ 12 - BZ 13		1.00	82.03			82.03	
	BZ 13 - BZ 14		1.00	85.22			85.22	
	BZ 14 - BZ 15		1.00	54.34			54.34	
	BZ 15 - BZ 16		1.00	46.25			46.25	
	BZ 16 - BZ 17		1.00	45.18			45.18	
	BZ 40 - BZ 41		1.00	49.70			49.70	
	BZ 41 - BZ 42		1.00	46.97			46.97	
	BZ 42 - BZ 43		1.00	40.58			40.58	
	BZ 43 - BZ 44		1.00	29.92			29.92	
	BZ 44 - BZ 6		1.00	25.20			25.20	
	BZ 17-- PTAR		1.00	17.04			17.04	
	BZ 47- BOTADERO		1.00	20.00			20.00	1,205.40
	TOTAL							1,900.24
01.02.02.02	EXCAV. DE ZANJAS A PULSO EN TERRENO SEMIROCOSO, HASTA H= 1.80 M							
	EMISOR		M					
	BZ 08 - BZ 09		1.00	50.59			50.59	
	BZ 09 - BZ 10		1.00	34.43			34.43	
	BZ 10 - BZ 05		1.00	29.18			29.18	114.20

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA
 Provincia: JAEN
 Distrito: SALLIQUE
 Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
01.02.03.03	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA TUB PVC UF DN 200 MM	M						
	TRAMO COLECTOR		1.00	1,900.24			1,900.24	1,900.24
	TOTAL							1,900.24
01.02.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE							
01.02.04.01	DADO DE CONCRETO PARA EMPALME A BUZON	UND						
	CON TUB PVC UF DN 200 MM							
	BZ 18		1.00				1.00	
	BZ 19		2.00				2.00	
	BZ 20		2.00				2.00	
	BZ 21		2.00				2.00	
	BZ 22		3.00				3.00	
	BZ 25		1.00				1.00	
	BZ 26		2.00				2.00	
	BZ 27		1.00				1.00	
	BZ 28		2.00				2.00	
	BZ 29		2.00				2.00	
	BZ 30		3.00				3.00	
	BZ 31		2.00				2.00	
	BZ 47		2.00				2.00	
	BZ 32		2.00				2.00	
	BZ 33		2.00				2.00	
	BZ 17		2.00				2.00	
	BZ 35		2.00				2.00	
	BZ 39		1.00				1.00	
	BZ 1		3.00				3.00	
	BZ 2		2.00				2.00	
	BZ 38		1.00				1.00	
	BZ 46		2.00				2.00	
	BZ 45		2.00				2.00	
	BZ 36		2.00				2.00	
	BZ 37		2.00				2.00	
	BZ 34		1.00				1.00	
	BZ 23		3.00				3.00	
	BZ 24		3.00				3.00	
	BZ 3		3.00				3.00	
	BZ 4		2.00				2.00	

PLANILLA DE METRADOS

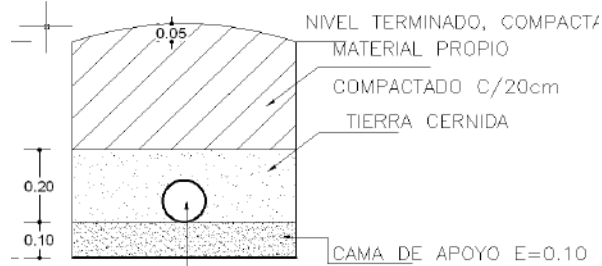
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION



01.02.06 CONEXIONES DOMICILIARIAS ALCANTARILLADO

DATOS

LARGO = 735.25 m.
 ANCHO = 1.00 m.
 ESPESOR CAMA DE APOYO = 0.10 m.
 ALTURA = 2.00 m.

sector	usuarios
LA UNION	101
TOTAL	735.25

CALCULOS UNITARIO

		Cantidad	Unidad
01.02.06.01	TRAZO Y REPLANTEO	735.25	M
	A= 735.25 M		
01.02.06.02	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	1470.50	M3
	V= 1470.5 m		
01.02.06.03	REFINE Y NIVELACIÓN DE FONDO DE ZANJAS	735.25	M
	L= 735.25 m		
01.02.06.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	735.25	M
	L= 735.25 m		
01.02.06.05	TUBERIA PVC UF 160 mm	735.25	M
	L= 735.25 m		
01.02.06.06	ACCESORIOS VARIOS PVC	101.00	UND
01.02.06.07	RELLENO COMP. ZANJA PARA TUBERIA	1396.98	M3
	V= 1396.98 m3		
01.02.06.08	PRUEBA HIDRAULICA	735.25	M
01.02.06.09	CAJA MARCO Y TAPA	101.00	UND
01.02.06.10	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO, MANUAL	55.14	M3

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.03	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
01.03.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.03.01.01	CASETA P/GUARDIANIA Y/O DEPOSITO	M2	12.00
01.03.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.03.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2	150.70
01.03.02.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	M2	118.10
01.03.02.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DE TUBERIAS	M	80.90
01.03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.03.03.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SEMIROCOSO	M3	10.88
01.03.03.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERR. SEMIROC. P/TUB. DN 160 MM	M	21.30
01.03.03.03	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERR. SEMIROC. P/TUB. DN 200 MM	M	26.70
01.03.03.04	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO DE TERRENO PREVIO A PISO	M2	118.10
01.03.03.05	REFINE Y NIVELACION FONDO DE ZANJA P/TUB. DN 160 MM	M	21.30
01.03.03.06	REFINE Y NIVELACION FONDO DE ZANJA P/TUB. DN 200 MM	M	26.70
01.03.03.07	CAMA DE APOYO P/TUBERIAS E= 0.10 M, HASTA ANCHO= 0.80 M	M	48.00
01.03.03.08	CAPA DE PROTECCION P/TUBERIAS E= 0.30 M, HASTA ANCHO= 0.80 M	M	48.00
01.03.03.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS CON MATERIAL SELECCIONADO EN TERR. SEMIROCOSO, HASTA H= 1.50M	M	48.00
01.03.03.10	RELLENO MAT. PROPIO COMP. C/EQUIPO P/ESTRUCTURAS	M3	398.88
01.03.03.11	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	M3	1,615.57
01.03.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.03.04.01	CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 EN APOYO TUBERIAS	M3	0.23
01.03.04.02	CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 EN VERTEDEROS	M3	0.12
01.03.04.03	CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS	M3	1.24
01.03.04.04	DADO DE CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 P/ EMPALMES Y APOYOS	UND	4.00
01.03.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.03.05.01	CONCRETO 1:8 CEM-HOR+25% PG. EN CIMIENTOS	M3	10.88
01.03.05.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 EN LOSA DE FONDO	M3	20.30
01.03.05.03	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 EN MUROS Y COLUMNAS	M3	28.72
01.03.05.04	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 EN VIGAS	M3	0.65
01.03.05.05	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 EN LOSAS MACIZAS	M3	4.66
01.03.05.06	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS DE FONDO	M2	32.41
01.03.05.07	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE MUROS Y COLUMNAS	M2	307.65
01.03.05.08	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	M2	9.10
01.03.05.09	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS	M2	22.95
01.03.05.10	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN LOSAS DE FONDO	KG	947.72
01.03.05.11	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN MUROS Y COLUMNAS	KG	1,730.31
01.03.05.12	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	70.18
01.03.05.13	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN LOSAS MACIZAS	KG	102.76
01.03.06	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA		
01.03.06.01	MURO DE BLOQUE DE CONCRETO, SOGA	M2	73.98
01.03.07	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
01.03.07.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE, MEZCLA 1:2 E= 1.5 CM	M2	358.04
01.03.07.02	TARRAJEO EN EXTERIORES, MEZCLA 1:5	M2	115.68

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.03.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		
01.03.08.01	INSTALACION TUB. PVC UF DE 6"	M	49.90
01.03.08.02	SUMINISTRO TUB. PVC UF DE 6"	M	49.90
01.03.08.03	PRUEBA HIDRAULICA TUB. PVC UF DE 6"	M	49.90
01.03.08.04	INSTALACION TUB. PVC UF DE 8"	M	31.00
01.03.08.05	SUMINISTRO TUB. PVC UF DE 8"	M	31.00
01.03.08.06	PRUEBA HIDRAULICA TUB. PVC UF DE 8"	M	31.00
01.03.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS		
01.03.09.01	CODO PVC Ø 6" x 90°	UND	3.00
01.03.09.02	CODO PVC Ø 8" x 90°	UND	4.00
01.03.09.03	CODO PVC Ø 8" x 45°	UND	3.00
01.03.09.04	TEE PVC Ø 6"	UND	5.00
01.03.09.05	TEE PVC Ø 8"	UND	2.00
01.03.09.06	YEE PVC Ø 8"	UND	1.00
01.03.09.07	REDUCCION PVC 8" A 6"	UND	2.00
01.03.09.08	VALVULA COMPUERTA Fº FDO Ø 8" TIPO MAZZA	UND	2.00
01.03.10	CONSTRUCCION DE FILTROS		
01.03.10.01	CAPA DE GRAVA, E= 25-46 CM, MANUAL	M2	63.63
01.03.10.02	CAPA DE ARENA GRUESA, E=10 CM, MANUAL	M2	63.63
01.03.10.03	CAPA DE ARENA FINA, E=30 CM, MANUAL	M2	63.63
01.03.11	CARPINTERIA METALICA		
01.03.11.01	ESCALERA DE GATO Fº GALV. Ø2" + Fº CORRUG. Ø 5/8"	M	6.10
01.03.11.02	BARANDA DE Fº GALV. Ø2"	M	53.16
01.03.11.03	COMPUERTA METALICA 0.30 x 0.35 E=1/8", INCL. PERFILES "U" Y SISTEMA DE IZAJE	UND	2.00
01.03.11.04	TAPA METALICA 1.20 x 0.95, E=1/8"	M2	2.00
01.03.11.05	REJA METALICA 0.65 x 0.30, E= 1/4"	M2	1.00
01.03.11.06	VERTEDERO TRIANGULAR 90°, INCL. PERFILES "U"	M2	2.00
01.03.11.07	ABRAZADERAS Ø 8"	UND	4.00
01.03.12	CERRAJERIA		
01.03.12.01	BISAGRA DE FIERRO Y CANDADO P/TAPA METALICA	UND	2.00
01.03.13	CERCO PERIMETRICO		
01.03.13.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE OBRA	ML	569.00
01.03.13.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES DE PARANTE	M3	1.44
01.03.13.03	CONCRETO F'c=140 KG/CM2	M3	1.44
01.03.13.04	PARANTES DE ROLLIZO (h:2.0M)	UND	32.00
01.03.13.05	ALAMBRE DE PUAS	M	2300.00
01.03.13.06	PUERTA DE INGRESO	UND	1.00
01.03.14	CAPACITACIONES		
01.03.14.01	CAPACITACION SANITARIA	MES	1.00
01.03.15	MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL		
01.03.15.01	PREVENCION Y MITIGACION	EST	1.00

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA
 Provincia: JAEN
 Distrito: SALLIQUE
 Localidad: LA UNION

EXPLANACIONES								
DESCRIPCION	ESTACA (1)	LONGITUD (m.) 3) = (2) - (1)	AREA		AREA MEDIA		VOLUMEN	
			CORTE (m ²) (4)	RELLENO (m ²) (5)	CORTE (m ²) (4)	RELLENO (m ²) (5)	CORTE (m ²) (6) = (4) x (3)	RELLENO (m ²) (7) = (5) x (3)
CAMARA DE REJAS, SEDIMENTADOR Y TANQUE IMHOFF	0 + 000.00		-	-				
	0 + 002.50	2.500	1.371	-	0.690	-	1.730	-
	0 + 005.00	2.500	2.045	-	1.710	-	4.280	-
	0 + 007.50	2.500	2.352	-	2.200	-	5.500	-
	0 + 010.00	2.500	55.824	-	29.090	-	72.730	-
	0 + 012.50	2.500	58.114	-	56.970	-	142.430	-
	0 + 015.00	2.500	62.618	-	60.370	-	150.930	-
	0 + 017.50	2.500	67.308	-	64.960	-	162.400	-
	0 + 020.00	2.500	-	-	33.650	-	84.130	-
TOTAL						624.13	-	

DESCRIPCION	ESTACA (1)	LONGITUD (m.) 3) = (2) - (1)	AREA		AREA MEDIA		VOLUMEN	
			CORTE (m ²) (4)	RELLENO (m ²) (5)	CORTE (m ²) (4)	RELLENO (m ²) (5)	CORTE (m ²) (6) = (4) x (3)	RELLENO (*) (m ²) (7) = (5) x (3)
LECHO DE SECADO	0 + 000.00		63.462	-				
	0 + 002.50	2.500	41.589	-	52.530	-	131.330	-
	0 + 005.00	2.500	45.203	-	43.400	-	108.500	-
	0 + 007.50	2.500	47.835	-	46.520	-	116.300	-
	0 + 010.00	2.500	55.422	-	51.630	-	129.080	-
	0 + 012.50	2.500	60.057	-	57.740	-	144.350	-
	0 + 015.00	2.500	-	-	30.030	-	75.080	-
	TOTAL						704.64	-

RELLENO ESTRUCTURAL

DESCRIPCION	ESTACA (1)	LONGITUD (m.) 3) = (2) - (1)	AREA		AREA MEDIA		VOLUMEN	
			CORTE (m ²) (4)	RELLENO (m ²) (5)	CORTE (m ²) (4)	RELLENO (m ²) (5)	CORTE (m ²) (6) = (4) x (3)	RELLENO (m ²) (7) = (5) x (3)
CAMARA DE REJAS, SEDIMENTADOR Y TANQUE IMHOFF	0 + 000.00		-	-				
	0 + 002.50	2.500	-	-	-	-	-	-
	0 + 005.00	2.500	-	-	-	-	-	-
	0 + 007.50	2.500	-	-	-	-	-	-
	0 + 010.00	2.500	-	18.723	-	9.360	-	23.400
	0 + 012.50	2.500	-	18.723	-	18.720	-	46.800
	0 + 015.00	2.500	-	18.723	-	18.720	-	46.800
	0 + 017.50	2.500	-	18.723	-	18.720	-	46.800
	0 + 020.00	2.500	-	-	-	9.360	-	23.400
TOTAL						-	187.20	

DESCRIPCION	ESTACA (1)	LONGITUD (m.) 3) = (2) - (1)	AREA		AREA MEDIA		VOLUMEN	
			CORTE (m ²) (4)	RELLENO (m ²) (5)	CORTE (m ²) (4)	RELLENO (m ²) (5)	CORTE (m ²) (6) = (4) x (3)	RELLENO (m ²) (7) = (5) x (3)
LECHO DE SECADO	0 + 000.00		-	14.110				
	0 + 002.50	2.500	-	14.110	-	14.110	-	35.280
	0 + 005.00	2.500	-	14.110	-	14.110	-	35.280
	0 + 007.50	2.500	-	14.110	-	14.110	-	35.280
	0 + 010.00	2.500	-	14.110	-	14.110	-	35.280
	0 + 012.50	2.500	-	14.110	-	14.110	-	35.280
	0 + 015.00	2.500	-	14.110	-	14.110	-	35.280
TOTAL						-	211.68	

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
01.03	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES							
01.03.01	OBRAS PROVISIONALES							
01.03.01.01	CASETA P/GUARDIANIA Y/O DEPOSITO							
	CASETA	M2	1.00	4.00	3.00		12.00	12.00
	TOTAL							12.00
01.03.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.03.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	M2						
	CAMARA DE REJAS							
	Rectangulo		1.00	4.15	0.60		2.490	
	Sector Curvo (Calculado del CAD)		1.00			Area 0.589	0.589	3.08
	SEDIMENTADOR							
	Rectangulo		1.00	3.90	1.05		4.10	
	Trapecio		1.00	0.825	0.30		0.25	4.34
	TANQUE IMHOFF							
	Rectangulo		1.00	6.20	5.20		32.24	32.24
	LECHO DE SECADO							
	Rectangulo		1.00	10.70	7.10		75.97	75.97
	TRAMO: TANQUE IMHOFF - LECHO DE SECADO							
	Rectangulos (Casetas de Valvulas)		2.00	1.10	1.10		2.42	
	Rectangulos (Tuberías de Conexión)		2.00	3.00	0.80		4.80	7.22
	TRAMO: SEDIMENTADOR - TANQUE IMHOFF							
	Rectangulo		1.00	2.60	0.65		1.69	1.69
	TRAMO: BUZON FINAL - CAMARA DE REJAS							
	Rectangulo		1.00	8.10	0.80		6.48	6.48
	TRAMO: REBOSE TANQUE IMHOFF							

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
01.03.05.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 EN LOSA DE FONDO							
	CAMARA DE REJAS	M3						
	Fondo Rectangular		1.00	4.25	0.60	0.15	0.383	
						Area		
	Sector Curvo (Calculado del CAD)		1.00			0.589	0.589	0.97
	SEDIMENTADOR	M3						
	Fondo Rectangular		1.00	0.435	1.05	0.15	0.069	
			1.00	3.315	1.05	0.15	0.522	
					Ancho prom			
	Fondo Trapezoidal		1.00	0.30	0.825	0.15	0.037	
	Cimiento, H= 0.35 m		1.00	0.55	1.05	0.35	0.202	0.83
	TANQUE IMHOFF	M3		Largo	Area CAD			
			1/2	5.80	1.0666		3.093	
			1/2	4.80	1.2675		3.042	6.14
	CAJA DE VALVULAS (TANQUE IMHOFF)	M3	2.00	1.10	1.10	0.10	0.242	0.24
				Largo	Area CAD			
	LECHO DE SECADO	M3	2.00	10.10	0.600		12.120	12.12
	TOTAL							20.30
01.03.05.03	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 EN MUROS Y COLUMNAS							
	CAMARA DE REJAS	M3						
	Tramo 01 (H= 0.335 m)		2.00	0.15	0.15	0.335	0.015	
						Altura prom		
	Tramo 02 (H= 0.335 - 0.52 m)		2.00	0.30	0.15	0.428	0.038	
	Tramo 03 (H= 0.52 m)		2.00	1.00	0.15	0.52	0.156	
	Tramo 04 (H= 0.52 m)		1.00	0.40	0.15	0.52	0.031	
						Altura prom		
	Tramo 05 (H= 0.52 - 0.70 m)		1.00	0.30	0.15	0.61	0.027	
	Tramo 06 (H= 0.70 m)		1.00	0.80	0.15	0.70	0.084	
	Tramo 07 (H= 0.70 m)		2.00	1.20	0.15	0.70	0.252	
	Muro transversal (H= 0.335 m)		1.00	0.30	0.15	0.335	0.015	
					Diametro	Factor		
			1.00	0.15	0.20	3.14	-0.005	
	Poza Decantadora				Espesor			
	Tramo H= 0.52 m		1.00	0.70	0.075	0.52	0.027	

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
01.03.05.05	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 EN LOSAS MACIZAS							
	CAMARA DE REJAS	M3				Espesor		
	Losa de concreto		1.00	0.20	0.30	0.075	0.005	
			1.00	0.60	0.15	0.075	0.007	
			1.00	0.05	0.05	0.075	0.000	
			1.00	Diametro 0.10	Factor 3.14	0.075	-0.000	
				Long	Ancho	Espesor		
	Tapa de Inspección		1.00	0.20	0.30	0.05	0.003	0.01
	TANQUE IMHOFF	M3				Espesor		
	Losa de Inspección		2.00	9.90	0.90	0.20	3.564	3.56
	LECHO DE SECADO	M3						
	Salpicadores		4.00	0.80	0.80	0.05	0.128	
	Losa Prefabricada en Canaletas		2.00	10.10	0.475	0.10	0.960	1.09
	TOTAL							4.66
01.03.05.06	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS DE FONDO							
	CAMARA DE REJAS	M2				Espesor		
	Transversales		2.00	0.60		0.15	0.180	
	Longitudinal (Lado izquierdo, aguas abajo)		1.00	1.22		0.15	0.183	
			1.00	0.236		0.15	0.035	
			1.00	0.485		0.15	0.073	
			1.00	0.118		0.15	0.018	
			1.00	0.576		0.15	0.086	
			1.00	0.236		0.15	0.035	
			1.00	0.398		0.15	0.060	
			1.00	0.231		0.15	0.035	
			1.00	1.00		0.15	0.150	
	Longitudinal (Lado izquierdo, aguas abajo)		1.00	4.25		0.15	0.638	1.49
	SEDIMENTADOR							
	Transición	M2	2.00	0.375		0.15	0.113	
	Tramo longitudinal		2.00	0.385		0.15	0.116	
			2.00	3.315		0.15	0.995	
	Tramo transversal		1.00	1.05		0.35	0.368	
			2.00	0.55		0.35	0.385	1.98

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	TANQUE IMHOFF	M2						
	Longitudinal		2.00	6.333		0.20	2.533	
	Transversal		2.00	5.333		0.20	2.133	4.67
	CAJA DE VALVULAS (TANQUE IMHOFF)	M2						
	Longitudinal		2.00	1.10		0.10	0.220	
	Transversal		4.00	1.10		0.10	0.440	0.66
	LECHO DE SECADO	M2						
	Losa inclinada y canaletas		4.00	0.35	10.10		14.140	
			2.00	0.35	10.10		7.070	
			4.00		Area CAD			
					0.60		2.400	23.61
	TOTAL							32.41
01.03.05.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS Y COLUMNAS							
	CAMARA DE REJAS	M2						
	Lado derecho exterior							
	H= 0.335 m		1.00	0.15		0.335	0.050	
						Altura prom		
	H= 0.335 - 0.52 m		1.00	0.30		0.428	0.128	
	H= 0.52 m		1.00	1.40		0.52	0.728	
	H= 0.52 - 0.70 m		1.00	0.30		0.61	0.183	
	H= 0.70 m		1.00	2.00		0.70	1.400	
	Lado derecho interior					Altura prom		
	H= 0.335 - 0.52 m		1.00	0.30		0.428	0.128	
	H= 0.52 m		1.00	1.40		0.52	0.728	
	H= 0.52 - 0.70 m		1.00	0.30		0.61	0.183	
	H= 0.70 m		1.00	2.05		0.70	1.435	
	Lado izquierdo exterior							
	H= 0.335 m		1.00	0.15		0.335	0.050	
						Altura prom		
	H= 0.335 - 0.52 m		1.00	0.30		0.428	0.128	
	H= 0.52 m		1.00	1.59		0.52	0.827	
	H= 0.52 - 0.70 m		1.00	0.30		0.61	0.183	
	Lado izquierdo interior					Altura prom		
	H= 0.335 - 0.52 m		1.00	0.30		0.428	0.128	
	H= 0.52 m		1.00	1.71		0.52	0.889	

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	H= 0.52 - 0.70 m		1.00	0.30		0.61	0.183	
	H= 0.70 m		1.00	2.29		0.70	1.603	
	Transversales							
	H= 0.335 m		1.00	0.60		0.335	0.201	9.16
	SEDIMENTADOR	M2						
	Longitudinales exteriores		2.00	0.375		0.35	0.263	
			2.00	0.385		0.35	0.270	
			2.00	3.515		0.50	3.515	
	Longitudinales interiores		2.00	0.375		0.35	0.263	
			2.00	0.385		0.35	0.270	
			2.00	3.365		0.50	3.365	
	Longitudinal central		2.00	3.75		0.50	3.750	
	Transversales		1.00	1.05		0.50	0.525	
			2.00	0.30		0.50	0.300	
				Diametro	Factor			
			3.00	0.20	3.1416		-0.094	12.42
	TANQUE IMHOFF							
	Muros Laterales	M2						
	Interiores longitudinales		2.00	5.00		4.71	47.100	
	Interiores transversales		2.00	4.00		4.71	37.680	
	Exteriores longitudinales		2.00	5.50		4.72	51.920	
	Exteriores transversales		2.00	4.50		4.72	42.480	
	Pantalla Difusora		2.00	1.00		1.50	3.000	
			1.00	1.00	0.10		0.100	
	Pantalla Deflectora		2.00	1.00		0.50	1.000	
			1.00	1.00	0.15		0.150	
	Muros Zona Sedimentación (Muro Corto)		1.00	5.00		1.76	8.800	
			1.00	5.00		1.60	8.000	
			1.00	5.00		0.59	2.950	
			1.00	5.00		0.69	3.450	
			1.00	9.60		0.16	1.536	
	Muro largo		1.00	5.00		1.75	8.750	
			1.00	5.00		1.60	8.000	
			1.00	5.00		1.44	7.200	
			1.00	5.00		1.51	7.550	
			1.00	5.00		0.20	1.000	240.67

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	CAJA DE VALVULAS (TANQUE IMHOFF)	M2						
	Muros exteriores		4.00	1.10		1.00	4.400	
			2.00	1.10		1.00	2.200	
	Muros interiores		4.00	1.00		1.00	4.000	10.60
	LECHO DE SECADO	M2						
	Columnas C1		4.00	0.80		3.10	9.920	
	Columnas C2		2.00	0.80		3.10	4.960	
	Columnas C3		6.00	0.80		3.10	14.880	
	Columnas C4 (Apoyo de viga)		2.00	0.80		2.10	3.360	
	Columnas C5		1.00	0.80		2.10	1.680	34.80
	TOTAL							307.65
01.03.05.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS							
	LECHO DE SECADO	M2			Perímetro			
	Vigas de concreto		2.00	6.50	0.70		9.100	9.10
	TOTAL							9.10
01.03.05.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MACIZAS							
	CAMARA DE REJAS	M2						
	Losa de concreto		1.00	0.275	0.30		0.083	
			1.00		0.30	0.075	0.023	
			1.00		0.30	0.050	0.015	
			1.00		0.30	0.025	0.008	
			1.00	0.857		0.075	0.064	
			1.00	0.075	0.20		0.015	
			1.00	0.60	0.15		0.090	
			1.00	0.05	0.05		-0.003	
				Diametro	Factor			
			1.00	0.10	3.14		0.002	
	Tapa de Inspección		2.00	0.20		0.05	0.020	
			2.00	0.30		0.05	0.030	0.35
	TANQUE IMHOFF	M2				Espesor		
	Losa de Inspección		4.00	5.00		0.20	4.000	
			2.00	5.00	0.75		7.500	11.50

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	LECHO DE SECADO	M2						
	Salpicadores		4.00	0.80	0.80		2.560	
			4.00	3.20		0.05	0.640	
						Espeor		
			4.00	3.20		0.05	0.640	
	Losa Prefabricada en Canaletas		2.00	10.10	0.35		7.070	
			4.00		0.475	0.10	0.190	11.10
	TOTAL							22.95
01.03.05.10	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN LOSAS DE FONDO							
	CAMARA DE REJAS	KG	Nº Varillas	Longitud	Peso			
	Losa de fondo		4.00	4.17	0.58		9.674	
			4.00	0.40	0.58		0.933	
			1.00	0.55	0.58		0.321	
			1.00	0.55	0.58		0.321	
			1.00	0.55	0.58		0.321	
			7.00	0.55	0.58		2.245	
			1.00	0.55	0.58		0.321	
			10.00	0.55	0.58		3.207	17.34
	SEDIMENTADOR	KG						
	Losa de fondo y cimiento		6.00	4.86	0.58		16.913	
			6.00	1.60	0.58		5.568	
			42.00	0.20	0.25		2.100	
			21.00	1.00	0.58		12.180	
			2.00	0.80	0.58		0.928	
			5.00	0.36	0.58		1.044	
			4.00	0.35	0.58		0.812	
			2.00	0.35	0.25		0.175	
			2.00	3.635	0.25		1.818	
			2.00	0.320	0.25		0.160	41.70

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	TANQUE IMHOFF	KG			Peso	Coefficiente		
	Corte A-A (Sentido transversal)		19.00	5.840	0.56	1/2	31.069	
			19.00	5.690	0.56	1/2	30.271	
	Corte A-A (Sentido longitudinal)		21.00	5.840	0.56	1/2	34.339	
			21.00	5.690	0.56	1/2	33.457	
			21.00	1.200	0.56	1/2	7.056	
	Corte B-B (Sentido transversal)		22.00	8.390	0.56	1/2	51.682	
			22.00	6.640	0.56	1/2	40.902	
	Corte B-B (Sentido longitudinal)		17.00	6.360	0.56	1/2	30.274	
			17.00	2.030	0.56	1/2	9.663	
			17.00	6.640	0.56	1/2	31.606	300.32
	CAJA DE VALVULAS (TANQUE IMHOFF)	KG						
	Losa de fondo		7.00	1.350	0.25		2.363	
			7.00	1.220	0.25		2.135	4.50
	LECHO DE SECADO	KG						
	Losa de Fondo, Incl. Caja de Canaletas		134.00	3.900	0.56		292.656	
			52.00	10.000	0.56		291.200	583.86
	TOTAL							947.72
01.03.05.11	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN MUROS Y COLUMNAS							
	CAMARA DE REJAS	KG						
	Muros		2.00	2.083	0.58		2.416	
			2.00	3.909	0.58		4.534	
			2.00	4.203	0.58		4.875	
			1.00	0.610	0.58		0.354	
			1.00	0.684	0.58		0.397	
			1.00	0.927	0.58		0.538	
			7.00	0.975	0.58		3.958	
			1.00	1.155	0.58		0.670	
			10.00	1.440	0.58		8.351	26.09

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	SEDIMENTADOR							
	Muros	KG	6.00	0.51	0.58		1.775	
			34.00	0.66	0.58		13.015	
			2.00	0.86	0.58		0.998	
			3.00	0.90	0.25		0.675	
			17.00	1.20	0.25		5.100	
			1.00	1.60	0.25		0.400	
			2.00	4.00	0.58		4.640	
			2.00	4.00	0.58		4.640	
			2.00	3.19	0.58		3.700	
			4.00	0.15	0.58		0.348	
			2.00	4.00	0.25		2.000	
			2.00	4.00	0.25		2.000	
			2.00	3.19	0.25		1.595	40.89
	TANQUE IMHOFF	KG			Peso	Coeficiente		
	Corte A-A (Sentido longitudinal)		31.00	5.53	0.99	1	169.716	
			31.00	5.72	0.99	1	175.547	
	Corte A-A (Sentido transversal)		40.00	6.10	0.56	1	136.640	
			40.00	6.10	0.56	1	136.640	
	Corte B-B (Sentido longitudinal)		26.00	5.53	0.99	1	142.342	
			26.00	5.72	0.99	1	147.233	
	Corte B-B (Sentido transversal)		40.00	5.10	0.56	1	114.240	
			40.00	5.10	0.56	1	114.240	
	Zona de Sedimentación		20.00	2.32	0.56	1	25.984	
			20.00	3.08	0.56	1	34.496	
			12.00	5.10	0.99	1	60.588	
			16.00	5.10	0.99	1	80.784	
	Pantalla Difusora		10.00	1.57	0.25	1	3.925	
			16.00	0.90	0.25	1	3.600	
	Pantalla Deflectora		10.00	0.42	0.25	1	1.050	
			5.00	0.90	0.25	1	1.125	1,348.15
	CAJA DE VALVULAS (TANQUE IMHOFF)	KG						
	Muros laterales		52.00	1.020	0.25		13.260	
			56.00	1.175	0.25		16.450	29.71

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	LECHO DE SECADO	KG						
	Columnas C1		8.00	4.075	0.99		32.274	
			8.00	4.050	0.99		32.076	
			96.00	0.650	0.25		15.600	
	Columnas C2		4.00	4.075	0.99		16.137	
			4.00	4.050	0.99		16.038	
			48.00	0.650	0.25		7.800	
	Columnas C3		12.00	4.075	0.99		48.411	
			12.00	4.050	0.99		48.114	
			144.00	0.650	0.25		23.400	
	Columnas C4		4.00	3.100	0.99		12.276	
			4.00	3.100	0.99		12.276	
			36.00	0.650	0.25		5.850	
	Columnas C5		2.00	3.075	0.99		6.089	
			2.00	3.050	0.99		6.039	
			19.00	0.650	0.25		3.088	285.47
	TOTAL							1,730.31
01.03.05.12	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN VIGAS							
	LECHO DE SECADO	KG	Nº Varillas	Longitud	Factor			
			4.00	7.10	0.99		28.116	
			4.00	6.80	0.99		26.928	
			46.00	0.66	0.25		7.567	
			46.00	0.66	0.25		7.567	70.18
	TOTAL							70.18
01.03.05.13	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN LOSAS MACIZAS							
	CAMARA DE REJAS	KG	Nº Varillas	Longitud	Factor			
	Losa de concreto		1.00	0.55	1.02		0.561	
			2.00	0.15	1.02		0.306	
			3.00	0.10	1.02		0.306	
			2.00	0.40	1.02		0.816	
	Tapa de inspección		3.00	0.15	0.58		0.261	
			3.00	0.25	0.58		0.435	2.69

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	TANQUE IMHOFF							
	Zona de sedimentación - Losa		20.00	0.75	0.56		8.400	
			20.00	0.75	0.56		8.400	
			4.00	5.10	0.99		20.196	
			4.00	5.10	0.99		20.196	57.19
	LECHO DE SECADO							
	Salpicadores		32.00	0.75	0.25		6.000	
			32.00	0.75	0.25		6.000	12.00
	Losa Prefabricada en Canaletas		66.00	0.39	0.56		14.414	
			6.00	4.90	0.56		16.464	30.88
	TOTAL							102.76
01.03.06	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA							
01.03.06.01	MURO DE BLOQUE DE CONCRETO, SOGA							
	LECHO DE SECADO	M2	12.00	2.375		1.80	51.300	
			4.00	3.150		1.80	22.680	73.98
	TOTAL							73.98
01.03.07	REVOQUES Y ENLUCIDOS							
01.03.07.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE, MEZCLA 1:2 E= 1.5 CM							
	CAMARA DE REJAS	M2						
	Muros interiores					Altura prom		
			2.00	1.00		0.520	1.040	
			1.00	0.40		0.520	0.208	
			1.00	0.708		0.520	0.368	
			2.00	0.30		0.610	0.366	
			1.00	0.80		0.700	0.560	
			1.00	1.09		0.700	0.763	
			2.00	1.20		0.700	1.680	
			2.00	0.35		0.025	0.018	5.00

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	SEDIMENTADOR	M2			Ancho prom			
	Losa de fondo		1.00	0.30	0.525		0.158	
			2.00	0.385	0.30		0.231	
			2.00	3.365	0.30		2.019	
	Muros interiores		2.00	0.375		0.35	0.263	
			4.00	0.385		0.35	0.539	
			4.00	3.365		0.50	6.730	
			2.00	0.30		0.50	0.300	
			2.00	Diametro	Factor		-0.063	10.18
			2.00	0.20	3.1416			
	TANQUE IMHOFF	M2				Coeficiente		
	Losa de fondo (Con las longitudes de los Cortes A-A y B-B)		1.00	4.129	5.00	1/2	10.322	
			1.00	5.128	4.00	1/2	10.255	
			2.00		5.00	1.750	17.500	
	Muros de Sedimentador		1.00		5.00	0.590	2.950	
			1.00		5.00	0.120	0.600	
			1.00		5.00	0.690	3.450	
			2.00		5.00	1.600	16.000	
			1.00		5.00	1.510	7.550	
			1.00		5.00	0.200	1.000	
			1.00		5.00	1.440	7.200	
			2.00	1.00		1.50	3.000	
	Pantalla Difusora		2.00	1.00	0.10		0.200	
			2.00	1.00		0.50	1.000	
	Pantalla Deflectora		2.00	1.00	0.15		0.300	
			2.00	1.00				
	Muros Laterales Interiores		2.00	4.71		5.00	47.100	
	Del Corte A-A		2.00	4.71		4.00	37.680	166.11
	Del Corte B-B		2.00	4.71				
			2.00	0.90	1.00		1.800	
	CAJA DE VALVULAS	M2						
	Pisos		2.00	0.90	1.00		1.800	
	Paredes Interiores		2.00	2.90		1.00	5.800	7.60

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
	LECHO DE SECADO	M2						
	Muros	M2	16.00	2.375		1.80	68.400	
			4.00	3.150		1.80	22.680	91.08
						Perimetro		
	Viga		1.00	6.50		0.90	5.850	
			1.00	6.50		0.90	5.850	
	Columna C1		4.00	0.40		3.10	4.960	
	Columna C2		2.00	0.20		3.10	1.240	
	Columna C3		6.00	0.20		3.10	3.720	
	Columnas C4 (Apoyo de viga)		2.00	0.40		2.10	1.680	
	Columnas C5		1.00	0.40		2.10	0.840	25.88
	TOTAL							358.04
01.03.07.02	TARRAJEO EN EXTERIORES, MEZCLA 1:5							
	CAMARA DE REJAS	M2						
	Muro derecho (exterior)		2.00	0.15		0.585	0.176	
			1.00	1.40		0.870	1.218	
			1.00	2.00		0.850	1.700	
						Altura prom		
			2.00	0.30		0.728	0.437	
			1	0.30		1.010	0.303	
	Muro izquierdo (exterior)		1	0.15		0.585	0.088	
			1	0.77		0.870	0.670	
			1	0.82		0.870	0.713	
			1	1.16		0.850	0.986	
			1	1.00		0.850	0.850	
						Altura prom		
			1	0.30		1.010	0.303	
			1	0.30		0.678	0.203	
	Muro Transversal (exterior)		1	0.60		0.585	0.351	
				Diametro	Factor			
			1	0.20	3.14		-0.031	7.97

PLANILLA DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

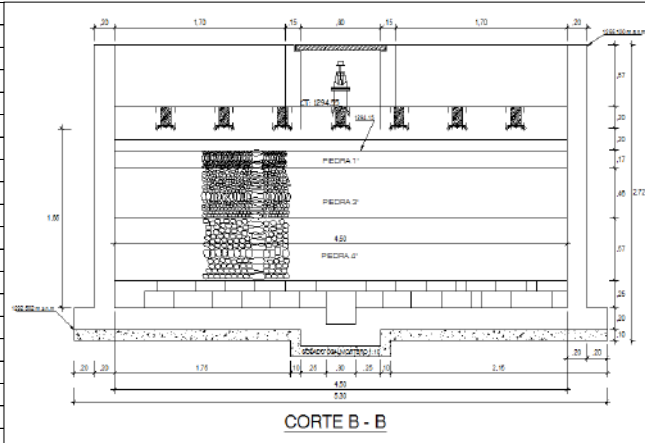
Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	DIMENSIONES			SUBTOTAL	TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA		
01.03.11.04	TAPA METALICA 1.20 x 0.95, E=1/8" CASETA DE VALVULAS	UND	2.00				2.00	2.00
	TOTAL							2.00
01.03.11.05	REJA METALICA 0.65 x 0.30, E= 1/4" CAMARA DE REJAS	UND	1.00				1.00	1.00
	TOTAL							1.00
01.03.11.06	VERTEDERO TRIANGULAR 90°, INCL. PERFILES "U" SEDIMENTADOR	UND	2.00				2.000	2.00
	TOTAL							2.00
01.03.11.07	ABRAZADERAS Ø 8" TANQUE IMHOFF	UND	4.00				4.00	4.00
	TOTAL							4.00
01.03.12	CERRAJERIA							
01.03.12.01	BISAGRA DE FIERRO Y CANDADO P/TAPA METALICA CASETA DE VALVULAS	UND	2.00				2.00	2.00
	TOTAL							2.00
01.03.13	CERCO PERIMETRICO							
01.03.13.01	TRAZO Y REPLANTEO INIIAL DE OBRA PTAR Cercos perimetricos para Tanque Imhoff y Lecho de Secado	ML	1.00	569.00			569.00	569.00
	TOTAL							569.00
01.03.13.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES DE PARANTE PTAR	M3	32.00	0.30	0.30	0.50	1.44	1.44
	TOTAL							1.44
01.03.13.03	CONCRETO F'C=140 KG/CM2 PTAR	M3	32.00	0.30	0.30	0.50	1.44	1.44
	TOTAL							1.44
01.03.13.04	PARANTES DE ROLLIZO (h:2.0M) PTAR	UND	32.00				32.00	32.00

METRADO SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Proyecto:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"								
Ubicación:	UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.								
Fecha:	FEBRERO DEL 2019								

COD					DESCRIPCION	Und.	Cantidad	L	A	H	METRADO	TOTAL
01.	02.			00.	00	SISTEMA DE ALCANTARILLADO						
01.	02.	02.	02.	00	00	FILTRO BIOLÓGICO						
01.	02.	02.	02.	01.	00	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.	02.	02.	02.	01.	01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2					52.88
						Filtro Biologico	1	7.50	7.05		52.88	
01.	02.	02.	02.	01.	02	TRAZO Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	M2					52.88
						Filtro Biologico	1	7.50	7.05		52.88	
01.	02.	02.	02.	02.	00	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.	02.	02.	02.	02.	01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M3					432.38
						Explanaciones						
							1	Area=	57.65	7.50	432.38	
01.	02.	02.	02.	02.	02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	M3					85.70
						Explanaciones	1	Area=	5.28	7.50	39.60	
							1	Area=	6.15	7.50	46.10	
01.	02.	02.	02.	02.	03.	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO OVER E=0.30M	M3					10.96
								6.30	5.80	0.30	10.96	
01.	02.	02.	02.	02.	04.	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO AFIRMADO, e=0.20m	M3					3.65
								6.30	5.80	0.10	3.65	
01.	02.	02.	02.	02.	05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3					450.68
							Vol.=	346.68	Esp.=	30%	450.68	
01.	02.	02.	02.	03.	00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						
01.	02.	02.	02.	03.	01	SOLADO DE CONCRETO E=4" C:H 1:12	M2					36.54
						Filtro Biologico	1	6.30	5.80		36.54	
01.	02.	02.	02.	04.	00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						
01.	02.	02.	02.	04.	01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3					22.86
						FILTRO BIOLÓGICO						
						Losa de Fondo	1	5.80	6.30	0.20	7.31	
						Muro Longitudinal	2	5.90	0.20	2.70	6.37	
						Muro Transversal	2	5.00	0.20	2.70	5.40	
						CAJA DE ENTRADA						
						Losa de Fondo	1	1.10	0.90	0.15	0.15	
						Muros	2	1.10	0.15	0.70	0.23	
							2	0.75	0.15	0.70	0.16	
						vertedero entrada	1	area=	0.05	5.50	0.25	
						STRUCTURA PARA VENTILACION						
						Loso Maciza	1	5.50	5.00	0.10	2.75	
						Columnas Cortas						
							8	0.25	0.25	0.50	0.25	
01.	02.	02.	02.	04.	02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	M2					162.87
						FILTRO BIOLÓGICO						
						Losa de Fondo	1.00	24.20	0.20		4.84	
						Muro Longitudinal	2.00	5.90	2.70	2.00	63.72	
						Muro Transversal	2.00	5.00	2.70	2.00	54.00	



METRADO SISTEMA DE ALCANTARILLADO

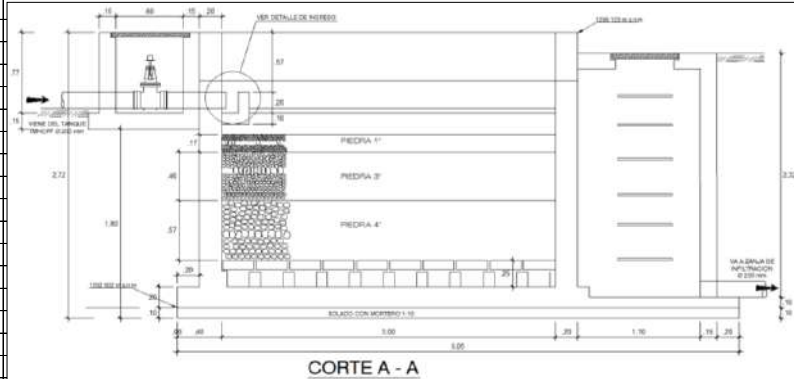
Proyecto:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA
Ubicación:	UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.
Fecha:	FEBRERO DEL 2019

CAJA DE ENTRADA

Losa de Fondo	1.00	4.00	0.15	1.00	0.60
Muros	2.00	1.10	0.70	2.00	3.08
vertedero entrada	1.00	5.50	0.55	1.00	3.03

ESTRUCTURA PARA VENTILACION

Loso Maciza	1.00	5.50	5.00		27.50
Columnas Cortas	8.00	0.25	0.50	4.00	4.00



01.	02.	02.	02.	04.	03	ACERO Fy=4200KG/CM2	KG							2005.65
									As.=	2,005.65				2005.65
01.	02.	02.	02.	05	00	ESTRUCTURA METALICA								
01.	02.	02.	02.	05	01	COLUMA METALICA DE 4"x2.70m.	UND							6.00
								6						6.00
01.	02.	02.	02.	06	00	ESTRUCTURA MADERA								
01.	02.	02.	02.	06.	01.	VIGAS METALICA DE 2"x4"X3.85m	UND							6.00
								6						6.00
01.	02.	02.	02.	06	02	CORREAS METALICA DE 1"x2"x6.00m.	UND							6.00
								6						6.00

METRADO SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Proyecto:							"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"								
Ubicación:							UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.								
Fecha:							FEBRERO DEL 2019								
01.	02.	02.	02.	07.	00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS									
01.	02.	02.	02.	07.	01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE C/MORTERO 1:2, e=1.5 cm	M2								125.33
						FILTRO BIOLÓGICO									
						Losa de Fondo		1	5.90	5.00				29.50	
						Muro Longitudinal		2	5.90	2.70				31.86	
						Muro Transversal		2	5.00	2.70				27.00	
						CAJA DE ENTRADA									
						Losa de Fondo		1	0.80	0.60				0.48	
						Muros		1	2.80	0.70				1.96	
						vertedero entrada		1	5.50	0.55				3.03	
						ESTRUCTURA PARA VENTILACION									
						Losa Maciza		1	5.50	5.00				27.50	
						Columnas Cortas		8	0.25	0.50	4			4.00	
01.	02.	02.	02.	08.	00.	COBERTURAS									
01.	02.	02.	02.	08	01	COBERTURA CON PLANCHA DE CALAMINA	M2								59.29
								1	7.70	7.70				59.29	
01.	02.	02.	02.	09.	00	FILTROS									
01.	02.	02.	02.	09.	01	FILTRO DE GRAVA DE 1/4" - 1/2"	M3								8.25
								1	5.50	5.00	0.30			8.25	
01.	02.	02.	02.	09.	02	FILTRO DE GRAVA DE 1/2" -3/4"	M3								13.75
								1	5.50	5.00	0.50			13.75	
01.	02.	02.	02.	09.	03	FILTRO DE GRAVA DE 2" - 2 1/2"	M3								19.25
								1	5.50	5.00	0.70			19.25	
01.	02.	02.	02.	010.	00	TUBERIAS, VALVULA Y ACCESORIOS									
01.	02.	02.	02.	010.	01	TUBERIA PVC SAP C-15 DE 6", PERFORADA	M								45.00
								9	5					45.00	
01.	02.	02.	02.	010.	02	INSTALACION DE TUBERIA PVC SAP C-15 DE 6", PERFORADA	M								45.00
								9	5					45.00	
01.	02.	02.	02.	010.	03.	VALVULA Y ACCESORIOS EN FILTRO BIOLÓGICO	GLB								1.00
								1	1					1.00	
						SUMINISTRO Y COLOCACION VALVULA COMPUERTA DE HIERRO DUCTIL DE 8", BRIDADA		1.00							
						NILPLE BRIDADO DE HIERRO DUCTIL DE 8"x24"		1.00							
						ADAPTADORES DE BRIDA PARA PVC DE 8"		1.00							

METRADO SISTEMA DE ALCANTARILLADO















Proyecto:		"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"														
Ubicación:		UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.														
Fecha:		FEBRERO DEL 2019														
01.	02.	02.	03.	00.	00.	BOIFILTRO										
01.	02.	02.	03.	01.	00.	TRABAJOS PRELIMINARES										
01.	02.	02.	03.	01.	01.	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2									18.82
								1.00	5.30	3.55						18.82
01.	02.	02.	03.	01.	02.	TRAZO, NIVEL Y REPLANTEO	m2									18.82
								1.00	5.30	3.55						18.82
01.	02.	02.	03.	02.		MOVIMIENTO DE TIERRAS										
01.	02.	02.	03.	02.	01.	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS C/MAQUINARIA	m³									159.36
						Explanacion		1.00	Area=	53.12	3.00					159.36
01.	02.	02.	03.	02.	02.	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA PROFUNDIDAD . Prof.<=1.00m	m2									77.13
								1.00	6.25	12.34						77.13
01.	02.	02.	03.	02.	03.	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D=30 mts <i>Exponjamiento: 30 %</i>	m³									207.17
									159.36	1.30						207.17
01.	02.	02.	03.	03.		OBRAS DE CONCRETO SIMPLE										
01.	02.	02.	03.	03.	01.	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 + 30% P.M.	m3									2.05
								2.00	9.00	0.30	0.30					1.62
								2.00	2.40	0.30	0.30					0.43
01.	02.	02.	03.	03.	03.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2									13.68
								1.00	24.00		0.30					7.20
								1.00	21.60		0.30					6.48
01.	02.	02.	03.	04.	00.	FILTROS										
01.	02.	02.	03.	04.	01.	FILTRO DE ARENA	m³									0.37
								1.00	7.10	1.05	0.050					0.37
01.	02.	02.	03.	04.	02.	FILTRO DE GRAVA DE 1/2" - 1"	m³									5.23
								1.00	6.56	area=	0.797					5.23
01.	02.	02.	03.	04.	03.	FILTRO DE PIEDRA DE 3" - 4"	m³									16.76
								1.00	area =	29.82	0.562					16.76
01.	02.	02.	03.	05.	00.	GEOMEMBRANAS										
01.	02.	02.	03.	05.	01.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMENBRANA	m2									77.13
								1.00	6.25	12.34						77.13

METRADO SISTEMA DE ALCANTARILLADO														
Proyecto:						"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"								
Ubicación:						UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.								
Fecha:						FEBRERO DEL 2019								
01.	02.	02.	04.	04.	00.	OBRAS DE CONCRETO ARMADO								
01.	02.	02.	04.	04.	01.	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA CAMARA DE CLORO	M3							1.96
						Losa de Fondo:								
						Camara de contacto	1	2.00	1.20	0.20	0.48			
						Clorador	1	1.20	1.20	0.10	0.14			
						Caja de Inspeccion	1	0.80	0.80	0.10	0.06			
						Muros								
						Camara	2	1.60	0.20	0.85	0.54			
							2	1.20	0.20	0.85	0.41			
						Caja de Entrada								
							2	0.80	0.10	1.13	0.18			
							2	0.60	0.10	1.13	0.14			
01.	02.	02.	04.	04.	02.	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	M2							17.90
						Losa de Fondo:								
						Camara de contacto	1	6.40	0.20		1.28			
						Clorador	1	4.80	0.10		0.48			
						Caja de Inspeccion	1	3.20	0.10		0.32			
						Muros								
						Camara	2	1.60	0.85	2.00	5.44			
							2	1.20	0.85	2.00	4.08			
						Caja de Entrada								
							2	0.80	1.13	2.00	3.60			
							2	0.60	1.13	2.00	2.70			
01.	02.	02.	04.	04.	03.	ACERO DE REFUERZO $f_y=4200$ Kg/cm ²	KG							50.10
								50.10					50.10	
01.	02.	02.	04.	05.	00.	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDADURA								
01.	02.	02.	04.	05.	01.	TARRAJEO CON IMPERMEAB. MEZCLA 1:1 E=1.5CM	M2							8.25
						Losa de Fondo:								
						Camara de contacto	1	1.60	0.80		1.28			
						Caja de Inspeccion	1	0.60	0.60		0.36			
						Muros								
						Camara	2	1.50	0.85		2.55			
							2	0.80	0.85		1.36			
						Caja de Entrada								
							2	0.60	1.13		1.35			
							2	0.60	1.13		1.35			
01.	02.	02.	04.	05.	02.	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	M2							9.04
						Muros								
						Camara	2	2.00	0.85		3.40			
							2	1.20	0.85		2.04			
						Caja de Entrada								
							2	0.80	1.13		1.80			
							2	0.80	1.13		1.80			

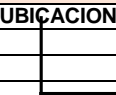
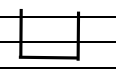
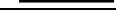
METRADO SISTEMA DE ALCANTARILLADO												
Proyecto:					"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"							
Ubicación:					UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.							
Fecha:					FEBRERO DEL 2019							
01.	02.	02.	04.	06.	00.	PINTURA						
01.	02.	02.	04.	06.	01.	PINTURA LATEX EN EXTERIORES	M2					9.04
								1	9.04		9.04	
01.	02.	02.	04.	07.	00.	VALVULAS Y ACCESORIOS						
01.	02.	02.	04.	07.	01.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULAS YA CCESORIOS	GLB					1.00
								1	1.00		1.00	
						LLAVE COMPUERTA DE 1/2"	UND				1.00	
						PLANCHA PVC DE e= 3 cm	UND				4.00	
						TUBERIA PVC A-10/AGUA POTABLE DE 1 1/2"	M				5.00	
						TAPA SANITARIA METALICA DE 1/16" DE 0.80mX1.60m	UND				1.00	
						TAPA SANITARIA METALICA DE 1/16" DE 0.80mX0.80m	UND				1.00	
						CODO DE PVC DE 8"x90°	UND				1.00	
01.	02.	02.	04.	07.	02.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TANQUE DE POLIETILENO 250 LTS	UND					1.00
								1			1.00	
01.	02.	02.	05.	00	00	CABEZAL DE DESCARGA						
01.	02.	02.	05.	01	00	TRABAJOS PRELIMINARES						
01.	02.	02.	05.	01.	01.	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2					1.97
								1.00	1.35	1.46	-	1.97
01.	02.	02.	05.	01.	02.	TRAZO Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	M2					1.97
								1.00	1.35	1.46		1.97
01.	02.	02.	05.	02.	00.	MOVIMIENTO DE TIERRAS						
01.	02.	02.	05.	02.	01.	EXCAVACION PARA ESTRUCTURA CON MAQUINARIA	M3					27.00
								1.00	AREA 1	13.50	2.00	27.00
01.	02.	02.	05.	02.	02.	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	M2					5.50
								1.00	2.50	2.20		5.50
01.	02.	02.	05.	02.	03.	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE D= 30M	M3					35.10
								1.30	27.00			35.10
						Material procedente de Excavación						
01.	02.	02.	05.	03.	00.	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE						
01.	02.	02.	05.	03.	01.	ENROCADO DE PIEDRA DE 6"	M3					0.14
								1.00	1.20	0.60	0.20	0.14
01.	02.	02.	05.	04.	00.	OBRAS DE CONCRETO ARMADO						
01.	02.	02.	05.	04.	01.	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 PARA CABEZAL DE DESCARGA	M3					0.36
								1.00	AREA	0.82	0.20	0.16
								2.00	0.69	0.15	0.60	0.12
								1.00	0.85	0.15	0.60	0.08
01.	02.	02.	05.	04.	02.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2					3.18
								1.00	2.53	0.20		0.51
								2.00	0.69	0.60	2.00	1.66
								1.00	0.85	0.60	2.00	1.02

METRADO SISTEMA DE ALCANTARILLADO													
Proyecto:			"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"										
Ubicación:			UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.										
Fecha:			FEBRERO DEL 2019										
01.	02.	02.	05.	04.	03.	ACERO CORRUGADO f'y=4200 kg/cm2, GRADO 60	KG	1.00	30.24			30.24	30.24
01.	02.	02.	05.	05.	00.	REVOQUES Y ENLUCIDOS							
01.	02.	02.	05.	05.	01.	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE DE MUROS INTERIORES Y LOSA DE FONDO	M2	1.00	0.51	-	-	0.51	1.64
						Losa	1.00	0.51	-	-	0.51		
						Muros	1.00	1.88	0.60		1.13		
01.	02.	02.	05.	05.	02.	TARRAJEO EXTERIOR C/MORTERO 1:5 X 1.5CM.	M2	1.00	2.53	0.60		1.52	1.52
01.	02.	02.	05.	06.	00.	PINTURA							
01.	02.	02.	05.	06.	01.	PINTURA LATEX EN EXTERIORES	M2	1.00	2.53	0.60		1.52	1.52
						Muros	1.00	2.53	0.60		1.52		
01.	02.	02.	05.	07.	00.	REJILLA METALICA							
01.	02.	02.	05.	07.	01.	REJILLA METALICA DE 0.35x0.35 CON ACERO DE 5/8"	und	1.00				1.00	1.00
01.	03.	03.	06.	00.	00.	CERCO PERIMETRICO METALICO PARA PTAR							
01.	03.	03.	06.	01.	00.	MOVIMIENTOS DE TIERRA							
01.	03.	03.	06.	01.	01.	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO NATURAL	M3						36.98
						Nivel de Ciminto							
						LADO 01	1	10.83	0.6	1.5	9.75		
						LADO 02	1	12.17	0.6	0.85	6.21		
						LADO 04	1	11.33	0.6	1.9	12.92		
						Dados de concreto							
						LADO 01	21	0.4	0.4	0.65	2.18		
						LADO 02	15	0.4	0.4	0.65	1.56		
						LADO 03	20	0.4	0.4	0.65	2.08		
						LADO 04	22	0.4	0.4	0.65	2.29		
01.	03.	03.	06.	01.	02.	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXEDENTE HASTA D. Prom. =30m	M3	1.25	36.98			46.23	46.23
						Espónjamiento 25%							
01.	03.	03.	06.	02.		OBRAS DE CONCRETO SIMPLE							
01.	03.	03.	06.	02.	01.	SOLADO e= 5 cm f'c = 100 Kg/cm ²	M2						12.48
						En dados de concreto							
						LADO 01	21	0.4	0.4		3.36		
						LADO 02	15	0.4	0.4		2.40		
						LADO 03	20	0.4	0.4		3.20		
						LADO 04	22	0.4	0.4		3.52		
01.	03.	03.	06.	02.	02.	CONCRETO f'c=140Kg/cm ²	M3						7.49
						Dados de concreto							
						LADO 01	21	0.4	0.4	0.6	2.02		
						LADO 02	15	0.4	0.4	0.6	1.44		
						LADO 03	20	0.4	0.4	0.6	1.92		
						LADO 04	22	0.4	0.4	0.6	2.11		

METRADO SISTEMA DE ALCANTARILLADO										
Proyecto:					"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"					
Ubicación:					UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.					
Fecha:					FEBRERO DEL 2019					
01.	03.	03.	06.	03.		CARPINTERIA METALICA				
01.	03.	03.	06.	03.	01.	CERCO PERIMETRICO CON MALLA OLIMPICA N° 10	M2			338.10
						Perimetro de cerco				
						LADO 01	1	42.47	2.3	97.68
						LADO 02	1	27.02	2.3	62.15
						LADO 03	1	34	2.3	78.20
						LADO 04	1	43.51	2.3	100.07
01.	03.	03.	06.	03.	02.	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO $\phi = 2" \times 3m$.	UND			78.00
						Cantidad de postes				
						LADO 01	21			21.00
						LADO 02	15			15.00
						LADO 03	20			20.00
						LADO 04	22			22.00
01.	03.	03.	06.	03.	03.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	UND			1.00
						Puerta metalica de 3.00X2.50M	1			1.00

METRADO DE ACERO EN FILTRO BIOLÓGICO									
Proyecto:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA								
Ubicación:	UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.								
Fecha:	FEBRERO DEL 2019								
FILTRO				D I A M E T R O					
UBICACION	ELEMENTO	LONG	Nº	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1/4"	
LOSA									
Base - Acero Longitudinal		6.10	43	262.3					
		6.10	43	262.3					
Base - Acero Transversal		6.60	40	261.8					
		6.60	40	261.8					
muro longitudinal									
Lado Mayor - Acero Vertical		2	3.10	40	250.1				
		2	3.10	40	250.1				
Lado Mayor - Acero horizontal		2	6.00	19	114				
		2	6.00	19	114				
muro transversal									
Lado Menor - Acero Vertical		2	3.10	37	229.4				
		2	3.10	37	229.4				
Lado Menor - Acero horizontal		2	6.20	19	117.8				
		2	6.20	19	117.8				
Caja de valvulas									
losa									
Lado Mayor		1	1.73	8	14.42				
		2	0.95	8	15.83				
Lado Menor		1	2.50	6	15.00				
		1	3.40	5	18.13				
Vertedero									
Longitudinal			5.00	3	15				
			0.65	34	22.1				
Transversal									
Losa Maciza									
Longitudinal		1	5.65	29		162.594			
Transversal		1	5.15	30.56		157.361			
Columnas Cortas									
Verticales		8	1.15	4		36.80			
estribos		8	0.91	4	29.12				
				TOTAL (ML.)	2600.34	36.80	319.96	0.00	0.00
				TOTAL (KG.)/DIAM.	1456.19	37.54	511.93	0.00	0.00
TOTAL ACERO (KG.)					2005.65				

METRADO DE ACERO EN DIFUSOR DE CLORO										
Proyecto:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA									
Ubicación:	UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.									
Fecha:	FEBRERO DEL 2019									
ACERO EN MUROS										
UBICACION	° ELEMENTO	LONG	N°	TIPO	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
Losa Camara	1	2.20	7			15.40				
	1	1.40	11			15.40				
Pared	2	1.20	7			16.80				
	1	1.20	11			13.20				
	1	5.46	5			28.67				
TOTAL (ML.)					0.00	89.47	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL (KG.)/DIAM.					0.00	50.10	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO EN (KG)					50.10					

METRADO DE ACERO EN cabezal de descarga										
Proyecto:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA									
Ubicación:	UNION - SALLIQUE - JAÉN - CAJAMARCA.									
Fecha:	FEBRERO DEL 2019									
ACERO EN MUROS										
UBICACION	° ELEMENTO	LONG	N°	TIPO	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
	1	1.30	8				10.40			
	1	2.25	5				11.25			
	1	2.00	4				8.00			
TOTAL (ML.)					0.00	0.00	29.65	0.00	0.00	0.00
TOTAL (KG.)/DIAM.					0.00	0.00	30.24	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE ACERO EN (KG)					30.24					

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
01.02.03	UNIDADES BASICA DE SANEAMIENTO		
01.02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO.	M2	164.59
01.02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL.	M3	40.24
01.02.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	50.30
01.02.03.03	CONCRETO SIMPLE		
01.02.03.03.01	CIMIENTO CORRIDOS 1:10 +30 % P.M	M3	30.56
01.02.03.03.02	SOBRECIMIENTO DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2	M3	8.18
01.02.03.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	117.08
01.02.03.04	PISOS Y CONTRAPISOS		
01.02.03.04.01	CONCRETO EN FALSO PISO 1:10 CEM- HORM. DE 4 "	M3	19.14
01.02.03.04.02	CONTRAPISO PULIDO DE 48 MM "	M2	191.36
01.02.03.05	LAVADERO		
01.02.03.05.01	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.03.05.02	CONCRETO F'C = 175 KG/CM2	M3	6.72
01.02.03.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	136.50
01.02.03.05.04	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	KG	593.32
01.02.03.06	MUROS DE TABIQUE Y ALBAÑILERIA		
01.02.03.06.01	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS, ASENT. SOGA	M2	635.95
01.02.03.07	COLUMNAS		
01.02.03.07.01	CONCRETO F'C = 175 KG/CM2	M3	3.62
01.02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	72.45
01.02.03.07.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60	KG	533.89
01.02.03.08	TARRAJEO MEZCLA 1:5 , E=1.5 CM	M2	443.10
01.02.03.09	TARRAJEO CON CEMENTO PULIDO	M2	216.40
01.02.03.10	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 0.70 X 1.75 mt, INCL. MA	M2	35.00
01.02.03.11	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 0.70 X 1.75 mt, INCL. MA	UND	35.00
01.02.03.12	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE 0.60 X 0.30 mt, CON MALLA METAL	UND	35.00
01.02.03.13	PINTURA ESMALTE 2 MANOS	M2	739.73
01.02.03.14	SUMINISTRO E INSTALACIONES SANITARIAS		
01.02.03.14.01	SALIDAS PARA DESAGUE 2" PVC SAL	PTO	70.00
01.02.03.14.02	SALIDAS PARA DESAGUE 4" PVC SAL	PTO	35.00
01.02.03.14.03	SALIDAS PARA VENTILACION 2" PVC SAL	UND	35.00
01.02.03.14.04	REGISTRO DE BRONCE 4"	UND	35.00
01.02.03.14.05	SUMIDERO DE BRONCE 2"	UND	70.00
01.02.03.14.06	SOMBRERO DE VENTILACION	UND	35.00
01.02.03.14.07	CAJA DE REGISTRO 12" X 24"	UND	35.00
01.02.03.14.08	TUBERIA PVC SAL 4"	M	52.50
01.02.03.14.09	TUBERIA PVC SAL 2"	M	175.00
01.02.03.14.10	INODORO DE LOSA BLANCA TANQUE BAJO INCL. ACCESORIOS	UND	126.00
01.02.03.14.11	PAPELERA	UND	126.00

01.02.03.15	SISTEMA DE AGUA		
01.02.03.15.01	SALIDA DE AGUA FRIA 1/2" PVC SAP	PTO	105.00
01.02.03.15.02	TUBERIA DE AGUA 1/2" PVC - C 10	M	105.00
01.02.03.15.03	VALVULA DE COMPUERTA 1/2"	UND	35.00
01.02.03.15.04	GRIFO PARA LAVADERO	UND	35.00
01.02.03.16	SUMINISTRO E INSTALACIONES ELECTRICAS		
01.02.03.16.01	CENTRO DE LUZ	PTO	35.00
01.02.03.16.02	INTERRUPTOR	PTO	35.00
01.02.03.16.03	CAJA DE PASE OCTOGONAL	PTO	35.00
01.02.03.16.04	ALIMENTADOR	M	175.00
01.02.04	BIODIGESTOR - 35 UNID.		
01.02.04.01	TRABAJO PRELIMINARES		
01.02.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	438.20
01.02.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	328.65
01.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRA		
01.05.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	M3	400.05
01.02.04.03	FILTRO DE GRAVA	M3	63.84
01.02.04.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	275.66
01.02.04.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	76.61
01.02.04.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS SAL 4"	M	420.00
01.02.04.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS SAL 2"	M	266.00
01.02.04.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE BIODIGESTOR C/ACCESORIOS	UND	35.00
01.02.04.09	CAJA DE REGISTRO DE 12" X 24"	PZA	35.00

RESUMEN DE METRADOS

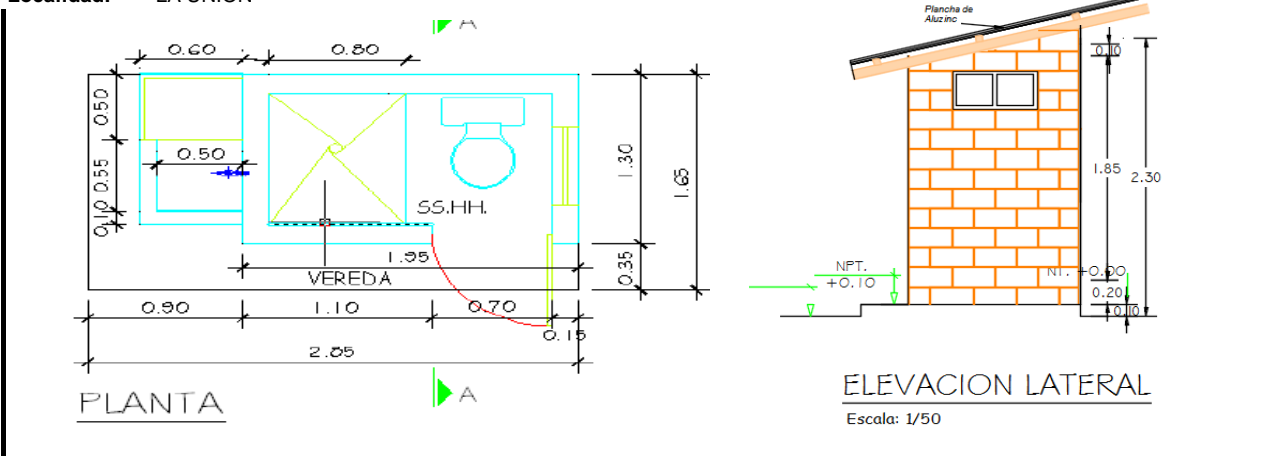
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA

Provincia: JAEN

Distrito: SALLIQUE

Localidad: LA UNION



=RESUMEN DE UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO								
Item	Descripción	N° VECES	LARGO	ANCHO	ALTURA	PARCIAL	CANTIDAD	UND.
01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO.	35	2.85	1.65		164.59	164.59	m2
01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.04.02.01	EXCAVACION MANUAL.						40.24	m3
	cimiento muro	35	3.45	0.40	0.70	33.81		
		35	1.03	0.30	0.50	5.38		
	cimiento apoyos lavadero	35	0.60	0.25	0.20	1.05		
01.04.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	40.24	FACT. ESP.	1.25		50.30	50.30	m3
01.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE							
01.04.03.01	CIMENTO CORRIDOS 1:10 +30 % P.M						30.56	m3
	cimiento muro	35	3.45	0.40	0.50	24.15		
		35	1.03	0.30	0.40	4.31		
	cimiento apoyos lavadero	70	0.60	0.25	0.20	2.10		
01.04.03.02	SOBRECIMIENTO DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2						8.18	m3
	en muro	35.00	2.95	0.15	0.45	6.97		
		35.00	1.15	0.10	0.30	1.21		
01.04.03.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL						117.08	m2
		70.00	2.95		0.45	92.93		
		70.00	1.15		0.30	24.15		
01.04.04	PISOS Y CONTRAPISOS							
01.04.04.01	CONCRETO EN FALSO PISO 1:10 CEM- HORM. DE 4 "						19.14	m3
	vereda	35.00	1.95	0.35	0.10	2.39		
		35.00	1.90	1.65	0.10	10.97		
	interior	35.00	1.65	1.00	0.10	5.78		

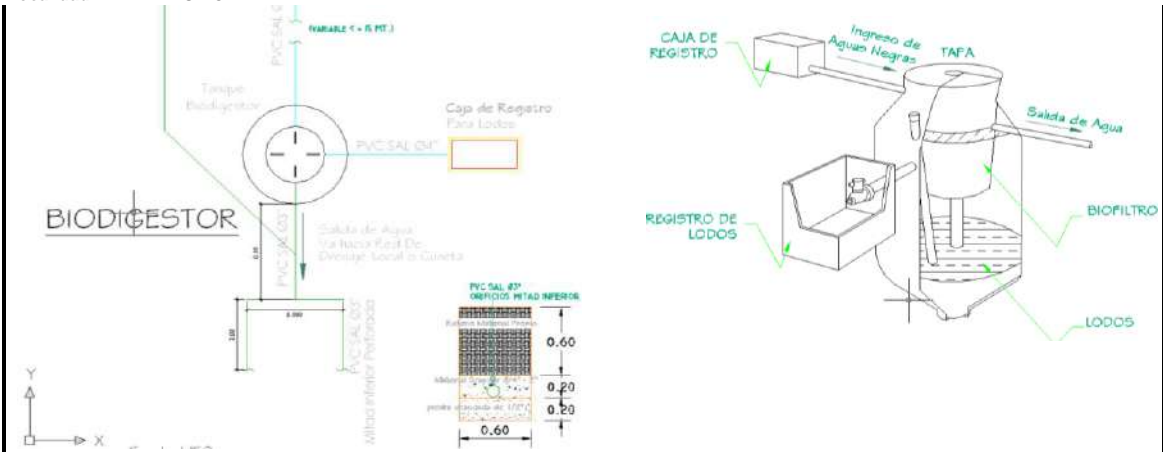
01.04.04.02	CONTRAPISO PULIDO DE 48 MM "						191.36	m2
		vereda	35.00	1.95	0.35		23.89	
			35.00	1.90	1.65		109.73	
		interior	35.00	1.65	1.00		57.75	
01.04.05	LAVADERO							
01.04.05.01	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE							
01.04.05.02	CONCRETO F °C = 175 KG/CM2						6.72	m3
	Losa fondo de lavadero		35	1.00	0.60	0.10	2.10	
	paredes		35	2.00	0.30	0.10	2.10	
			35	0.80	0.30	0.05	0.42	
	apoyos		70	0.60	0.50	0.10	2.10	
01.04.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL						136.50	m2
	Losa fondo de lavadero		35	1.00	0.60		21.00	
	paredes		70	2.20	0.35		53.90	
			70	0.80	0.35		19.60	
	apoyos		140	0.60	0.50		42.00	
01.04.05.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60						593.32	Kg
	Losa fondo de lavadero		315	0.56	peso=	0.25	44.10	
			210	0.96	peso=	0.25	50.40	
	pared long.		280	0.96	peso=	0.25	67.20	
			700	0.38	peso=	0.25	66.50	
	pared transv.		210	0.52	peso=	0.25	27.30	
			420	0.38	peso=	0.25	39.90	
	apoyo		350	0.56	peso=	0.56	109.76	
			420	0.80	peso=	0.56	188.16	
01.04.06	MUROS DE TABIQUE Y ALBAÑILERIA							
01.04.06.01.	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS, ASENT. SOGA						635.95	m2
		Muro	35	2.95	1	2.30	18.17	
							635.95	
01.04.07	COLUMNAS							
01.04.07.01	CONCRETO F °C = 175 KG/CM2						3.62	m3
			70	0.15	0.15	2.30	3.62	
01.04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL						72.45	m2
		interior	70	0.45	2.30		72.45	
01.04.07.03	ACERO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60						533.89	Kg
			280	2.50	peso=	0.58	406.00	
			1050	0.21	peso=	0.58	127.89	
01.04.08	CARPINTERIA DE MADERA							
01.04.08.01	CORREAS DE MADERA 2"x3"x2.30 m						105.00	UND
01.04.08.02	CORREAS DE MADERA 2"x2"x2.75 m						105.00	UND
01.04.09	COBERTURA							
01.04.09.01	COBERTURA CON PLANCHA ALUZINC						221.38	M2
01.04.08	REVOQUES Y ENLUCIDOS							
01.04.08	TARRAJEO MEZCLA 1:5 , E=1.5 CM						443.10	m2
		muros inter.	35	4.9		1.95	334.43	
		techo	35	1.65	1.00		57.75	
			70	1.45	0.30		30.45	
			35	1.95	0.30		20.48	

01.04.09	TARRAJEO CON CEMENTO PULIDO					216.40	m2
		socalo exterior	35	3.85	0.20	39.05	
		socalo interior	35	2.15	0.20	37.35	
	Lavadero						
		laterales	70		0.60	0.90	37.80
		lado frontal	35	1.15		0.40	16.10
		apoyos - inter.	70		0.60	0.50	21.00
		poza interior, Long.	35	2.05		0.30	21.53
		mesada	35	0.50	0.65		11.38
		poza interior, fondo	35	0.50	0.45		7.88
		bordes	35	2.00	0.10		7.00
			70	0.50	0.15		5.25
		posterior	35	1.15		0.30	12.08
01.04.10	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 0.70 X 1.75 mt, INCL. MARCO		35				35.00 U
01.04.11	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE 0.60 X 0.30 mt, CON MALLA METALICA		35				35.00 U
01.04.12	PINTURA ESMALTE 2 MANOS					739.73	m2
		Muros exterior	35	5.65	2.20	435.05	
		muro interior	35	2.15	1.95	146.74	
		techo	35	1.65	1.25	72.19	
		puerta	70		0.70	1.75	85.75
01.04.13	SUMINISTRO E INSTALACIONES SANITARIAS						
01.04.13.01	SALIDAS PARA DESAGUE 2" PVC SAL		70				70.00 PTO
01.04.13.02	SALIDAS PARA DESAGUE 4" PVC SAL		35				35.00 PTO
01.04.13.03	SALIDAS PARA VENTILACION 2" PVC SAL		35				35.00 U
01.04.13.04	REGISTRO DE BRONCE 4"		35				35.00 U
01.04.13.05	SUMIDERO DE BRONCE 2"		70				70.00 U
01.04.13.06	SOMBREIRO DE VENTILACION		35				35.00 U
01.04.13.07	CAJA DE REGISTRO 12" X 24"		35				35.00 U
01.04.13.08	TUBERIA PVC SAL 4"			52.5			52.50 M
01.04.13.09	TUBERIA PVC SAL 2"			175			175.00 M
01.04.13.10	INODORO DE LOSA BLANCA TANQUE BAJO INCL. ACCESORIOS						126.00 U
01.04.13.11	PAPELERA						126.00 U
01.04.14	SISTEMA DE AGUA						
01.04.14.01	SALIDA DE AGUA FRIA 1/2" PVC SAP		105				105.00 PTO
01.04.14.02	TUBERIA DE AGUA 1/2" PVC - C 10		105				105.00 M
01.04.14.03	VALVULA DE COMPUERTA 1/2"		35				35.00 U
01.04.14.04	GRIFO PARA LAVADERO		35				35.00 U
01.04.15	SUMINISTRO E INSTALACIONES ELECTRICAS						
01.04.15.01	CENTRO DE LUZ		35				35.00 PTO
01.04.15.02	INTERRUPTOR		35				35.00 PTO
01.04.15.03	CAJA DE PASE OCTOGONAL		35				35.00 PTO
01.04.15.04	ALIMENTADOR		175				175.00 ML

RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

Departamento: CAJAMARCA
Provincia: JAEN
Distrito: SALLIQUE
Localidad: LA UNION



01.05		BIODIGESTOR - 35 UNID.						CANTIDAD	UNIDAD
Item	Descripción	N°veces	Largo	Ancho	Altura	Parcial			
01.05.01 TRABAJO PRELIMINARES									
01.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL						438.20	m2	
		35.00	15.65	0.80					
01.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO						328.65	m2	
		35.00	15.65	0.60					
01.05.02 MOVIMIENTO DE TIERRA									
01.05.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO						400.05	m3	
	caja de registro	35.00	0.60	0.30	0.50		3.15		
	de zanjas para tubería	35.00	12.85	0.50	0.80		179.90		
	para tanque biodigestor H=1.64; E=0.88	35.00	1.00	1.00	1.64		57.40		
	zanjas de infiltración	35.00	7.60	0.60	1.00		159.60		
01.05.03	FILTRO DE GRAVA						63.84	m3	
		35.00	7.60	0.60	0.40		63.84		
01.05.04 RELLENO CON MATERIAL PROPIO									
	Zanjas de percolación	35.00	7.60	0.60	0.60		95.76		
	Zanjas de tuberías	35.00	12.85	0.50	0.80		179.90		
01.05.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE									
	Factor de esponjamiento 1.20	1.20 volumen				63.84	76.61		
01.05.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS SAL 4"									
		420.00					420.00	m	
01.05.07 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS SAL 2"									
		266.00					266.00	m	
01.05.08 SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE BIODIGESTOR C/ACCESORIOS									
		35.00					35.00	U	
01.05.09 CAJA DE REGISTRO DE 12" X 24"									
	Caja de Registro de Lodos	35.00					35.00	pcza	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA
 Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE Fecha presupuesto 20/02/2019

Partida 01.01.01.01 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 1,320.27

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	20.19	40.38
0101010005	PEON	hh	4.0000	8.0000	14.91	119.28
						159.66
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.8500	5.00	4.25
0207030001	HORMIGON	m3		0.3600	80.00	28.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.0500	20.00	21.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		70.0000	4.90	343.00
0240020016	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gal		0.2500	42.88	10.72
0271050021	ARANDELA A PRESION DE 5/8"	und		15.0000	0.53	7.95
0271050140	PERNO 5/8" x 10" CON TUERCA	und		15.0000	1.45	21.75
0292040003	GIGANTOGRAFIA SEGUN DISEÑO	m2		17.3000	41.80	723.14
						1,160.61

Partida 01.01.01.02 BAÑOS PORTATIL

Rendimiento día/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : día 40.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Equipos						
0301230002	ALQUILER DE BAÑO PORTATIL	día	2.0000	2.0000	20.00	40.00
						40.00

Partida 01.01.01.03 CASETA ADICIONAL P/GUARDIANA Y/O DEPOSITO

Rendimiento m2/DIA MO. 600.0000 EQ. 600.0000 Costo unitario directo por : m2 293.92

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	20.19	0.27
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	16.58	0.22
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	14.91	0.40
						0.89
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.00	1.00
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4000	95.00	38.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	20.00	140.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.6800	4.90	13.13
02310500010007	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	pln		0.6200	26.25	16.28
0290130022	AGUA	m3		0.1850	2.50	0.46
0292060003	CALAMINA CORRUGADA DE FIERRO GALVANIZADO	und		0.1800	21.00	3.78
						293.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.89	0.03
						0.03

Partida 01.01.01.04 OFICINA PARA RESIDENTE Y/O SUPERVISION

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 1,500.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA				
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE	Fecha presupuesto	20/02/2019		
02901100010005	OFICINA PARA RESIDENTE Y/O SUPERVISOR	glb	1.0000	1,500.00	1,500.00 1,500.00

Partida	01.01.01.05 CERCO PERIMETRICO					
Rendimiento	m/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m	37.30	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.19	6.46
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.9600	14.91	14.31
						20.77
Materiales						
0204010008	ALAMBRE DE PUAS X 200 mts MOTTO	rl		0.0260	39.36	1.02
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0230	100.00	2.30
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0150	95.00	1.43
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0578	20.00	1.16
02630100010003	POSTE DE MADERA EUCALIPTO E=4"	m		2.0000	5.00	10.00
						15.91
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.77	0.62
						0.62

Partida	01.01.02.01 CAPACITACION DE SEGURIDAD Y SALUD					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	3,750.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
02740500010016	PREVENCION Y MITIGACION	glb		15.0000	250.00	3,750.00
						3,750.00

Partida	01.01.03.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m2	1.77	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
						1.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08
						0.08

Partida	01.01.03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m2	3.97	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.91	1.43
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
						2.61
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
	Equipos					
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0040	80.00	0.32
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0640	1.43	0.09
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0320	1.66	0.05
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0040	37.97	0.15
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.61	0.08
						0.69
Partida	01.01.03.02.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3		35.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
						34.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02
						1.02
Partida	01.01.03.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m3		22.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.3200	14.91	4.77
						6.39
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.39	0.19
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.1600	100.00	16.00
						16.19
Partida	01.01.03.03.01 CONCRETO F'c=140 kg/cm2 PARA ANCLAJES Y RELLENO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		377.65
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	20.19	21.54
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
						94.00
	Materiales					
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I(42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						270.88
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	94.00	2.82
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						12.77
Partida	01.01.03.04.01 CONCRETO f'c = 210 kg/cm2					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **475.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	2.6667	20.19	53.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	14.91	79.52
						144.41
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.2000	20.00	184.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						317.53
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	144.41	1.44
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.6667	7.13	4.75
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.6667	11.54	7.69
						13.88

Partida **01.01.03.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida **01.01.03.04.03 ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
						1.18
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0250	3.80	0.10
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0100	2.86	2.89
						2.99
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	4.20	0.13
						0.17

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Partida **01.01.03.05.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)**

Rendimiento **m2/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000** Costo unitario directo por : m2 **39.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	14.91	7.46
27.65						
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02
11.93						
Equipos						
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
0.01						

Partida **01.01.03.05.02 TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)**

Rendimiento **m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.91	5.96
22.11						
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
7.48						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.11	0.66
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
0.79						

Partida **01.01.03.06.01 FILTROS DE GRAVA**

Rendimiento **m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000** Costo unitario directo por : m3 **140.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	14.91	29.82
29.82						
Materiales						
0207020010	GRAVA CANTO RODADO	m3		1.1000	100.00	110.00
110.00						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	29.82	0.89
0.89						

Partida **01.01.03.06.02 FILTROS DE ARENA**

Rendimiento **m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000** Costo unitario directo por : m3 **130.46**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	14.91	29.82
						29.82
Materiales						
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		1.0500	95.00	99.75
						99.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	29.82	0.89
						0.89

Partida **01.01.03.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE BRONCE DE PALANCA 2"**

Rendimiento **und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000** Costo unitario directo por : und **234.27**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	1.0000	20.19	20.19
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	1.0000	16.58	16.58
						36.77
Materiales						
0253110015	VALVULA DE BRONCE DE PALANCA 2"	und		1.0000	176.40	176.40
0272010092	ACCESORIO DE PVC SAP (AGUA 2")	und		1.0000	20.00	20.00
						196.40
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	36.77	1.10
						1.10

Partida **01.01.03.07.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE BRONCE DE PALANCA 1"**

Rendimiento **und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000** Costo unitario directo por : und **167.87**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	1.0000	20.19	20.19
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	1.0000	16.58	16.58
						36.77
Materiales						
0253110016	VALVULA DE BRONCE DE PALANCA DE 1"	und		1.0000	90.00	90.00
0272010093	ACCESORIO DE PVC SAP (AGUA 1")	und		1.0000	40.00	40.00
						130.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	36.77	1.10
						1.10

Partida **01.01.03.07.03 ACCESORIOS VARIOS PVC**

Rendimiento **und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : und **62.29**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.8000	14.91	11.93
						11.93
Materiales						
0272010094	ACCESORIO DIVERSOS	und		1.0000	50.00	50.00
						50.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.93	0.36
						0.36

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Partida **01.01.03.08.01 PINTURA EN MUROSEXTERIORES**

Rendimiento **m2/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000** Costo unitario directo por : m2 **13.25**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2000	14.91	2.98
11.06						
Materiales						
0238010005	LJJA PARA MADERA	und		0.0150	1.50	0.02
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	42.88	0.43
0240080012	THINNER	gal		0.0100	40.84	0.41
0.86						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.06	0.33
03012600010003	COMPRESORA PARA PINTADO INCL ACC	hm	1.0000	0.4000	2.50	1.00
1.33						

Partida **01.01.03.09.01 TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.8 X 0.8 M., e=1/8"**

Rendimiento **und/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000** Costo unitario directo por : und **306.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	20.19	53.84
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.6667	14.91	39.76
93.60						
Materiales						
0209040018	TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.8 X 0.8 M., e=1/8"	und		1.0000	210.00	210.00
210.00						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	93.60	2.81
2.81						

Partida **01.01.03.09.02 TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.75 X 0.65 M., e=1/8"**

Rendimiento **und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000** Costo unitario directo por : und **217.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.19	32.30
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	14.91	23.86
56.16						
Materiales						
0209040019	TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.75 X 0.65 M., e=1/8"	und		1.0000	160.00	160.00
160.00						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	56.16	1.68
1.68						

Partida **01.01.03.09.03 CERCO PERIMETRICO (ALAMBRE DE PUAS Y POSTES DE MADERA)**

Rendimiento **m/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000** Costo unitario directo por : m **37.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.19	6.46
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.9600	14.91	14.31

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

						20.77
Materiales						
0204010008	ALAMBRE DE PUAS X 200 mts MOTTO	rll		0.0260	39.36	1.02
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0230	100.00	2.30
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0150	95.00	1.43
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0578	20.00	1.16
02630100010003	POSTE DE MADERA EUCALIPTO E=4"	m		2.0000	5.00	10.00
						15.91
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.77	0.62
						0.62

Partida 01.01.03.09.04 CANDADO COMPUERTA DE BRONCE C/ALDABA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		25.40
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0291020003	CANDADO "FORTE" - 40mm	pza		1.0000	25.40	25.40
						25.40

Partida 01.01.04.01.01 TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	m/DIA	MO. 1,000.0000	EQ. 1,000.0000	Costo unitario directo por : m		1.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0080	16.58	0.13
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0240	14.91	0.36
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0080	20.19	0.16
						0.65
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0010	80.00	0.08
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0160	1.43	0.02
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0080	1.66	0.01
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0010	37.97	0.04
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.65	0.02
						0.17

Partida 01.01.04.02.01 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO SUELTO						
Rendimiento	m/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : m		17.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	14.91	17.04
						17.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	17.04	0.51
						0.51

Partida 01.01.04.02.02 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN ROCA DESCOMPUESTA						
--	--	--	--	--	--	--

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
Rendimiento	m/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : m		24.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	14.91	23.86
						23.86
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.86	0.72
						0.72
<hr/>						
Partida	01.01.04.02.03 REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS					
Rendimiento	m/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m		1.53
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
						1.49
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.49	0.04
						0.04
<hr/>						
Partida	01.01.04.02.04 CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS					
Rendimiento	m/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m		10.09
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.3000	14.91	4.47
						4.47
	Materiales					
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0600	90.00	5.40
						5.40
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.47	0.22
						0.22
<hr/>						
Partida	01.01.04.03.01 TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1" INC. SUMINISTRO E INST.					
Rendimiento	m/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m		6.11
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0400	14.91	0.60
						1.00
	Materiales					
02050700020027	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1"	m		1.0500	2.41	2.53
0222080016	PEGAMENTO PARA CPVC	gal		0.0300	85.00	2.55
						5.08
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.00	0.03
						0.03
<hr/>						
Partida	01.01.04.03.02 TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1 1/2" INC. SUMISTRO E INST.					
Rendimiento	m/DIA	MO. 600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m		6.39
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	20.19	0.27
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0267	14.91	0.40
						0.67
	Materiales					
02050700020035	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1 1/2"	m		1.0500	3.00	3.15
0222080016	PEGAMENTO PARA CPVC	gal		0.0300	85.00	2.55
						5.70
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.67	0.02
						0.02
<hr/>						
Partida	01.01.04.03.03 ACCESORIO - CODO PVC 22.5° D=1" INC. SUMINISTRO E INST.					
Rendimiento	und/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und		7.32
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.19	2.69
						2.69
	Materiales					
02051000020023	CODO PVC 22.5° DE 1"	und		1.0000	3.80	3.80
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75
						4.55
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.69	0.08
						0.08
<hr/>						
Partida	01.01.04.03.04 ACCESORIO - CODO PVC 45° D=1" INC. SUMINISTRO E INST.					
Rendimiento	und/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und		7.32
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.19	2.69
						2.69
	Materiales					
02051000020024	CODO PVC 45° DE 1"	und		1.0000	3.80	3.80
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75
						4.55
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.69	0.08
						0.08
<hr/>						
Partida	01.01.04.03.05 ACCESORIO - CODO PVC 90° D=1" INC. SUMINISTRO E INST					
Rendimiento	und/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und		7.32
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.19	2.69
						2.69
	Materiales					
02051000020025	CODO PVC 90° DE 1"	und		1.0000	3.80	3.80
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75
						4.55
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.69	0.08
						0.08
<hr/>						
Partida	01.01.04.03.06 ACCESORIO - CODO PVC 22.5° D=1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Rendimiento	und/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und			7.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.19	2.69	
							2.69
Materiales							
02051000020026	CODO PVC 22.5° DE 1 1/2"	und		1.0000	4.30	4.30	
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75	
							5.05
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.69	0.08	
							0.08

Partida **01.01.04.03.07 ACCESORIO - CODO PVC 45° D=1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.**

Rendimiento	und/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : und			7.82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	20.19	2.69	
							2.69
Materiales							
02051000020040	CODO PVC 45° DE 1 1/2"	und		1.0000	4.30	4.30	
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75	
							5.05
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.69	0.08	
							0.08

Partida **01.01.04.03.08 ACCESORIO - CODO PVC 90° D=1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.**

Rendimiento	und/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : und			17.83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	20.19	4.04	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.4000	14.91	5.96	
							10.00
Materiales							
02051000020028	CODO PVC 90° DE 1 1/2"	und		1.0000	6.58	6.58	
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75	
							7.33
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	10.00	0.50	
							0.50

Partida **01.01.04.03.09 RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento	m/DIA	MO. 55.0000	EQ. 55.0000	Costo unitario directo por : m			15.97
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	0.5818	20.19	11.75	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1455	16.58	2.41	
							14.16
Materiales							
0290130022	AGUA	m3		0.1200	2.50	0.30	
							0.30

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	14.16	0.42
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.7500	0.1091	10.00	1.09
						1.51

Partida **01.01.04.04.01 PRUEBA HIDRAULICA + Y DESINFECCION DE TUBERIA**
 Rendimiento **m/DIA** MO. **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m **2.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.9994	0.0533	20.19	1.08
0101010004	OFICIAL	hh	0.9994	0.0533	16.58	0.88
						1.96
Materiales						
0279010048	HIPOCLORITO DE CALCIO AL 70%	kg		0.0180	8.50	0.15
0290130022	AGUA	m3		0.0050	2.50	0.01
						0.16
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.0000	1.96	0.04
0301440006	BALDE DE PRUEBA HIDRAULICO CON MANOMETRO	he	1.0000	0.0533	0.88	0.05
						0.09

Partida **01.01.04.04.02 ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL C/EQUIPO**
 Rendimiento **m3/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m3 **40.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	20.19	2.02
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	14.91	2.98
						5.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.00	0.15
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.1000	150.00	15.00
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.2000	100.00	20.00
						35.15

Partida **01.01.04.05.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO**
 Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
						1.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08
						0.08

Partida **01.01.04.05.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR**
 Rendimiento **m2/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.91	1.43
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

						2.61
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0040	80.00	0.32
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0640	1.43	0.09
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0320	1.66	0.05
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0040	37.97	0.15
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.61	0.08
						0.69

Partida 01.01.04.05.02.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3			35.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08	
						34.08	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02	
						1.02	

Partida 01.01.04.05.02.02 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			3.69
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	14.91	1.19	
						2.81	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.81	0.08	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0800	10.00	0.80	
						0.88	

Partida 01.01.04.05.02.03 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3			20.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88	
						19.88	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60	
						0.60	

Partida 01.01.04.05.03.01 SOLADO e=4" fc= 100 kg/cm2							
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			29.16
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	16.58	1.33
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.4800	14.91	7.16
						10.11

Materiales

02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0600	100.00	6.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0500	95.00	4.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.4000	20.00	8.00
						18.75

Equipos

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.11	0.30
						0.30

Partida **01.01.04.05.03.02 EMPEDRADO FRANJA PERIMETRAL, A= 0.60M, Cº. F'C= 175 KG/CM2 - C/EMBOQ**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **257.93**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	16.58	13.26
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.6000	14.91	23.86
						53.27
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.3000	100.00	30.00
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.7500	150.00	112.50
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.1000	95.00	9.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		2.5000	20.00	50.00
						202.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	53.27	2.66
						2.66

Partida **01.01.04.05.03.03 CONCRETO F'c=140 kg/cm2, DADO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **366.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.19	10.77
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
						83.23
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						270.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	83.23	2.50
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						12.45

Partida **01.01.04.05.04.01 CONCRETO f'c=175 KG/CM2 SIN MEZCLADORA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **327.90**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.19	10.77
0101010004	OFICIAL	hh	4.0000	2.1333	16.58	35.37
						46.14
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.5000	20.00	150.00
						281.30
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	46.14	0.46
						0.46

Partida **01.01.04.05.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 CARAS)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **16.0000** EQ. **16.0000** Costo unitario directo por : m2 **47.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.19	10.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	16.58	8.29
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2500	14.91	3.73
						22.12
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	2.87	0.29
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.00	1.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.6500	4.90	17.89
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0700	79.80	5.59
						24.77
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.12	0.66
						0.66

Partida **01.01.04.05.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOZA MACIZA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **55.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.3333	14.91	4.97
						29.48
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	2.87	0.29
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.00	1.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.6500	4.90	17.89
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0700	79.80	5.59
						24.77
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	29.48	0.88
						0.88

Partida **01.01.04.05.04.04 ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
						1.18
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0250	3.80	0.10
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0100	2.86	2.89
						2.99
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	4.20	0.13
						0.17

Partida **01.01.04.05.05.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:1), E=1.5cm**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : m2 **39.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	14.91	7.46
						27.65
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02
						11.93
Equipos						
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
0301340001	ANDAMIO METALICO	dia	1.0000	0.1250	3.20	0.40
						0.41

Partida **01.01.04.05.05.02 TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.91	5.96
						22.11
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
						7.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.11	0.66
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
						0.79

Partida **01.01.04.05.05.03 PENDIENTE DE FONDO, MORTERO 1:5**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.84**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.19	10.77
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	14.91	5.96
						16.73
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
						7.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.73	0.50
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
						0.63

Partida **01.01.04.05.06.01 SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **318.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.6667	14.91	39.76
						66.68
Materiales						
0209040022	TAPA METALICA 0.70 X 1.75 mt. INCL. MARCO	und		1.0000	250.00	250.00
						250.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	66.68	2.00
						2.00

Partida **01.01.04.05.07.01 INSTALAC. DE VALVULAS Y ACCES. CRP-T7 ENTRAD=2" SALE D=1 1/4"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **343.83**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						46.80
Materiales						
02051000020025	CODO PVC 90° DE 1"	und		2.0000	3.80	7.60
02051000020033	CODO PVC SAP P/AGUA - 2"	und		3.0000	6.00	18.00
02051000020034	CODO PVC 45° DE 1"	und		2.0000	3.50	7.00
02052200020009	UNION UNIVERSAL PVC-SAL DE 2"	und		2.0000	16.68	33.36
02060100010025	TUBERIA PVC SAP 2"	m		5.0000	5.00	25.00
0206010002	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 1" X 5 m	und		2.5000	4.00	10.00
02060300010001	UNION PVC-SAL DE 2"	und		2.0000	0.78	1.56
02150400010004	ADAPTADOR CPVC DE 1"	und		2.0000	2.55	5.10
02150500010003	UNION CPVC DE 1"	und		1.0000	3.00	3.00
0215070001	TAPON HEMBRA CPVC	und		1.0000	2.50	2.50
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.0100	0.82	0.01
02490300050002	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" x 3"	und		2.0000	8.00	16.00
02490500010003	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"	und		1.0000	4.00	4.00
02490500010006	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"	und		1.0000	8.00	8.00
0253120006	VALVULA FLOTADORA DE 1 1/4"	und		1.0000	35.00	35.00
02531800080004	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	55.50	55.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE						
0253180012	VALVULA COMPUERTA DE 1 1/4"	und		1.0000	35.00	35.00	
0261070006	CANASTILLA DE 2"x 1"	und		1.0000	14.00	14.00	
0267110026	CONO DE REBOSE PVC 4X 2"	und		1.0000	15.00	15.00	
						295.63	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	46.80	1.40	
						1.40	
<hr/>							
Partida	01.01.04.05.08.01 PINTURA ESMALTE EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2			14.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08	
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2000	14.91	2.98	
						11.06	
	Materiales						
0238010005	LJA PARA MADERA	und		0.0150	1.50	0.02	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	42.88	0.43	
0240080012	THINNER	gal		0.0100	40.84	0.41	
						0.86	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.06	0.33	
03012600010003	COMPRESORA PARA PINTADO INCL ACC	hm	2.5000	1.0000	2.50	2.50	
						2.83	
<hr/>							
Partida	01.01.04.06.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m2			1.77
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49	
						1.69	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08	
						0.08	
<hr/>							
Partida	01.01.04.06.01.02 TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m2			2.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.58	0.33	
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	14.91	0.89	
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40	
						1.62	
	Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03	
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13	
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11	
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02	
						0.67	
	Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0025	80.00	0.20	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Partida **01.01.04.06.03.01 PIEDRA 4". ASENTADA CON MORTERO 1:8**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m2 **270.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.1067	20.19	2.15
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	14.91	7.95
10.10						
Materiales						
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.8000	140.00	112.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I(42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
260.45						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.10	0.30
0.30						

Partida **01.01.04.06.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **377.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	20.19	21.54
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
94.00						
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I(42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
270.88						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	94.00	2.82
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
12.77						

Partida **01.01.04.06.03.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
20.67						
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
3.57						
Equipos						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA			Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	20.67	0.62
					0.62

Partida 01.01.04.06.04.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m2		49.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.6667	14.91	9.94
						36.86
	Materiales					
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02
						11.93
	Equipos					
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
0301340001	ANDAMIO METALICO	día	1.0000	0.1667	3.20	0.53
						0.54

Partida 01.01.04.06.05.01 VALVULA ESFERICA CIM PESADA DE D=1 1/2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		127.39
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.0750	0.6000	20.19	12.11
0101010005	PEON	hh	0.0750	0.6000	14.91	8.95
						21.06
	Materiales					
0253100005	VALVULA ESFERICA DE 1 1/2"	und		1.0000	105.28	105.28
						105.28
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	21.06	1.05
						1.05

Partida 01.01.04.06.05.02 ACCESORIOS PVC PARA VALVULA DE PURGA D=1 1/2"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		261.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010005	PEON	hh	0.5000	4.0000	14.91	59.64
						221.16
	Materiales					
02052200020010	UNION UNIVERSAL PVC-SAL C/R DE 1 1/2"	und		2.0000	13.35	26.70
0206030002	UNION PVC-SAP C/R 1 1/2"	und		2.0000	3.30	6.60
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.0100	0.82	0.01
						33.31
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	221.16	6.63
						6.63

Partida 01.01.04.06.06.01 SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"						
---	--	--	--	--	--	--

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **318.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.6667	14.91	39.76
						66.68
Materiales						
0209040022	TAPA METALICA 0.70 X 1.75 mt. INCL. MARCO	und		1.0000	250.00	250.00
						250.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	66.68	2.00
						2.00

Partida **01.01.04.07.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
						1.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08
						0.08

Partida **01.01.04.07.01.02 TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.58	0.33
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	14.91	0.89
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40
						1.62
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0025	80.00	0.20
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0400	1.43	0.06
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0200	1.66	0.03
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0025	37.97	0.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.62	0.05
						0.43

Partida **01.01.04.07.02.01 EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **3.5000** EQ. **3.5000** Costo unitario directo por : m3 **35.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
						34.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02
						1.02

Partida **01.01.04.07.02.02 AFIRMADO COMPACTADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.69**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	14.91	1.19
						2.81
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.81	0.08
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0800	10.00	0.80
						0.88

Partida **01.01.04.07.02.03 CAMA DE GRAVA DE 1/2"**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m3 **8.47**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	14.91	2.98
						2.98
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0600	90.00	5.40
						5.40
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.98	0.09
						0.09

Partida **01.01.04.07.02.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m3 **22.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.3200	14.91	4.77
						6.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.39	0.19
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.1600	100.00	16.00
						16.19

Partida **01.01.04.07.03.01 PIEDRA 4". ASENTADA CON MORTERO 1:8**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m2 **270.85**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.1067	20.19	2.15
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	14.91	7.95
						10.10
Materiales						
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.8000	140.00	112.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

					260.45	
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.10	0.30
					0.30	

Partida 01.01.04.07.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		377.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	20.19	21.54
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
						94.00
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						270.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	94.00	2.82
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						12.77

Partida 01.01.04.07.03.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		24.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida 01.01.04.07.04.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m2		49.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.6667	14.91	9.94
						36.86
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE			Fecha presupuesto	20/02/2019	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02
						11.93
	Equipos					
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
0301340001	ANDAMIO METALICO	dia	1.0000	0.1667	3.20	0.53
						0.54
<hr/>						
Partida	01.01.04.07.05.01 VAVULA AIRE AUTOMATICA HDPE D=1 1/2"					
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		261.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010005	PEON	hh	0.5000	4.0000	14.91	59.64
						221.16
	Materiales					
02052200020010	UNION UNIVERSAL PVC-SAL C/R DE 1 1/2"	und		2.0000	13.35	26.70
0206030002	UNION PVC-SAP C/R 1 1/2"	und		2.0000	3.30	6.60
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.0100	0.82	0.01
						33.31
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	221.16	6.63
						6.63
<hr/>						
Partida	01.01.04.07.06.01 SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"					
Rendimiento	und/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und		318.68
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.6667	14.91	39.76
						66.68
	Materiales					
0209040022	TAPA METALICA 0.70 X 1.75 mt. INCL. MARCO	und		1.0000	250.00	250.00
						250.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	66.68	2.00
						2.00
<hr/>						
Partida	01.01.05.01.01 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m2		2.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.58	0.33
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	14.91	0.89
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40
						1.62
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE						
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m		und		0.0010	17.20	0.02
							0.67
	Equipos						
03010000110001	TEODOLITO		día	1.0000	0.0025	80.00	0.20
0301000023	JALONES		he	2.0000	0.0400	1.43	0.06
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA		hm	1.0000	0.0200	1.66	0.03
0301000027	GPS		día	1.0000	0.0025	37.97	0.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.62	0.05
							0.43
Partida	01.01.05.02.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000		EQ. 3.5000		Costo unitario directo por : m3	35.10
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
							34.08
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	34.08	1.02
							1.02
Partida	01.01.05.02.02 RELLENO DE GRAVA PARA DRENES DE RESERVORIO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.0000		EQ. 7.0000		Costo unitario directo por : m3	188.38
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	1.1429	20.19	23.08
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.5714	14.91	8.52
							31.60
	Materiales						
0207020011	GRAVA		m3		1.0000	150.00	150.00
0290130022	AGUA		m3		0.0480	2.50	0.12
							150.12
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	31.60	0.95
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP		hm	0.5000	0.5714	10.00	5.71
							6.66
Partida	01.01.05.02.03 BASE DE MATERIAL GRANULAR						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 80.0000		EQ. 80.0000		Costo unitario directo por : m3	27.72
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.1000	20.19	2.02
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.3000	14.91	4.47
							6.49
	Materiales						
0207040001	MATERIAL GRANULAR		m3		0.2000	100.00	20.00
0290130022	AGUA		m3		0.0150	2.50	0.04
							20.04
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	6.49	0.19
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP		hm	1.0000	0.1000	10.00	1.00
							1.19
Partida	01.01.05.03.01 CONCRETO f'c = 210 kg/cm2						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 12.0000** **EQ. 12.0000** Costo unitario directo por : m3 **419.57**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	14.91	79.52
						104.03
Materiales						
0201010022	ACEITE PARA MOTOR GASOLINERO MULTIGRADO	gal		0.0040	57.00	0.23
0201020001	GRASA MULTIPROPOSITO	kg		0.0080	10.65	0.09
0201030001	GASOLINA	gal		0.1200	8.90	1.07
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4300	20.00	168.60
0231010003	REGLA DE MADERA	p2		0.0600	5.27	0.32
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						302.06
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	104.03	1.04
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.6667	7.13	4.75
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.6667	11.54	7.69
						13.48

Partida **01.01.05.03.02 CONCRETO f_c=175 kg/cm²**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 20.0000** **EQ. 20.0000** Costo unitario directo por : m3 **372.48**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	14.91	47.71
						62.42
Materiales						
0201010022	ACEITE PARA MOTOR GASOLINERO MULTIGRADO	gal		0.0040	57.00	0.23
0201030001	GASOLINA	gal		0.1200	8.90	1.07
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4300	20.00	168.60
0231010003	REGLA DE MADERA	p2		0.0600	5.27	0.32
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						301.97
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	62.42	0.62
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.4000	7.13	2.85
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.4000	11.54	4.62
						8.09

Partida **01.01.05.03.03 ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm² GRADO 60**

Rendimiento **kg/DIA** **MO. 250.0000** **EQ. 250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
						1.18
Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE	Fecha presupuesto	20/02/2019			
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0250	3.80	0.10
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0100	2.86	2.89
						2.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	4.20	0.13
						0.17

Partida	01.01.05.03.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2	24.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida	01.01.05.04.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2	39.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	14.91	7.46
						27.65
	Materiales					
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02
						11.93
	Equipos					
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
						0.01

Partida	01.01.05.04.02 TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2	30.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.91	5.96
						22.11
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA				
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE	Fecha presupuesto	20/02/2019		
02070200010001	ARENA FINA	m3	0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3	0.0600	2.50	0.15
					7.48
	Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	22.11	0.66
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und	0.0240	5.27	0.13
					0.79

Partida	01.01.05.05.01 ACCESORIOS VARIOS PVC Y LIMPIA D=1 1/4"					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	215.87	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.8000	14.91	11.93
						173.45
	Materiales					
02052300010048	REDUCCION PVC SAP P/AGUA 1 1/4"	und		1.0000	15.39	15.39
02150200020005	CODO DE 90° SP PVC SAP P/AGUA DE 2"	und		1.0000	8.81	8.81
02191300010016	TUBO PVC SAP PRESION C-7.5 EC-2" x 5m	und		0.0050	102.57	0.51
02220800120003	PEGAMENTO PARA PVC OATEY	gal		0.4000	31.27	12.51
						37.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	173.45	5.20
						5.20

Partida	01.01.05.05.02 ACCESORIOS VARIOS PVC Y LIMPIA D=1"					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	215.87	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.8000	14.91	11.93
						173.45
	Materiales					
02052300010049	REDUCCION PVC SAP P/AGUA 1"	und		1.0000	15.39	15.39
02150200020005	CODO DE 90° SP PVC SAP P/AGUA DE 2"	und		1.0000	8.81	8.81
02191300010016	TUBO PVC SAP PRESION C-7.5 EC-2" x 5m	und		0.0050	102.57	0.51
02220800120003	PEGAMENTO PARA PVC OATEY	gal		0.4000	31.27	12.51
						37.22
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	173.45	5.20
						5.20

Partida	01.01.05.05.03 TUBERIA PVC SAP 2" PARA DRENES DE RESERVORIO					
Rendimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m	26.36	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	14.91	11.93
						20.01
	Materiales					
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m		1.0500	5.00	5.25

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und	0.0200	25.00	0.50
					5.75

Equipos

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	20.01	0.60
					0.60

Partida **01.01.05.05.04 TUBERIA PVC SAP 1" PARA DRENES DE RESERVORIO**

Rendimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000		Costo unitario directo por : m	26.36
-------------	-------	-------------	-------------	--	--------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	14.91	11.93
						20.01
Materiales						
02060100010024	TUBERIA PVC-SAL 1" X 3 m	m		1.0500	5.00	5.25
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0200	25.00	0.50
						5.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.01	0.60
						0.60

Partida **01.01.05.06.01 PINTURA CON ESMALTE**

Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000		Costo unitario directo por : m2	14.75
-------------	--------	-------------	-------------	--	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2000	14.91	2.98
						11.06
Materiales						
0238010005	LJA PARA MADERA	und		0.0150	1.50	0.02
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	42.88	0.43
0240080012	THINNER	gal		0.0100	40.84	0.41
						0.86
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.06	0.33
03012600010003	COMPRESORA PARA PINTADO INCL ACC	hm	2.5000	1.0000	2.50	2.50
						2.83

Partida **01.01.05.07.01 TAPA SANITARIA METALICA 0.60m x 0.60m, e=3/16"**

Rendimiento	und/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000		Costo unitario directo por : und	297.36
-------------	---------	------------	------------	--	----------------------------------	---------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	20.19	53.84
0101010005	PEON	hh	2.0000	5.3333	14.91	79.52
						133.36
Materiales						
0209040020	TAPA METALICA 0.60 X 0.60CM.	und		1.0000	160.00	160.00
						160.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	133.36	4.00
						4.00

Partida **01.01.05.07.02 ESCALERA DE GATO CON PELDAÑOS DE FIERRO 3/4"**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **235.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.7500	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.7500	1.0000	14.91	14.91
						35.10
Equipos						
0301340008	ESCALERA METALICA DE GATO	und		1.0000	200.00	200.00
						200.00

Partida **01.01.05.07.03 ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m3 **40.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	20.19	2.02
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	14.91	2.98
						5.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.00	0.15
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELLANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.1000	150.00	15.00
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.2000	100.00	20.00
						35.15

Partida **01.01.05.08.01.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **3.5000** EQ. **3.5000** Costo unitario directo por : m3 **35.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
						34.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02
						1.02

Partida **01.01.05.08.01.02 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **20.48**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						19.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60
						0.60

Partida **01.01.05.08.02.01 CONCRETO f'c=140 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **377.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	20.19	21.54
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
						94.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						270.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	94.00	2.82
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						12.77

Partida **01.01.05.08.03.01 CERCO PERIMETRICO CON MALLA OLIMPICA N°10**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **50.31**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0267	20.19	0.54
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.91	3.98
0101030007	SOLDADOR	hh	1.0000	0.2667	20.19	5.38
						9.90
Materiales						
02040200000002	ANGULO DE FIERRO NEGRO DE 1.1/2x1.1/2"x1/8"	m		2.5000	4.65	11.63
0204150003	MALLA OLIMPICA N°10 DE 2"x2"	m2		1.0500	21.00	22.05
0255080016	SOLDADURA CELLOCORD P 3/16"	kg		0.5000	2.20	1.10
						34.78
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	9.90	0.30
0301270005	MOTOSOLDADORA DE 250 AMP.	hm	1.0000	0.2667	20.00	5.33
						5.63

Partida **01.01.05.08.03.02 TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2" x 3m.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : und **42.18**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	20.19	4.04
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	14.91	2.98
						7.02
Materiales						
02060100010021	TUBERIA PVC SAP DE 2 1/2"	m		0.5300	8.14	4.31
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0500	35.32	1.77
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0500	42.88	2.14
02490100010016	TUBERIA DE F°G° Ø 2"x6.40m	m		3.0000	8.91	26.73
						34.95
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.02	0.21
						0.21

Partida **01.01.05.08.03.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **1,645.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	104.03	1.04
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.6667	7.13	4.75
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.6667	11.54	7.69
						13.48

Partida **01.01.05.09.02.02 ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.64**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
						1.18
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0600	3.80	0.23
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0700	2.86	3.06
						3.29
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	4.20	0.13
						0.17

Partida **01.01.05.09.02.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida **01.01.05.09.03.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m2 **49.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.6667	14.91	9.94
						36.86
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

						11.93
Equipos						
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
0301340001	ANDAMIO METALICO	día	1.0000	0.1667	3.20	0.53
						0.54

Partida **01.01.05.09.04.01 ACCESORIOS VARIOS PVC Y LIMPIA D=2" Y 1 1/4"**

Rendimiento **glb/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb **252.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.8000	14.91	11.93
						173.45
Materiales						
02052300010050	REDUCCION PVC SAP P/AGUA 4"-2"	und		1.0000	15.39	15.39
02052300010051	REDUCCION PVC SAP P/AGUA 4"-1 1/4"	und		1.0000	15.39	15.39
02150200020005	CODO DE 90° SP PVC SAP P/AGUA DE 2"	und		1.0000	8.81	8.81
02150200020006	CODO DE 90° SP PVC SAP P/AGUA DE 1 1/4"	und		1.0000	8.81	8.81
02191300010016	TUBO PVC SAP PRESION C-7.5 EC-2" x 5m	und		0.0050	102.57	0.51
02191300010017	TUBO PVC SAP PRESION C-7.5 EC-1 1/4" x 5m	und		0.4000	31.27	12.51
02220800120003	PEGAMENTO PARA PVC OATEY	gal		0.4000	31.27	12.51
						73.93
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	173.45	5.20
						5.20

Partida **01.01.05.09.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA D=2" Y 1 1/4"**

Rendimiento **und/DIA** MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und **458.91**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	20.19	40.38
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	14.91	29.82
						70.20
Materiales						
02051000020025	CODO PVC 90° DE 1"	und		2.0000	3.80	7.60
02051000020032	CODO PVC SAP P/ AGUA - 1 1/2"	und		3.0000	6.00	18.00
02051000020033	CODO PVC SAP P/AGUA - 2"	und		3.0000	6.00	18.00
02051000020034	CODO PVC 45° DE 1"	und		2.0000	3.50	7.00
02052200020008	UNION UNIVERSAL PVC-SAL DE 1 1/4"	und		2.0000	16.68	33.36
02052200020009	UNION UNIVERSAL PVC-SAL DE 2"	und		2.0000	16.68	33.36
02060100010025	TUBERIA PVC SAP 2"	m		5.0000	5.00	25.00
02060100010026	TUBERIA PVC SAP 1 1/4"	m		5.0000	5.00	25.00
0206010002	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 1" X 5 m	und		2.5000	4.00	10.00
02060300010001	UNION PVC-SAL DE 2"	und		2.0000	0.78	1.56
02060300010012	UNION PVC-SAL DE 1 1/4"	und		2.0000	0.78	1.56
02150400010004	ADAPTADOR CPVC DE 1"	und		2.0000	2.55	5.10
02150500010003	UNION CPVC DE 1"	und		1.0000	3.00	3.00
0215070001	TAPON HEMBRA CPVC	und		1.0000	2.50	2.50
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.0100	0.82	0.01
02490300050002	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" x 3"	und		2.0000	8.00	16.00
02490500010003	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	und		1.0000	4.00	4.00
02490500010006	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"	und		1.0000	8.00	8.00
0253120004	VALVULA FLOTADORA DE 1"	und		1.0000	50.00	50.00
0253180003	VALVULA COMPUERTA DE 1"	und		1.0000	33.05	33.05
02531800080004	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	55.50	55.50

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE						
0261070006	CANASTILLA DE 2"x 1"		und		1.0000	14.00	14.00
0267110026	CONO DE REBOSE PVC 4X 2"		und		1.0000	15.00	15.00
							386.60
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	70.20	2.11
							2.11
Partida	01.01.05.09.05.01 PINTURA EN MUROSEXTERIORES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000			Costo unitario directo por : m2	13.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON		hh	0.5000	0.2000	14.91	2.98
							11.06
	Materiales						
0238010005	LJA PARA MADERA		und		0.0150	1.50	0.02
0240020001	PINTURA ESMALTE		gal		0.0100	42.88	0.43
0240080012	THINNER		gal		0.0100	40.84	0.41
							0.86
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	11.06	0.33
03012600010003	COMPRESORA PARAPINTADO INCL ACC		hm	1.0000	0.4000	2.50	1.00
							1.33
Partida	01.01.05.09.06.01 TAPA METALICA DE 0.8 X 1.0 MX e=1/8"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000			Costo unitario directo por : und	248.68
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON		hh	2.0000	2.6667	14.91	39.76
							66.68
	Materiales						
0209040021	TAPA METALICA 0.8x1mE= 1/8"		und		1.0000	180.00	180.00
							180.00
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	66.68	2.00
							2.00
Partida	01.01.05.09.06.02 CANDADO COMPUERTA DE BRONCE C/ALDABA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	25.40
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0291020003	CANDADO "FORTE" - 40mm		pza		1.0000	25.40	25.40
							25.40
Partida	01.01.06.01.01 TRAZO Y REPLANTEO						
Rendimiento	m/DIA	MO. 1,000.0000	EQ. 1,000.0000			Costo unitario directo por : m	1.49
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0080	16.58	0.13
0101010005	PEON		hh	3.0000	0.0240	14.91	0.36
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO		hh	1.0000	0.0080	20.19	0.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

						0.65
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0010	80.00	0.08
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0160	1.43	0.02
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0080	1.66	0.01
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0010	37.97	0.04
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.65	0.02
						0.17

Partida 01.01.06.02.01 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENOSUELTO							
Rendimiento	m/DIA	MO. 7.0000	EQ. 7.0000	Costo unitario directo por : m			17.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.1429	14.91	17.04	
						17.04	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	17.04	0.51	
						0.51	

Partida 01.01.06.02.02 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN ROCA DESCOMPUESTA							
Rendimiento	m/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : m			24.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	14.91	23.86	
						23.86	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.86	0.72	
						0.72	

Partida 01.01.06.02.03 REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS							
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m			2.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.91	1.99	
						1.99	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.99	0.06	
						0.06	

Partida 01.01.06.02.04 CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS							
Rendimiento	m/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m			5.73
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0800	14.91	1.19	
						1.19	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Materiales							
02070200010001	ARENA FINA		m3		0.0500	90.00	4.50
							4.50

Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.19	0.04
							0.04

Partida 01.01.06.02.05 RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO PARA TUBERIA							
Rendimiento	m/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m			4.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	20.19	2.02
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1000	16.58	1.66
						3.68
Materiales						
0290130022	AGUA	m3		0.1200	2.50	0.30
						0.30
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.68	0.11
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.7500	0.0750	10.00	0.75
						0.86

Partida 01.01.06.02.06 ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m3			40.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	20.19	2.02
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	14.91	2.98
						5.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.00	0.15
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.1000	150.00	15.00
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.2000	100.00	20.00
						35.15

Partida 01.01.06.03.01 TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1 1/2" INC. SUMISTRO E INST.							
Rendimiento	m/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m			10.69

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	9.3750	0.1875	20.19	3.79
0101010005	PEON	hh	9.3750	0.1875	14.91	2.80
						6.59
Materiales						
02050700020035	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1 1/2"	m		1.0500	3.00	3.15
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75
						3.90
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.59	0.20
						0.20

Partida 01.01.06.03.02 TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1" INC. SUMINISTRO E INST.							
Rendimiento	m/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m			6.11

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0400	14.91	0.60
						1.00
Materiales						
02050700020027	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1"	m		1.0500	2.41	2.53
0222080016	PEGAMENTO PARA CPVC	gal		0.0300	85.00	2.55
						5.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.00	0.03
						0.03

Partida **01.01.06.03.03 TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 3/4" INC. SUMISTRO E INST.**

Rendimiento **m/DIA** MO. **600.0000** EQ. **600.0000** Costo unitario directo por : m **8.53**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	9.0000	0.1200	20.19	2.42
0101010005	PEON	hh	9.0000	0.1200	14.91	1.79
						4.21
Materiales						
02050700020031	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 3/4"	m		1.0500	3.28	3.44
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75
						4.19
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	4.21	0.13
						0.13

Partida **01.01.06.03.04 ACCESORIOS VARIOS PVC**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **118.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	20.19	40.38
0101010005	PEON	hh	1.3000	2.6000	14.91	38.77
						79.15
Materiales						
02052300010050	REDUCCION PVC SAP P/AGUA 4"-2"	und		1.0000	15.39	15.39
02150200020005	CODO DE 90° SP PVC SAP P/AGUA DE 2"	und		1.0000	8.81	8.81
02191300010016	TUBO PVC SAP PRESION C-7.5 EC-2" x 5m	und		0.0050	102.57	0.51
02220800120003	PEGAMENTO PARA PVC OATEY	gal		0.4000	31.27	12.51
						37.22
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.9200	79.15	2.31
						2.31

Partida **01.01.06.03.05 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION**

Rendimiento **m/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m **2.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	20.19	0.54
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0533	14.91	0.79
						1.33
Materiales						
0279010049	HIPOCLORADOR	und		0.2000	6.00	1.20

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE						
02903200090040	BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA C/MANOMETRO	he		0.0130	15.00	0.20	1.40
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04	0.04
<hr/>							
Partida	01.01.07.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m2			1.77
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49	
							1.69
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08	
							0.08
<hr/>							
Partida	01.01.07.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m2			3.97
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53	
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.91	1.43	
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65	
							2.61
	Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03	
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13	
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11	
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02	
							0.67
	Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0040	80.00	0.32	
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0640	1.43	0.09	
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0320	1.66	0.05	
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0040	37.97	0.15	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.61	0.08	
							0.69
<hr/>							
Partida	01.01.07.02.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3			35.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08	
							34.08
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02	
							1.02
<hr/>							
Partida	01.01.07.02.02 REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			3.69

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	14.91	1.19
						2.81
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.81	0.08
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0800	10.00	0.80
						0.88

Partida **01.01.07.02.03 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **20.48**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						19.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60
						0.60

Partida **01.01.07.03.01 SOLADO e=4" fc= 100 kg/cm2**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **29.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	16.58	1.33
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.4800	14.91	7.16
						10.11
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0600	100.00	6.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0500	95.00	4.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.4000	20.00	8.00
						18.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.11	0.30
						0.30

Partida **01.01.07.03.02 EMPEDRADO FRANJA PERIMETRAL, A= 0.60M, Cº. F' C= 175 KG/CM2 - C/EMBOQ**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **257.93**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	16.58	13.26
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.6000	14.91	23.86
						53.27
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.3000	100.00	30.00
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.7500	150.00	112.50
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.1000	95.00	9.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		2.5000	20.00	50.00
						202.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	53.27	2.66
						2.66

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Partida **01.01.07.03.03 CONCRETO F'c=140 kg/cm2, DADO**

Rendimiento **m3/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000** Costo unitario directo por : m3 **366.56**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.19	10.77
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
						83.23
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						270.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	83.23	2.50
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						12.45

Partida **01.01.07.04.01 CONCRETO f'c=175 KG/CM2 SIN MEZCLADORA**

Rendimiento **m3/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000** Costo unitario directo por : m3 **327.90**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.19	10.77
0101010004	OFICIAL	hh	4.0000	2.1333	16.58	35.37
						46.14
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.5000	20.00	150.00
						281.30
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	46.14	0.46
						0.46

Partida **01.01.07.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 CARAS)**

Rendimiento **m2/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000** Costo unitario directo por : m2 **47.55**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.19	10.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	16.58	8.29
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2500	14.91	3.73
						22.12
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	2.87	0.29
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.00	1.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.6500	4.90	17.89
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0700	79.80	5.59
						24.77
Equipos						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	22.12	0.66
					0.66

Partida **01.01.07.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOZA MACIZA**

Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m2	55.13
-------------	--------	-------------	-------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.3333	14.91	4.97
						29.48
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	2.87	0.29
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.00	1.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.6500	4.90	17.89
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0700	79.80	5.59
						24.77
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	29.48	0.88
						0.88

Partida **01.01.07.04.04 ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60**

Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg	4.34
-------------	--------	--------------	--------------	---------------------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
						1.18
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0250	3.80	0.10
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0100	2.86	2.89
						2.99
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	4.20	0.13
						0.17

Partida **01.01.07.05.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:1), E=1.5cm**

Rendimiento	m2/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m2	39.99
-------------	--------	------------	------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	14.91	7.46
						27.65
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02
						11.93
Equipos						
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

0301340001	ANDAMIO METALICO	día	1.0000	0.1250	3.20	0.40
						0.41

Partida **01.01.07.05.02 TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)**

Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000		Costo unitario directo por : m2	30.38
-------------	--------	-------------	-------------	--	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.91	5.96
						22.11
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
						7.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.11	0.66
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
						0.79

Partida **01.01.07.05.03 PENDIENTE DE FONDO, MORTERO 1:5**

Rendimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000		Costo unitario directo por : m2	24.84
-------------	--------	-------------	-------------	--	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.19	10.77
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.4000	14.91	5.96
						16.73
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
						7.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.73	0.50
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
						0.63

Partida **01.01.07.06.01 SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"**

Rendimiento	und/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000		Costo unitario directo por : und	318.68
-------------	---------	------------	------------	--	----------------------------------	---------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.6667	14.91	39.76
						66.68
Materiales						
0209040022	TAPA METALICA 0.70 X 1.75 mt. INCL. MARCO	und		1.0000	250.00	250.00
						250.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	66.68	2.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA		Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE			2.00

Partida	01.01.07.07.01 INSTALAC. DE VALVULAS Y ACCES. CRP-T7 ENTRA D=3/4" SALE D= 3/4 "						
Rendimiento	und/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und			356.88
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92	
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88	
							46.80
	Materiales						
02051000020025	CODO PVC 90° DE 1"	und		2.0000	3.80	7.60	
02051000020033	CODO PVC SAP P/AGUA - 2"	und		3.0000	6.00	18.00	
02051000020034	CODO PVC 45° DE 1"	und		2.0000	3.50	7.00	
02052200020009	UNION UNIVERSAL PVC-SAL DE 2"	und		2.0000	16.68	33.36	
02060100010025	TUBERIA PVC SAP 2"	m		5.0000	5.00	25.00	
0206010002	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 1" X 5 m	und		2.5000	4.00	10.00	
02060300010001	UNION PVC-SAL DE 2"	und		2.0000	0.78	1.56	
02150400010004	ADAPTADOR CPVC DE 1"	und		2.0000	2.55	5.10	
02150500010003	UNION CPVC DE 1"	und		1.0000	3.00	3.00	
0215070001	TAPON HEMBRA CPVC	und		1.0000	2.50	2.50	
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.0100	0.82	0.01	
02490300050002	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" x 3"	und		2.0000	8.00	16.00	
02490500010003	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	und		1.0000	4.00	4.00	
02490500010006	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"	und		1.0000	8.00	8.00	
0253120004	VALVULA FLOTADORA DE 1"	und		1.0000	50.00	50.00	
0253180003	VALVULA COMPUERTA DE 1"	und		1.0000	33.05	33.05	
02531800080004	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	55.50	55.50	
0261070006	CANASTILLA DE 2"x 1"	und		1.0000	14.00	14.00	
0267110026	CONO DE REBOSE PVC 4X 2"	und		1.0000	15.00	15.00	
							308.68
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	46.80	1.40	
							1.40

Partida	01.01.07.08.01 PINTURA ESMALTE EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2			14.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08	
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2000	14.91	2.98	
							11.06
	Materiales						
0238010005	LJA PARA MADERA	und		0.0150	1.50	0.02	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	42.88	0.43	
0240080012	THINNER	gal		0.0100	40.84	0.41	
							0.86
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.06	0.33	
03012600010003	COMPRESORA PARA PINTADO INCL ACC	hm	2.5000	1.0000	2.50	2.50	
							2.83

Partida	01.01.08.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m2			1.77

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
						1.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08
						0.08

Partida **01.01.08.01.02 TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.58	0.33
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	14.91	0.89
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40
						1.62
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0025	80.00	0.20
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0400	1.43	0.06
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0200	1.66	0.03
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0025	37.97	0.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.62	0.05
						0.43

Partida **01.01.08.02.01 EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **3.5000** EQ. **3.5000** Costo unitario directo por : m3 **35.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
						34.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02
						1.02

Partida **01.01.08.02.02 AFIRMADO COMPACTADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.69**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0800	14.91	1.19
						2.81
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.81	0.08
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.0800	10.00	0.80
						0.88

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA
 Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE Fecha presupuesto 20/02/2019

Partida 01.01.08.02.03 CAMA DE GRAVA DE 1/2"

Rendimiento m3/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m3 8.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	14.91	2.98
2.98						
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0600	90.00	5.40
5.40						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.98	0.09
0.09						

Partida 01.01.08.02.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m3 22.58

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.3200	14.91	4.77
6.39						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.39	0.19
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.1600	100.00	16.00
16.19						

Partida 01.01.08.03.01 PIEDRA 4". ASENTADA CON MORTERO 1:8

Rendimiento m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 270.85

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	0.1067	20.19	2.15
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	14.91	7.95
10.10						
Materiales						
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.8000	140.00	112.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
260.45						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.10	0.30
0.30						

Partida 01.01.08.03.02 CONCRETO f'c=140 kg/cm2

Rendimiento m3/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m3 377.65

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	20.19	21.54
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
94.00						
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						270.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	94.00	2.82
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						12.77

Partida **01.01.08.03.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida **01.01.08.04.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m2 **49.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.6667	14.91	9.94
						36.86
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02
						11.93
Equipos						
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
0301340001	ANDAMIO METALICO	día	1.0000	0.1667	3.20	0.53
						0.54

Partida **01.01.08.05.01 VALVULA ESFERICA CIM PESADA DE D=3/4"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **127.39**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.0750	0.6000	20.19	12.11
0101010005	PEON	hh	0.0750	0.6000	14.91	8.95

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

					21.06
Materiales					
0253100005	VALVULA ESFERICA DE 1 1/2"	und		1.0000	105.28
					105.28
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	21.06
					1.05

Partida **01.01.08.05.02 ACCESORIOS PVC PARA VALVULA DE PURGA D=3/4"**
 Rendimiento **und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000** Costo unitario directo por : und **261.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010005	PEON	hh	0.5000	4.0000	14.91	59.64
						221.16
Materiales						
02052200020010	UNION UNIVERSAL PVC-SAL C/R DE 1 1/2"	und		2.0000	13.35	26.70
0206030002	UNION PVC-SAP C/R 1 1/2"	und		2.0000	3.30	6.60
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.0100	0.82	0.01
						33.31
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	221.16	6.63
						6.63

Partida **01.01.08.06.01 SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METALICA 0.60Mx0.60Mx1/8"**
 Rendimiento **und/DIA MO. 6.0000 EQ. 6.0000** Costo unitario directo por : und **318.68**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	2.0000	2.6667	14.91	39.76
						66.68
Materiales						
0209040022	TAPA METALICA 0.70 X 1.75 mt. INCL. MARCO	und		1.0000	250.00	250.00
						250.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	66.68	2.00
						2.00

Partida **01.01.09.01.01 TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO**
 Rendimiento **m2/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.58	0.33
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	14.91	0.89
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40
						1.62
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0025	80.00	0.20
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0400	1.43	0.06
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0200	1.66	0.03
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0025	37.97	0.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.62	0.05
						0.43

Partida	01.01.09.02.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3		35.10
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
						34.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02
						1.02

Partida	01.01.09.02.02 SUMINISTRO Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m3		27.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	20.19	2.02
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.3000	14.91	4.47
						6.49
Materiales						
0207040001	MATERIAL GRANULAR	m3		0.2000	100.00	20.00
0290130022	AGUA	m3		0.0150	2.50	0.04
						20.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.49	0.19
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.1000	10.00	1.00
						1.19

Partida	01.01.09.02.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3		20.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.3333	14.91	19.88
						19.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60
						0.60

Partida	01.01.09.03.01 CONCRETO F'C=175 KG/CM2, MUROS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3		429.67
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	6.6668	2.6667	20.19	53.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.6668	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	13.3333	5.3333	14.91	79.52
						144.41
Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
0201030001	GASOLINA	gal		0.1200	8.90	1.07
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	20.00	140.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						272.82
	Equipos					
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.6668	0.6667	7.13	4.75
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.6668	0.6667	11.54	7.69
						12.44

Partida	01.01.09.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 CARAS)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : m2		45.35
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.19	10.10
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5000	16.58	8.29
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5000	14.91	7.46
						25.85
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.3500	4.90	16.42
						18.72
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	25.85	0.78
						0.78

Partida	01.01.09.04.01 TARRAJEO EN INTERIORES Y EXTERIORES					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2		26.05
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.3300	0.2640	14.91	3.94
						20.09
	Materiales					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0300	5.00	0.15
0207020001	ARENA	m3		0.0100	100.00	1.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0600	20.00	1.20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.6000	4.90	2.94
0290130022	AGUA	m3		0.0270	2.50	0.07
						5.36
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.09	0.60
						0.60

Partida	01.01.09.05.01 VALVULA 1 1/2 INCL ACC.					
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und		51.77
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
						16.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Materiales						
02051900020001	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1/2"	und		2.0000	0.46	0.92
02052200010001	UNION UNIVERSAL PVC-SAP S/P 1/2"	und		2.0000	1.60	3.20
0219140003	NIPLES 1/2 x 2" PVC-SAP	und		2.0000	0.51	1.02
0253110017	VALVULA DE 1 1/2"	und		2.0000	15.00	30.00
						35.14
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.15	0.48
						0.48

Partida **01.01.09.05.02 VALVULA 3/4" INCL ACC.**

Rendimiento **und/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **51.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
						16.15
Materiales						
02051900020001	ADAPTADOR PVC-SAP S/P 1/2"	und		2.0000	0.46	0.92
02052200010001	UNION UNIVERSAL PVC-SAP S/P 1/2"	und		2.0000	1.60	3.20
0219140003	NIPLES 1/2 x 2" PVC-SAP	und		2.0000	0.51	1.02
0253110017	VALVULA DE 1 1/2"	und		2.0000	15.00	30.00
						35.14
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.15	0.48
						0.48

Partida **01.01.09.06.01 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA METALICA DE 0.40 X 0.40 m X 1/8"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **3.0000** EQ. **3.0000** Costo unitario directo por : und **256.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	20.19	53.84
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.6667	14.91	39.76
						93.60
Materiales						
0209040019	TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.75 X 0.65 M., e=1/8"	und		1.0000	160.00	160.00
						160.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	93.60	2.81
						2.81

Partida **01.01.09.07.01 PINTURA EN EXTERIORES AL LATEX, IMPRIMANTE LATEX**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **14.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.5000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.2000	14.91	2.98
						11.06
Materiales						
0238010005	LJA PARA MADERA	und		0.0150	1.50	0.02
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	42.88	0.43
0240080012	THINNER	gal		0.0100	40.84	0.41
						0.86
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.06	0.33

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE			Fecha presupuesto	20/02/2019	
03012600010003	COMPRESORA PARA PINTADO INCL ACC	hm	3.7500	1.0000	2.50	2.50
					2.83	

Partida	01.01.10.01.01 TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000	Costo unitario directo por : m2	2.72

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.58	0.33
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	14.91	0.89
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40
						1.62
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0025	80.00	0.20
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0400	1.43	0.06
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0200	1.66	0.03
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0025	37.97	0.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.62	0.05
						0.43

Partida	01.01.10.02.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3	35.10

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
						34.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02
						1.02

Partida	01.01.10.02.02 REFINE Y NIVELACION DE FONDODE ZANJAS				
Rendimiento	m/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m	2.05

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1333	14.91	1.99
						1.99
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.99	0.06
						0.06

Partida	01.01.10.02.03 CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS				
Rendimiento	m/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m	5.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0800	14.91	1.19
						1.19

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Materiales							
02070200010001	ARENA FINA		m3		0.0500	90.00	4.50
							4.50

Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.19	0.04
							0.04

Partida 01.01.10.02.04 RELLENO COMP. ZANJA PARA TUBERIA							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000		Costo unitario directo por : m3		11.95

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	20.19	10.10	
							10.10
Materiales							
0290130022	AGUA	m3		0.1200	2.50	0.30	
							0.30
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.10	0.30	
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.2500	0.1250	10.00	1.25	
							1.55

Partida 01.01.10.02.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL							
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000		Costo unitario directo por : m3		20.48

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.3333	14.91	19.88	
							19.88
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60	
							0.60

Partida 01.01.10.03.01 TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1/2" Y INC. SUMISTRO E INST.							
Rendimiento	m/DIA	MO. 400.0000	EQ. 400.0000		Costo unitario directo por : m		6.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0400	14.91	0.60	
							1.00
Materiales							
02050700020027	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1"	m		1.0500	2.41	2.53	
0222080016	PEGAMENTO PARA CPVC	gal		0.0300	85.00	2.55	
							5.08
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.00	0.03	
							0.03

Partida 01.01.10.03.02 ACCESORIOS VARIOS PVC							
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000		Costo unitario directo por : und		55.08

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.0800	14.91	1.19

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

17.34						
Materiales						
02052300010050	REDUCCION PVC SAP P/AGUA 4"-2"	und		1.0000	15.39	15.39
02150200020005	CODO DE 90° SP PVC SAP P/AGUA DE 2"	und		1.0000	8.81	8.81
02191300010016	TUBO PVC SAP PRESION C-7.5 EC-2" x 5m	und		0.0050	102.57	0.51
02220800120003	PEGAMENTO PARA PVC OATEY	gal		0.4000	31.27	12.51
37.22						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	17.34	0.52
0.52						

2.77						
Partida 01.01.10.03.03 PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION						
Rendimiento	m/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m		2.77
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	20.19	0.54
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0533	14.91	0.79
						1.33
Materiales						
0279010049	HIPOCLORADOR	und		0.2000	6.00	1.20
02903200090040	BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA C/MANOMETRO	he		0.0130	15.00	0.20
						1.40
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04
						0.04

309.51						
Partida 01.01.10.03.04 SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE BRONCE						
Rendimiento	und/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : und		309.51
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	20.19	0.81
						0.81
Materiales						
02051000020025	CODO PVC 90° DE 1"	und		2.0000	3.80	7.60
02051000020033	CODO PVC SAP P/AGUA - 2"	und		3.0000	6.00	18.00
02051000020034	CODO PVC 45° DE 1"	und		2.0000	3.50	7.00
02052200020009	UNION UNIVERSAL PVC-SAL DE 2"	und		2.0000	16.68	33.36
02060100010025	TUBERIA PVC SAP 2"	m		5.0000	5.00	25.00
0206010002	TUBERIA PVC-SAP C-10 C/R DE 1" X 5 m	und		2.5000	4.00	10.00
02060300010001	UNION PVC-SAL DE 2"	und		2.0000	0.78	1.56
02150400010004	ADAPTADOR CPVC DE 1"	und		2.0000	2.55	5.10
02150500010003	UNION CPVC DE 1"	und		1.0000	3.00	3.00
0215070001	TAPON HEMBRA CPVC	und		1.0000	2.50	2.50
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.0100	0.82	0.01
02490300050002	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2" x 3"	und		2.0000	8.00	16.00
02490500010003	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	und		1.0000	4.00	4.00
02490500010006	UNION SIMPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"	und		1.0000	8.00	8.00
0253120004	VALVULA FLOTADORA DE 1"	und		1.0000	50.00	50.00
0253180003	VALVULA COMPUERTA DE 1"	und		1.0000	33.05	33.05
02531800080004	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	55.50	55.50
0261070006	CANASTILLA DE 2"x 1"	und		1.0000	14.00	14.00
0267110026	CONO DE REBOSE PVC 4X 2"	und		1.0000	15.00	15.00
						308.68
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.81	0.02

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA		
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE	Fecha presupuesto	20/02/2019
			0.02

Partida 01.01.10.03.05 CONEXION AGUA PVC 1/2 (INCL. CAJA MARCO Y TAPA)							
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000		Costo unitario directo por : und		120.28
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93	
							28.08
Materiales							
02051000020035	CODO PVC SAL 1/2" 90°	und		2.0000	0.50	1.00	
02051100010020	TEE PVC SAP DE 3/4"	und		1.0000	2.80	2.80	
02150400010001	ADAPTADOR CPVC DE 1/2"	und		4.0000	0.60	2.40	
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75	
0241030001	CINTA TEFLON	und		0.5000	0.82	0.41	
0253070005	VALVULA DE PASO DE BRONCE DE 1/2"	und		1.0000	24.00	24.00	
0268270002	CAJA DE REGISTRO DE AGUA DE 1/2"	und		1.0000	60.00	60.00	
							91.36
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.08	0.84	
							0.84

Partida 01.01.11.01 CAPACITACIONES Y FORTALECIMIENTO DE JASS							
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : glb		3,684.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0292080022	CAPACITACION FORTALECIMIENTO JASS	glb		1.0000	3,684.60	3,684.60	
							3,684.60

Partida 01.01.12.01 EDUCACION SANITARIA							
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : glb		3,684.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Materiales							
0292080023	EDUCACION SANITARIA	glb		1.0000	3,684.00	3,684.00	
							3,684.00

Partida 01.02.01.01.01 TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO EN REDES DE ALCANTARILLADO							
Rendimiento	m/DIA	MO. 1,200.0000	EQ. 1,200.0000		Costo unitario directo por : m		1.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	16.58	0.11	
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0200	14.91	0.30	
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0067	20.19	0.14	
							0.55
Materiales							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03	
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13	
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11	
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02	
							0.67
Equipos							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0008	80.00	0.06
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0133	1.43	0.02
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0067	1.66	0.01
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0008	37.97	0.03
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.55	0.02
						0.14
Partida	01.02.01.02.01 EXCAV. DE ZANJAS C/MAQ. EN TERRENO SEMIRROCOSO, HASTA H=2.00 M					
Rendimiento	m/DIA	MO. 160.0000	EQ. 160.0000	Costo unitario directo por : m		9.31
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0500	20.19	1.01
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0500	14.91	0.75
						1.76
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.76	0.05
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELLANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.0500	150.00	7.50
						7.55
Partida	01.02.01.02.02 EXCAV. DE ZANJAS A PULSO EN TERRENO SEMIRROCOSO, HASTA H=1.80 M					
Rendimiento	m/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m		20.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						19.88
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60
						0.60
Partida	01.02.01.02.03 CAMA DE APOYO P/TUBERIAS E= 0.10 M, HASTA ANCHO= 1.00 M					
Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m		6.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.1333	16.58	2.21
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.91	3.98
						6.19
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.19	0.19
						0.19
Partida	01.02.01.02.04 REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS PARA TUBERIAS DN 200 MM					
Rendimiento	m/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m		4.11
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	20.19	1.01
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	14.91	2.98
						3.99
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.99	0.12
						0.12
Partida	01.02.01.02.05 RELLENO EN ZANJAS COMPACTADO C/MAT. PROPIO SELLECCIONADO EN TERR. SEMIROCOSO					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Rendimiento **m/DIA** MO. **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m **3.24**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0267	20.19	0.54
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1067	14.91	1.59
2.13						
Materiales						
0290130022	AGUA	m3		0.1000	2.50	0.25
0.25						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.13	0.06
03010300060007	PLANCHA COMPACTADORA	hm	1.0000	0.0533	15.10	0.80
0.86						

Partida **01.02.01.02.06 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **22.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.91	1.19
1.19						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.19	0.04
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.0000	0.0400	120.00	4.80
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	4.0000	0.1600	100.00	16.00
20.84						

Partida **01.02.01.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB PVC UF DN 200 MM**

Rendimiento **m/DIA** MO. **140.0000** EQ. **140.0000** Costo unitario directo por : m **30.15**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0571	20.19	1.15
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1143	14.91	1.70
2.85						
Materiales						
02060100010027	TUBERIA PVC UF PARA DESAGÜE D=8" UF /ISO	m		1.0500	24.75	25.99
02221200010003	LUBRICANTE PARA TUBERIAS PVC/UF	gal		0.0030	24.60	0.07
0246140004	ANILLO DE JEBE PARA TUBERIA PVC ISO/200mm	und		0.2000	5.74	1.15
27.21						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.85	0.09
0.09						

Partida **01.02.01.03.02 DOBLE PRUEBA HIDRAULICA TUB PVC UF DN 200 MM**

Rendimiento **m/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m **4.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	20.19	0.54
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0533	14.91	0.79
1.33						
Materiales						
0290130022	AGUA	m3		0.0250	2.50	0.06
0.06						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04
0301220010	CAMION CISTESNA 4X2 (AGUA) 122 hp 2000 gl	hm	1.0000	0.0267	100.00	2.67
						2.71

Partida **01.02.01.04.01 DADO DE CONCRETO PARA EMPALME A BUZON CON TUB PVC UF DN=200mm**

Rendimiento **und/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : und **20.93**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.19	10.77
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2667	14.91	3.98
						14.75
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0150	100.00	1.50
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0130	95.00	1.24
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
						5.74
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	14.75	0.44
						0.44

Partida **01.02.01.05.01 CONSTRUCCION DE BUZON TIPO I, HASTA H= 1.50 M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **2,192.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.58	132.64
0101010005	PEON	hh	8.0000	64.0000	14.91	954.24
						1,248.40
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.2440	3.80	0.93
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		25.4500	2.86	72.79
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		1.4530	100.00	145.30
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0430	90.00	3.87
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		1.0440	95.00	99.18
0209010002	MARCO DE F° FDO P/CAMARA DE INSPECCION	und		1.0000	90.00	90.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7000	20.00	194.00
0219090004	TAPA DE CONCRETO ARMADO	und		1.0000	120.00	120.00
0290130022	AGUA	m3		0.3000	2.50	0.75
						726.82
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,248.40	37.45
0301020006	MOLDE METALICO PARA BUZON	und		1.0000	180.00	180.00
						217.45

Partida **01.02.01.05.02 CONSTRUCCION DE BUZON TIPO I, HASTA H= 1.51-2.00 M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **2,272.22**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.58	132.64
0101010005	PEON	hh	8.0000	64.0000	14.91	954.24
						1,248.40

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.2440	3.80	0.93
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		25.4500	2.86	72.79
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		1.6500	100.00	165.00
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0530	90.00	4.77
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		1.0540	95.00	100.13
0209010002	MARCO DE F° FDO P/CAMARA DE INSPECCION	und		1.0000	90.00	90.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		12.6000	20.00	252.00
0219090004	TAPA DE CONCRETO ARMADO	und		1.0000	120.00	120.00
0290130022	AGUA	m3		0.3000	2.50	0.75
						806.37
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,248.40	37.45
0301020006	MOLDE METALICO PARA BUZON	und		1.0000	180.00	180.00
						217.45

Partida **01.02.01.05.03 CONSTRUCCION DE BUZON TIPO I, HASTA H= 2.01-3.25 M**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **2,444.27**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	16.58	132.64
0101010005	PEON	hh	8.0000	64.0000	14.91	954.24
						1,248.40
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.2440	3.80	0.93
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		25.4500	2.86	72.79
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		1.9000	100.00	190.00
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0630	90.00	5.67
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		1.0640	95.00	101.08
0209010002	MARCO DE F° FDO P/CAMARA DE INSPECCION	und		1.0000	90.00	90.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		19.8600	20.00	397.20
0219090004	TAPA DE CONCRETO ARMADO	und		1.0000	120.00	120.00
0290130022	AGUA	m3		0.3000	2.50	0.75
						978.42
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1,248.40	37.45
0301020006	MOLDE METALICO PARA BUZON	und		1.0000	180.00	180.00
						217.45

Partida **01.02.01.06.01 TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m/DIA** MO. **400.0000** EQ. **400.0000** Costo unitario directo por : m **2.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.58	0.33
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	14.91	0.89
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40
						1.62
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0025	80.00	0.20
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0400	1.43	0.06
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0200	1.66	0.03
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0025	37.97	0.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.62	0.05
						0.43

Partida **01.02.01.06.02 EXCAVACION MANUAL TERRENO NORMAL**
 Rendimiento **m3/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000** Costo unitario directo por : m3 **35.78**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
						34.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	34.08	1.70
						1.70

Partida **01.02.01.06.03 REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS**
 Rendimiento **m/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000** Costo unitario directo por : m **3.30**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0400	20.19	0.81
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.1600	14.91	2.39
						3.20
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.20	0.10
						0.10

Partida **01.02.01.06.04 CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS**
 Rendimiento **m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000** Costo unitario directo por : m **10.09**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.3000	14.91	4.47
						4.47
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0600	90.00	5.40
						5.40
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	4.47	0.22
						0.22

Partida **01.02.01.06.05 TUBERIA PVC UF 160 mm**
 Rendimiento **m/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000** Costo unitario directo por : m **26.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	20.19	1.35
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.2667	14.91	3.98
						5.33
Materiales						
02060100010028	TUBERIA PVC UF D=160mm	m		1.0000	19.80	19.80
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

					20.55	
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.33	0.16
					0.16	

Partida 01.02.01.06.06 ACCESORIOS VARIOS PVC						62.29
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	0.1000	0.8000	14.91	11.93
						11.93
Materiales						
0272010094	ACCESORIO DIVERSOS	und		1.0000	50.00	50.00
						50.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.93	0.36
						0.36

Partida 01.02.01.06.07 RELLENO COMP. ZANJA PARA TUBERIA						8.06
Rendimiento	m3/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : m3		

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	20.19	6.73
						6.73
Materiales						
0290130022	AGUA	m3		0.1200	2.50	0.30
						0.30
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.73	0.20
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.2500	0.0833	10.00	0.83
						1.03

Partida 01.02.01.06.08 PRUEBA HIDRAULICA						2.77
Rendimiento	m/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m		

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	20.19	0.54
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0533	14.91	0.79
						1.33
Materiales						
0279010049	HIPOCLORADOR	und		0.2000	6.00	1.20
02903200090040	BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA C/MANOMETRO	he		0.0130	15.00	0.20
						1.40
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04
						0.04

Partida 01.02.01.06.09 CAJA MARCO Y TAPA						137.55
Rendimiento	und/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : und		

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.2857	20.19	46.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
						80.23
	Materiales					
0268290002	CAJA, MARCO Y TAPA	und	1.0000	57.32		57.32
						57.32
Partida	01.02.01.06.10 ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000	Costo unitario directo por : m3		40.15
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1000	20.19	2.02
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	14.91	2.98
						5.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.00	0.15
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELLANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.1000	150.00	15.00
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.2000	100.00	20.00
						35.15
Partida	01.02.02.01.01.01 CASETA ADICIONAL P/GUARDIANA Y/O DEPOSITO					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m2		338.72
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.3333	14.91	19.88
						44.39
	Materiales					
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.00	1.00
02070100010003	PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4000	95.00	38.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	20.00	140.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		2.6800	4.90	13.13
02310500010007	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	pln		0.6200	26.25	16.28
0290130022	AGUA	m3		0.1850	2.50	0.46
0292060003	CALAMINA CORRUGADA DE FIERRO GALVANIZADO	und		0.1800	21.00	3.78
						293.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	44.39	1.33
						1.33
Partida	01.02.02.01.02.01 DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO					
Rendimiento	ha/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : ha		36.85
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	6.0000	2.4000	14.91	35.78
						35.78
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	35.78	1.07
						1.07
Partida	01.02.02.01.02.02 TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Rendimiento **m2/DIA** **MO. 400.0000** **EQ. 400.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.72**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	16.58	0.33
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	14.91	0.89
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	20.19	0.40
						1.62
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0025	80.00	0.20
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0400	1.43	0.06
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0200	1.66	0.03
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0025	37.97	0.09
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.62	0.05
						0.43

Partida **01.02.02.01.02.03 TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERIA**

Rendimiento **m/DIA** **MO. 1,200.0000** **EQ. 1,200.0000** Costo unitario directo por : m **1.36**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	16.58	0.11
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0200	14.91	0.30
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0067	20.19	0.14
						0.55
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0008	80.00	0.06
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0133	1.43	0.02
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0067	1.66	0.01
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0008	37.97	0.03
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.55	0.02
						0.14

Partida **01.02.02.01.03.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SEMIROCOSO**

Rendimiento **m3/DIA** **MO. 2.0000** **EQ. 2.0000** Costo unitario directo por : m3 **46.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	0.7500	3.0000	14.91	44.73
						44.73
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	44.73	2.24
						2.24

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Partida **01.02.02.01.03.02 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERR. SEMIROC. P/TUB. DN 160 MM**

Rendimiento **m/DIA** MO. **160.0000** EQ. **160.0000** Costo unitario directo por : m **9.31**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0500	20.19	1.01
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0500	14.91	0.75
1.76						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.76	0.05
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELLANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.0500	150.00	7.50
7.55						

Partida **01.02.02.01.03.03 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERR. SEMIROC. P/TUB. DN 200 MM**

Rendimiento **m/DIA** MO. **160.0000** EQ. **160.0000** Costo unitario directo por : m **9.31**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0500	20.19	1.01
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0500	14.91	0.75
1.76						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.76	0.05
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELLANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.0500	150.00	7.50
7.55						

Partida **01.02.02.01.03.04 NIVELACION INTERIOR Y APISONADO DE TERRENO PREVIO A PISO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **2.54**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	20.19	1.35
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0667	14.91	0.99
2.34						
Materiales						
0290130022	AGUA	m3		0.0500	2.50	0.13
0.13						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.34	0.07
0.07						

Partida **01.02.02.01.03.05 REFINE Y NIVELACION FONDO DE ZANJA P/TUB. DN 160 MM**

Rendimiento **m/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m **4.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	20.19	1.01
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	14.91	2.98
3.99						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.99	0.12
0.12						

Partida **01.02.02.01.03.06 REFINE Y NIVELACION FONDO DE ZANJA P/TUB. DN 200 MM**

Rendimiento **m/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m **4.11**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0500	20.19	1.01
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.2000	14.91	2.98
						3.99
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	3.99	0.12
						0.12

Partida **01.02.02.01.03.07 CAMA DE APOYO P/TUBERIAS E= 0.10 M, HASTA ANCHO= 0.8 M**

Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m		6.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.1333	16.58	2.21
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.91	3.98
						6.19
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.19	0.19
						0.19

Partida **01.02.02.01.03.08 CAPA DE PROTECCION P/TUBERIAS E= 0.3 M, HASTA ANCHO=0.80M**

Rendimiento	m/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m		6.38
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.1333	16.58	2.21
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2667	14.91	3.98
						6.19
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.19	0.19
						0.19

Partida **01.02.02.01.03.09 RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS CON MATERIAL SELECCIONADO EN TERR. SEMIROCOSO, HASTA H=1 .50M**

Rendimiento	m/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m		2.49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0200	20.19	0.40
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.91	1.19
						1.59
Materiales						
0290130022	AGUA	m3		0.1000	2.50	0.25
						0.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.59	0.05
03010300060007	PLANCHA COMPACTADORA	hm	1.0000	0.0400	15.10	0.60
						0.65

Partida **01.02.02.01.03.10 RELLENO MAT. PROPIO COMP. C/EQUIPOP/ESTRUCTURAS**

Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3		15.42
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	0.7500	0.3000	20.19	6.06
						12.02
	Materiales					
0290130022	AGUA	m3		0.0163	2.50	0.04
						0.04
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.02	0.36
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.7500	0.3000	10.00	3.00
						3.36

Partida	01.02.02.01.03.11 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3		22.03
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.91	1.19
						1.19
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.19	0.04
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.0000	0.0400	120.00	4.80
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	4.0000	0.1600	100.00	16.00
						20.84

Partida	01.02.02.01.04.01 CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 EN APOYOTUBERIAS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		399.83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	2.1333	20.19	43.07
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
						115.53
	Materiales					
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						270.88
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	115.53	3.47
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						13.42

Partida	01.02.02.01.04.02 CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 EN VERTEDEROS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3		399.83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	2.1333	20.19	43.07
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
						115.53
	Materiales					

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE			Fecha presupuesto	20/02/2019	
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
270.88						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	115.53	3.47
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
13.42						

Partida	01.02.02.01.04.03 CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m3	399.83	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	2.1333	20.19	43.07
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
115.53						
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
270.88						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	115.53	3.47
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
13.42						

Partida	01.02.02.01.04.04 DADO DE CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 P/ EMPALMES Y APOYOS					
Rendimiento	und/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : und	20.93	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	20.19	10.77
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2667	14.91	3.98
14.75						
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0150	100.00	1.50
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0130	95.00	1.24
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
5.74						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	14.75	0.44
0.44						

Partida	01.02.02.01.05.01 CONCRETO 1:8 CEM-HOR+25% PG. EN CIMENTOS					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m3	205.17	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2667	20.19	5.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.2000	16.58	3.32
0101010005	PEON	hh	9.5000	1.2667	14.91	18.89
						27.59

Materiales

0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.3000	4.59	1.38
0207010011	PIEDRA GRANDE DE 6"	m3		0.4200	100.00	42.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.7883	80.00	63.06
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.4800	20.00	69.60
						176.04

Equipos

03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.1333	11.54	1.54
						1.54

Partida **01.02.02.01.05.02 CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 EN LOSA DE FONDO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **472.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	2.6667	20.19	53.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	14.91	79.52
						144.41
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	20.00	194.60
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						326.35
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	144.41	1.44
						1.44

Partida **01.02.02.01.05.03 CONCRETO f'c=175 KG/CM2 EN MUROS Y COLUMNAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **297.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	20.19	21.54
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	11.0000	5.8667	14.91	87.47
						117.85
Materiales						
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.2286	4.59	1.05
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.4800	100.00	48.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.8300	80.00	66.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		2.9000	20.00	58.00
						173.45
Equipos						
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						6.15

Partida **01.02.02.01.05.04 CONCRETO f'c=175 KG/CM2 EN VIGAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **297.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	20.19	21.54
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	11.0000	5.8667	14.91	87.47
						117.85
Materiales						
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.2286	4.59	1.05
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.4800	100.00	48.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.8300	80.00	66.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		2.9000	20.00	58.00
						173.45
Equipos						
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						6.15

Partida **01.02.02.01.05.05 CONCRETO f'c=175 KG/CM2 EN LOZAS MACIZAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **297.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	20.19	21.54
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	11.0000	5.8667	14.91	87.47
						117.85
Materiales						
0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.2286	4.59	1.05
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.4800	100.00	48.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.8300	80.00	66.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		2.9000	20.00	58.00
						173.45
Equipos						
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
						6.15

Partida **01.02.02.01.05.06 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOZAS DE FONDO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **57.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.5000	14.91	7.46
						31.97
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	2.87	0.29
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.00	1.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.6500	4.90	17.89
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0700	79.80	5.59
						24.77
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	31.97	0.96
						0.96

Partida **01.02.02.01.05.07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS Y COLUMNAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **44.53**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.3000	14.91	4.47
						19.18
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRORECOCIDO N° 8	kg		0.1000	2.87	0.29
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.00	1.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.6500	4.90	17.89
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0700	79.80	5.59
						24.77
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.18	0.58
						0.58

Partida **01.02.02.01.05.08 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m2 **43.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	20.19	8.97
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	16.58	7.37
						16.34
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRORECOCIDO N° 8	kg		0.3000	2.87	0.86
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0170	5.00	0.09
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		5.1600	4.90	25.28
						26.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.34	0.49
						0.49

Partida **01.02.02.01.05.09 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MAZICAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m2 **43.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	20.19	8.97
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	16.58	7.37
						16.34
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRORECOCIDO N° 8	kg		0.3000	2.87	0.86
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0170	5.00	0.09
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		5.1600	4.90	25.28
						26.23
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.34	0.49
						0.49

Partida **01.02.02.01.05.10 ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN LOSAS DE FONDO**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

						1.18	
Materiales							
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		kg		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0500	2.86	3.00
						3.19	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.18	0.04
						0.04	

Partida **01.02.02.01.05.11 ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN MUROS Y COLUMNAS**

Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg			4.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53	
						1.18	
Materiales							
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		kg		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0500	2.86	3.00
						3.19	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.18	0.04
						0.04	

Partida **01.02.02.01.05.12 ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN VIGAS**

Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg			4.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53	
						1.18	
Materiales							
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		kg		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0500	2.86	3.00
						3.19	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.18	0.04
						0.04	

Partida **01.02.02.01.05.13 ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN LOSAS MACIZAS**

Rendimiento	kg/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : kg			4.41
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53	
						1.18	
Materiales							
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16		kg		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60		kg		1.0500	2.86	3.00
						3.19	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	1.18	0.04
						0.04	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Partida **01.02.02.01.06.01 MURO DE BLOQUE DE CONCRETO, SOGA**

Rendimiento **m2/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000** Costo unitario directo por : m2 **93.13**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	20.19	23.08
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5714	14.91	8.52
						31.60
Materiales						
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.3600	95.00	34.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3800	20.00	7.60
0271050141	BLOQUE DE CONCRETO HUECO DE 10 X 19 X 30 cm	und		12.5000	1.50	18.75
0290130022	AGUA	m3		0.0130	2.50	0.03
						60.58
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	31.60	0.95
						0.95

Partida **01.02.02.01.07.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE, MEZCLA 1:2 E= 1.5 CM**

Rendimiento **m2/DIA MO. 14.0000 EQ. 14.0000** Costo unitario directo por : m2 **25.29**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	20.19	11.54
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2857	14.91	4.26
						15.80
Materiales						
0207020001	ARENA	m3		0.0240	100.00	2.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.0450	20.00	0.90
02221700010044	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gal		0.3030	18.86	5.71
0290130022	AGUA	m3		0.0050	2.50	0.01
						9.02
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	15.80	0.47
						0.47

Partida **01.02.02.01.07.02 TARRAJEO EN EXTERIORES, MEZCLA 1:5**

Rendimiento **m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.91	5.96
						22.11
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
						7.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.11	0.66
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
						0.79

Partida **01.02.02.01.08.01 INSTALACION TUB. PVC UF DE 6"**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Rendimiento **m/DIA** MO. **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m **5.78**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.7000	0.0373	20.19	0.75
0101010005	PEON	hh	0.7000	0.0373	14.91	0.56
1.31						
Materiales						
02221200010003	LUBRICANTE PARA TUBERIAS PVC/UF	gal		0.1800	24.60	4.43
4.43						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.31	0.04
0.04						

Partida **01.02.02.01.08.02 SUMINISTRO TUB. PVC UF DE 6"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m **42.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.19	6.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	16.58	5.31
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6400	14.91	9.54
21.31						
Materiales						
02060100010028	TUBERIA PVC UF D=160mm	m		1.0000	19.80	19.80
02221200010003	LUBRICANTE PARA TUBERIAS PVC/UF	gal		0.0030	24.60	0.07
0246140004	ANILLO DE JEBE PARA TUBERIA PVC ISO/200mm	und		0.2000	5.74	1.15
21.02						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	21.31	0.64
0.64						

Partida **01.02.02.01.08.03 PRUEBA HIDRAULICA TUB. PVC UF DE 6"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m **2.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	20.19	0.54
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0533	14.91	0.79
1.33						
Materiales						
0279010049	HIPOCLORADOR	und		0.2000	6.00	1.20
02903200090040	BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA C/MANOMETRO	he		0.0130	15.00	0.20
1.40						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04
0.04						

Partida **01.02.02.01.08.04 INSTALACION TUB. PVC UF DE 8"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **150.0000** EQ. **150.0000** Costo unitario directo por : m **5.78**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.7000	0.0373	20.19	0.75
0101010005	PEON	hh	0.7000	0.0373	14.91	0.56
1.31						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Materiales						
02221200010003	LUBRICANTE PARA TUBERIAS PVC/UF	gal		0.1800	24.60	4.43
						4.43
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.31	0.04
						0.04

Partida **01.02.02.01.08.05 SUMINISTRO TUB. PVC UF DE 8"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m **49.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.19	6.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.3200	16.58	5.31
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6400	14.91	9.54
						21.31
Materiales						
02060100010027	TUBERIA PVC UF PARA DESAGÜE D=8" UF /ISO	m		1.0500	24.75	25.99
02221200010003	LUBRICANTE PARA TUBERIAS PVC/UF	gal		0.0030	24.60	0.07
0246140004	ANILLO DE JEBE PARA TUBERIA PVC ISO/200mm	und		0.2000	5.74	1.15
						27.21
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	21.31	0.64
						0.64

Partida **01.02.02.01.08.06 PRUEBA HIDRAULICA TUB. PVC UF DE 8"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **300.0000** EQ. **300.0000** Costo unitario directo por : m **2.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	20.19	0.54
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0533	14.91	0.79
						1.33
Materiales						
0279010049	HIPOCLORADOR	und		0.2000	6.00	1.20
02903200090040	BALDE DE PRUEBA HIDRAULICA C/MANOMETRO	he		0.0130	15.00	0.20
						1.40
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.33	0.04
						0.04

Partida **01.02.02.01.09.01 CODO PVC UF/ISO Ø 6" X 90°**

Rendimiento **und/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **56.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93
						11.93
Materiales						
02051000020036	CODO PVC UF/ISO Ø 6" X 90°	und		1.0000	39.10	39.10
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0400	115.17	4.61
						43.71
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.93	0.36
						0.36

Partida **01.02.02.01.09.02 CODO PVC UF/ISO Ø 8" X 90°**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und			63.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93	
							11.93
Materiales							
02051000020037	CODO PVC UF/ISO Ø 8" X 90°	und		1.0000	46.30	46.30	
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0400	115.17	4.61	
							50.91
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.93	0.36	
							0.36

Partida **01.02.02.01.09.03 CODO PVC UF/ISO Ø 8" X 45°**

Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und			63.20
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93	
							11.93
Materiales							
02051000020037	CODO PVC UF/ISO Ø 8" X 90°	und		1.0000	46.30	46.30	
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0400	115.17	4.61	
							50.91
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.93	0.36	
							0.36

Partida **01.02.02.01.09.04 TEE PVC 6"**

Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und			92.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93	
							11.93
Materiales							
02051100010022	TEE PVC SAL DE 6"	und		1.0000	75.10	75.10	
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0400	115.17	4.61	
							79.71
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.93	0.36	
							0.36

Partida **01.02.02.01.09.05 TEE PVC 8"**

Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und			72.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93	
							11.93
Materiales							
02051100010025	TEE PVC SAL DE 8"	und		1.0000	55.46	55.46	
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0400	115.17	4.61	
							60.07
Equipos							

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA			
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE	Fecha presupuesto	20/02/2019	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	11.93
				0.36
				0.36

Partida	01.02.02.01.09.06 YEE PVC 8"			
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und
				61.70
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad
	Mano de Obra			Precio S/.
				Parcial S/.
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000
				14.91
				11.93
				11.93
				Materiales
02061100010005	YEE DOBLE PVC-SAL DE 8"	und		1.0000
				44.80
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0400
				115.17
				4.61
				49.41
				Equipos
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000
				11.93
				0.36
				0.36

Partida	01.02.02.01.09.07 REDUCCION PVC 8" A 6"			
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und
				70.90
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad
	Mano de Obra			Precio S/.
				Parcial S/.
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000
				14.91
				11.93
				11.93
				Materiales
02052300010052	REDUCCION PVC 8" A 6"	und		1.0000
				54.00
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gal		0.0400
				115.17
				4.61
				58.61
				Equipos
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000
				11.93
				0.36
				0.36

Partida	01.02.02.01.09.08 VALVULA COMPUERTA F° FDO D=8" TIPO MAZZA			
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und
				164.74
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad
	Mano de Obra			Precio S/.
				Parcial S/.
0101010003	OPERARIO	hh	0.4000	0.3200
				20.19
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000
				14.91
				11.93
				18.39
				Materiales
0253180013	VALVULA COMPUERTA 8" TIPO MAZZA	und		1.0000
				145.80
				145.80
				145.80
				Equipos
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000
				18.39
				0.55
				0.55

Partida	01.02.02.01.10.01 CAPA DE GRAVA, E= 25-46 CM, MANUAL			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2
				125.24
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad
	Mano de Obra			Precio S/.
				Parcial S/.
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2667
				16.58
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5333
				14.91
				7.95
				12.37

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Materiales					
0207020010	GRAVA CANTO RODADO	m3	1.1250	100.00	112.50
					112.50
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	12.37	0.37
					0.37

Partida **01.02.02.01.10.02 CAPA DE ARENA GRUESA, E=10 CM, MANUAL**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 **108.40**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	14.91	0.95
						1.48
Materiales						
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		1.1250	95.00	106.88
						106.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.48	0.04
						0.04

Partida **01.02.02.01.10.03 CAPA DE ARENA FINA, E=30 CM, MANUAL**

Rendimiento **m3/DIA** MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : m3 **102.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0640	14.91	0.95
						1.48
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		1.1250	90.00	101.25
						101.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.48	0.04
						0.04

Partida **01.02.02.01.11.01 ESCALERA DE GATO F° GALV. Ø2" + F° CORRUG. Ø 5/8"**

Rendimiento **und/DIA** MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : und **196.49**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.2667	20.19	5.38
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.6667	14.91	39.76
						45.14
Materiales						
0204260003	ESCALERA METALICA DE GATO DE 5/8"	und		1.0000	150.00	150.00
						150.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	45.14	1.35
						1.35

Partida **01.02.02.01.11.02 BARANDA DE F° GALV. Ø2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : m **122.40**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.1600	20.19	3.23
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	14.91	23.86
						27.09
Materiales						
02671100060006	BARANDA DE F° GALV. Ø2"	m		1.0500	90.00	94.50
						94.50
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.09	0.81
						0.81

Partida 01.02.02.01.11.03 COMPUERTA METALICA 0.30x 0.35 E=1/8", INCL. PERFILES "U" Y SISTEMA DE IZAJE						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und		214.17
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.2000	20.19	4.04
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	14.91	29.82
						33.86
Materiales						
0209040024	COMPUERTA METALICA 0.30 x 0.35 E=1/8", INCL. PERFILES "U"	und		1.0000	179.29	179.29
						179.29
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	33.86	1.02
						1.02

Partida 01.02.02.01.11.04 TAPA METALICA 1.20 x 0.95, E=1/8"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und		787.88
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.2000	20.19	4.04
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	14.91	29.82
						33.86
Materiales						
0209040025	TAPA METALICA 1.20 x 0.95, E=1/8"	und		1.0000	753.00	753.00
						753.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	33.86	1.02
						1.02

Partida 01.02.02.01.11.05 REJA METALICA 0.65x 0.30, E= 1/4"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : und		85.29
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.0160	0.0320	20.19	0.65
0101010005	PEON	hh	0.1600	0.3200	14.91	4.77
						5.42
Materiales						
0292050002	REJA METALICA 0.65 x 0.30, E= 1/4"	m		1.0000	79.71	79.71
						79.71
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.42	0.16
						0.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Partida **01.02.02.01.11.06 VERTEDERO TRIANGULAR 90°, INCL. PERFILES "U"**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **87.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0800	20.19	1.62
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93
13.55						
Materiales						
0204180011	VERTEDERO TRIANGULAR 90°, INCL. PERFILES "U"	und		1.0000	73.20	73.20
73.20						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	13.55	0.41
0.41						

Partida **01.02.02.01.11.07 ABRAZADERAS Ø 8"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : und **51.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0320	20.19	0.65
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.3200	14.91	4.77
5.42						
Materiales						
0204240011	ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO 6"	und		1.0000	22.96	22.96
0204240031	ABRAZADERAS Ø 8"	und		1.0000	22.96	22.96
45.92						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.42	0.16
0.16						

Partida **01.02.02.01.12.01 BISAGRA DE FIERRO Y CANDADO P/TAPA METALICA**

Rendimiento **und/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : und **44.64**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	14.91	9.94
9.94						
Materiales						
0237060013	BISAGRA DE FIERRO Y CANDADO P/TAPA METALICA	par		2.0000	4.50	9.00
0291020003	CANDADO "FORTE" - 40mm	pza		1.0000	25.40	25.40
34.40						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	9.94	0.30
0.30						

Partida **01.02.02.02.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
1.69						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08
0.08						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA	Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE		0.08

Partida 01.02.02.02.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m2	3.97
-------------	--------	--------------	--------------	---------------------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.91	1.43
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
2.61						
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
0.67						
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0040	80.00	0.32
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0640	1.43	0.09
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0320	1.66	0.05
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0040	37.97	0.15
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.61	0.08
0.69						

Partida 01.02.02.02.02.01 EXCAVACION PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL C/MAQUINARIA

Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3	6.62
-------------	--------	--------------	--------------	---------------------------------	-------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.91	0.60
0.60						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.60	0.02
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELLANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.0400	150.00	6.00
6.02						

Partida 01.02.02.02.02.02 RELLENO MAT. PROPIO COMP. C/EQUIPOP/ESTRUCTURAS

Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3	15.42
-------------	--------	-------------	-------------	---------------------------------	--------------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	0.7500	0.3000	20.19	6.06
12.02						
Materiales						
0290130022	AGUA	m3		0.0163	2.50	0.04
0.04						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.02	0.36
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.7500	0.3000	10.00	3.00
3.36						

Partida 01.02.02.02.02.03 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTA MOOVER E=0.30M

Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3	120.36
-------------	--------	------------	------------	---------------------------------	---------------

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	14.91	14.91
						14.91
Materiales						
0207010011	PIEDRA GRANDE DE 6"	m3		1.0500	100.00	105.00
						105.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	14.91	0.45
						0.45

Partida **01.02.02.02.02.04 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO AFIRMADOE=0.20M**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **122.54**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	14.91	9.94
						9.94
Materiales						
02070200010003	AFIRMADO	m3		1.0500	100.00	105.00
0290130022	AGUA	m3		0.2500	2.50	0.63
						105.63
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	9.94	0.30
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1.0000	0.6667	10.00	6.67
						6.97

Partida **01.02.02.02.02.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **22.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0800	14.91	1.19
						1.19
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.19	0.04
03011600010004	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1.0000	0.0400	120.00	4.80
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	4.0000	0.1600	100.00	16.00
						20.84

Partida **01.02.02.02.03.01 SOLADO e=4" fc= 100 kg/cm2**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **29.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	16.58	1.33
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.4800	14.91	7.16
						10.11
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0600	100.00	6.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0500	95.00	4.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.4000	20.00	8.00
						18.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.11	0.30

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA		
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE	Fecha presupuesto	20/02/2019
			0.30

Partida **01.02.02.02.04.01 CONCRETO F'C= 210 KG/CM2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **472.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	2.6667	20.19	53.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	14.91	79.52
						144.41
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	20.00	194.60
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						326.35
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	144.41	1.44
						1.44

Partida **01.02.02.02.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **57.70**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.5000	14.91	7.46
						31.97
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1000	2.87	0.29
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	5.00	1.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		3.6500	4.90	17.89
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0700	79.80	5.59
						24.77
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	31.97	0.96
						0.96

Partida **01.02.02.02.04.03 ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
						1.18
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.86	3.00
						3.19
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
						0.04

Partida **01.02.02.02.05.01 COLUMNA METALICA DE 4"x2.70M**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA
 Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE Fecha presupuesto 20/02/2019

Rendimiento und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und 87.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.19	32.30
32.30						
Materiales						
02490100010011	TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO DE 3"	und		3.1000	17.50	54.25
54.25						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	32.30	0.97
0.97						

Partida 01.02.02.02.05.02 VIGA METALICA DE 2"x4"x3.85M

Rendimiento und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und 87.79

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.19	32.30
32.30						
Materiales						
0272010095	TUBO CUADRADO DE 2"x4"	m		3.8500	14.16	54.52
54.52						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	32.30	0.97
0.97						

Partida 01.02.02.02.05.03 CORREAS METALICAS DE 1"x2"x6.00M

Rendimiento und/DIA MO. 5.0000 EQ. 5.0000 Costo unitario directo por : und 68.25

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.19	32.30
32.30						
Materiales						
0272010096	TUBO CUADRADO DE 1"x2"	m		6.0000	5.83	34.98
34.98						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	32.30	0.97
0.97						

Partida 01.02.02.02.06.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)

Rendimiento m2/DIA MO. 8.0000 EQ. 8.0000 Costo unitario directo por : m2 39.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	14.91	7.46
27.65						
Materiales						
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02
11.93						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos						
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
						0.01

Partida **01.02.02.02.07.01 COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **40.0000** EQ. **40.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.04**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2000	20.19	4.04
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	16.58	3.32
						7.36
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.1000	5.00	0.50
0292060003	CALAMINA CORRUGADA DE FIERRO GALVANIZADO	und		0.7600	21.00	15.96
						16.46
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	7.36	0.22
						0.22

Partida **01.02.02.02.08.01 FILTROS DE GRAVA DE 1/4"-1/2"**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **180.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.1333	20.19	2.69
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						22.57
Materiales						
0207020011	GRAVA	m3		1.0500	150.00	157.50
						157.50
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.57	0.68
						0.68

Partida **01.02.02.02.08.02 FILTROS DE GRAVA DE 1/2"-3/4"**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **180.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.1333	20.19	2.69
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						22.57
Materiales						
0207020011	GRAVA	m3		1.0500	150.00	157.50
						157.50
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.57	0.68
						0.68

Partida **01.02.02.02.08.03 FILTROS DE GRAVA DE 2"-2 1/2"**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **180.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.1333	20.19	2.69

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						22.57
Materiales						
0207020011	GRAVA	m3		1.0500	150.00	157.50
						157.50
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.57	0.68
						0.68

Partida **01.02.02.02.09.01 TUBERIA PVC PERFORADA DE 6"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m **63.92**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93
						28.08
Materiales						
02050700020017	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 6" X 5 m	und		0.2000	175.00	35.00
						35.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.08	0.84
						0.84

Partida **01.02.02.02.09.02 VALVULAS Y ACCESORIOS EN FILTRO BIOLOGICO**

Rendimiento **glb/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : glb **777.79**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	20.19	161.52
0101010005	PEON	hh	0.5000	4.0000	14.91	59.64
						221.16
Materiales						
0219140004	NIPLE BRIDADO DE HFD, NORMA ISO 2531, DN 200MMx0.60M	und		1.0000	550.00	550.00
						550.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	221.16	6.63
						6.63

Partida **01.02.02.03.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
						1.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08
						0.08

Partida **01.02.02.03.01.02 TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53	
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.91	1.43	
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65	
						2.61	
Materiales							
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03	
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13	
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11	
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02	
						0.67	
Equipos							
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0040	80.00	0.32	
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0640	1.43	0.09	
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0320	1.66	0.05	
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0040	37.97	0.15	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.61	0.08	
						0.69	
<hr/>							
Partida	01.02.02.03.02.01 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL C/MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3			6.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.91	0.60	
						0.60	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.60	0.02	
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.0400	150.00	6.00	
						6.02	
<hr/>							
Partida	01.02.02.03.02.02 REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			3.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	14.91	2.98	
						2.98	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.98	0.09	
						0.09	
<hr/>							
Partida	01.02.02.03.02.03 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3			20.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88	
						19.88	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60	
						0.60	
<hr/>							
Partida	01.02.02.03.03.01 CONCRETO f'c=175 kg/cm2 + 30%PG						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3			429.67

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	6.6668	2.6667	20.19	53.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.6668	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	13.3333	5.3333	14.91	79.52
						144.41
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.1200	8.90	1.07
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	20.00	140.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						272.82
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.6668	0.6667	7.13	4.75
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.6668	0.6667	11.54	7.69
						12.44

Partida **01.02.02.03.03.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida **01.02.02.03.04.01 FILTROS DE ARENA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : m3 **130.46**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	14.91	29.82
						29.82
Materiales						
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		1.0500	95.00	99.75
						99.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	29.82	0.89
						0.89

Partida **01.02.02.03.04.02 FILTROS DE GRAVA DE 1/2"-1"**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **180.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.1333	20.19	2.69

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						22.57
	Materiales					
0207020011	GRAVA	m3		1.0500	150.00	157.50
						157.50
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.57	0.68
						0.68
<hr/>						
Partida	01.02.02.03.04.03 FILTRO DE PIEDRA 3" - 4"					
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3		170.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.1333	20.19	2.69
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						22.57
	Materiales					
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		1.0500	140.00	147.00
						147.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.57	0.68
						0.68
<hr/>						
Partida	01.02.02.03.05.01 SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMEMBRANA					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m2		42.54
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	20.19	3.23
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	14.91	2.39
						5.62
	Materiales					
0210020002	GEOMEMBRANA HDPE 1 mm LISA NEGRA	m2		1.0500	35.00	36.75
						36.75
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.62	0.17
						0.17
<hr/>						
Partida	01.02.02.03.06.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. PVC, S-20 Ø 110mm PERFORADA					
Rendimiento	m/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m		63.92
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93
						28.08
	Materiales					
02050700020017	TUBERIA PVC-SAP C-10 S/P DE 6" X 5 m	und		0.2000	175.00	35.00
						35.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.08	0.84
						0.84
<hr/>						
Partida	01.02.02.03.06.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN BIOFILTRO					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : glb		39.32

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93
						28.08
Materiales						
0215030002	TEE PVC 4"	und		1.0000	5.00	5.00
0215070002	TAPON DE 4"	und		1.0000	5.40	5.40
						10.40
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	28.08	0.84
						0.84

Partida **01.02.02.04.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
						1.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08
						0.08

Partida **01.02.02.04.01.02 TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.91	1.43
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
						2.61
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0040	80.00	0.32
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0640	1.43	0.09
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0320	1.66	0.05
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0040	37.97	0.15
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.61	0.08
						0.69

Partida **01.02.02.04.02.01 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL C/MAQUINARIA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **200.0000** EQ. **200.0000** Costo unitario directo por : m3 **6.62**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.91	0.60
						0.60

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.60	0.02
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELLANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.0400	150.00	6.00
						6.02

Partida **01.02.02.04.02.02 RELLENO MAT. PROPIO COMP. C/EQUIPOP/ESTRUCTURAS**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **15.42**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	0.7500	0.3000	20.19	6.06
						12.02
Materiales						
0290130022	AGUA	m3		0.0163	2.50	0.04
						0.04
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.02	0.36
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.7500	0.3000	10.00	3.00
						3.36

Partida **01.02.02.04.02.03 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **20.48**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						19.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60
						0.60

Partida **01.02.02.04.03.01 SOLADO e=4" fc= 100 kg/cm2**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **29.16**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0800	16.58	1.33
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.4800	14.91	7.16
						10.11
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.0600	100.00	6.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0500	95.00	4.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.4000	20.00	8.00
						18.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	10.11	0.30
						0.30

Partida **01.02.02.04.04.01 CONCRETO F'C= 210 KG/CM2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **472.20**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	2.6667	20.19	53.84

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	14.91	79.52
						144.41

Materiales

02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	20.00	194.60
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						326.35

Equipos

0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	144.41	1.44
						1.44

Partida **01.02.02.04.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida **01.02.02.04.04.03 ACERO DE REFUERZO F"Y= 4200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
						1.18
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.86	3.00
						3.19
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
						0.04

Partida **01.02.02.04.05.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : m2 **39.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	14.91	7.46
						27.65
Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA				
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE			Fecha presupuesto	20/02/2019
02070200010001	ARENA FINA	m3	0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal	0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3	0.0060	2.50	0.02
					11.93
Equipos					
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und	0.0020	5.27	0.01
					0.01

Partida	01.02.02.04.05.02 TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5, E=1.5 CM					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m2	30.38	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.91	5.96
						22.11
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
						7.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.11	0.66
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
						0.79

Partida	01.02.02.04.06.01 PINTURA EN EXTERIORES AL LATEX, IMPRIMANTE LATEX					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m2	14.75	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.5000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.2000	14.91	2.98
						11.06
Materiales						
0238010005	LJA PARA MADERA	und		0.0150	1.50	0.02
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	42.88	0.43
0240080012	THINNER	gal		0.0100	40.84	0.41
						0.86
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.06	0.33
03012600010003	COMPRESORA PARA PINTADO INCL ACC	hm	3.7500	1.0000	2.50	2.50
						2.83

Partida	01.02.02.04.07.01 SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULAS Y ACCESORIOS					
Rendimiento	glb/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : glb	123.84	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.19	32.30
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	14.91	23.86
						56.16

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Materiales						
0204180013	VERTEDERO TRIANGULAR DE FIERRO GALV. 3/16"	und		1.0000	50.00	50.00
0219140005	NIPLE PVC SAL P/DESAGUE DE 6"	und		4.0000	4.00	16.00
						66.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	56.16	1.68
						1.68

Partida **01.02.02.04.07.02 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TANQUE DE POLIETILENO DE 250 LT**

Rendimiento **und/DIA** MO. **1.0000** EQ. **1.0000** Costo unitario directo por : und **307.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.2000	1.6000	20.19	32.30
0101010005	PEON	hh	0.2000	1.6000	14.91	23.86
						56.16
Materiales						
02480100010003	TANQUE DE POLIETILENO DE 250 LT	und		1.0000	200.00	200.00
0279010050	HIPOCLORADOR DE DIFUSION	und		1.0000	50.00	50.00
						250.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	56.16	1.68
						1.68

Partida **01.02.02.05.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
						1.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	1.69	0.08
						0.08

Partida **01.02.02.05.01.02 TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.91	1.43
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
						2.61
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0040	80.00	0.32
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0640	1.43	0.09
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0320	1.66	0.05
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0040	37.97	0.15

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA				
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE	Fecha presupuesto	20/02/2019		
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	2.61	0.08
				0.69	

Partida 01.02.02.05.02.01 EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL C/MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 200.0000	EQ. 200.0000	Costo unitario directo por : m3		6.62
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0400	14.91	0.60
						0.60
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.60	0.02
03011700020010	RETROEXCAVADORA SOBRELLANTAS 58 HP 1yd3	hm	1.0000	0.0400	150.00	6.00
						6.02

Partida 01.02.02.05.02.02 REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2		3.07
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2000	14.91	2.98
						2.98
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.98	0.09
						0.09

Partida 01.02.02.05.02.03 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : m3		20.48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						19.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60
						0.60

Partida 01.02.02.05.03.01 ENROCADO DE PIEDRA DE 6"						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000	Costo unitario directo por : m2		78.52
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	20.19	3.23
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	16.58	2.65
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	14.91	2.39
						8.27
Materiales						
0207010011	PIEDRA GRANDE DE 6"	m3		0.2000	100.00	20.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		2.5000	20.00	50.00
						70.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	8.27	0.25
						0.25

Partida 01.02.02.05.04.01 CONCRETO F'C= 210 KG/CM2						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : m3		472.20

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	2.6667	20.19	53.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	8.0000	5.3333	14.91	79.52
						144.41
Materiales						
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.7300	20.00	194.60
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						326.35
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.0000	144.41	1.44
						1.44

Partida **01.02.02.05.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida **01.02.02.05.04.03 ACERO DE REFUERZO F"Y= 4200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.41**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
						1.18
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0500	3.80	0.19
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	2.86	3.00
						3.19
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
						0.04

Partida **01.02.02.05.05.01 TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **8.0000** EQ. **8.0000** Costo unitario directo por : m2 **39.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	14.91	7.46
						27.65

Materiales

02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0280	90.00	2.52
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1750	20.00	3.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.1300	4.90	0.64
0240150005	IMPERMEABILIZANTE	gal		0.2500	20.98	5.25
0290130022	AGUA	m3		0.0060	2.50	0.02
						11.93

Equipos

03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
						0.01

Partida **01.02.02.05.05.02 TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5, E=1.5CM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.91	5.96
						22.11
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
						7.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.11	0.66
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
						0.79

Partida **01.02.02.05.06.01 PINTURA EN EXTERIORES AL LATEX,IMPRIMANTE LATEX**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m2 **14.75**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.5000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	0.7500	0.2000	14.91	2.98
						11.06
Materiales						
0238010005	LLJA PARA MADERA	und		0.0150	1.50	0.02
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	42.88	0.43
0240080012	THINNER	gal		0.0100	40.84	0.41
						0.86
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.06	0.33
03012600010003	COMPRESORA PARA PINTADO INCL ACC	hm	3.7500	1.0000	2.50	2.50
						2.83

Partida **01.02.02.05.07.01 REJILLA METALICA DE 0.35x0.35 CON ACERO DE 5/8"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : und **161.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	20.19	40.38
						40.38
Materiales						
0292050003	REJILLA DE FIERRO 5/8", DE 0.35 M X 0.35 M	und		1.0000	120.00	120.00
						120.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	40.38	1.21
						1.21

Partida **01.02.02.06.01 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE OBRA**

Rendimiento **m/DIA** MO. **1,200.0000** EQ. **1,200.0000** Costo unitario directo por : m **1.36**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	16.58	0.11
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0200	14.91	0.30
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0067	20.19	0.14
						0.55
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0008	80.00	0.06
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0133	1.43	0.02
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0067	1.66	0.01
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0008	37.97	0.03
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.55	0.02
						0.14

Partida **01.02.02.06.02 EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES DE PARANTE**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : m3 **20.48**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						19.88
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	19.88	0.60
						0.60

Partida **01.02.02.06.03 CONCRETO f'c=140 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **15.0000** EQ. **15.0000** Costo unitario directo por : m3 **377.65**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.0667	20.19	21.54
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	16.58	8.84
0101010005	PEON	hh	8.0000	4.2667	14.91	63.62
						94.00
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	8.90	1.78
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.7600	100.00	76.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE						
02070200010002	ARENA GRUESA		m3		0.4700	95.00	44.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		7.4000	20.00	148.00
0290130022	AGUA		m3		0.1800	2.50	0.45
							270.88
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.0000	94.00	2.82
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"		hm	1.0000	0.5333	7.13	3.80
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3		hm	1.0000	0.5333	11.54	6.15
							12.77
Partida	01.02.02.06.04 PARANTE DE ROLLIZO (h:2.0M)						
Rendimiento	und/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000		Costo unitario directo por : und		46.32
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	1.0000	2.6667	14.91	39.76
							39.76
	Materiales						
0222140008	PARANTES DE ROLLIZO (h:2.0M)		und		1.0000	6.56	6.56
							6.56
Partida	01.02.02.06.05 ALAMBRE DE PUAS						
Rendimiento	m/DIA	MO. 35.0000	EQ. 35.0000		Costo unitario directo por : m		3.91
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.2286	14.91	3.41
							3.41
	Materiales						
0204010006	ALAMBRE DE PUAS		m		1.0000	0.50	0.50
							0.50
Partida	01.02.02.06.06 PUERTA DE INGRESO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : und		369.28
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
0101010005	PEON		hh	1.0000	8.0000	14.91	119.28
							119.28
	Materiales						
0292070007	PUERTA DE INGRESO		und		1.0000	250.00	250.00
							250.00
Partida	01.02.02.07.01 CAPACITACION SANITARIA						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : glb		3,750.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						
0292080024	CAPACITACION SANITARIA		glb		15.0000	250.00	3,750.00
							3,750.00
Partida	01.02.02.08.01 PREVENCIÓN Y MITIGACION						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000		Costo unitario directo por : glb		3,750.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA				
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE			Fecha presupuesto	20/02/2019
0292080025	PREVENCION Y MITIGACION	glb	15.0000	250.00	3,750.00 3,750.00

Partida	01.02.03.01.01 TRAZO Y REPLANTEO				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 250.0000	EQ. 250.0000	Costo unitario directo por : m2	3.97

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.91	1.43
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
2.61						
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
0.67						
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0040	80.00	0.32
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0640	1.43	0.09
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0320	1.66	0.05
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0040	37.97	0.15
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.61	0.08
0.69						

Partida	01.02.03.02.01 EXCAVACION MANUAL				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Costo unitario directo por : m3	35.10

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
34.08						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02
1.02						

Partida	01.02.03.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 120.0000	EQ. 120.0000	Costo unitario directo por : m3	5.49

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	20.19	1.35
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.2667	14.91	3.98
5.33						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.33	0.16
0.16						

Partida	01.02.03.03.01 CIMIENTOS CORRIDOS 1:10+30% P.M				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m3	205.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.2667	20.19	5.38

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

0101010004	OFICIAL	hh	1.5000	0.2000	16.58	3.32
0101010005	PEON	hh	9.5000	1.2667	14.91	18.89
						27.59

Materiales

0201040001	PETROLEO D-2	gal		0.3000	4.59	1.38
0207010011	PIEDRA GRANDE DE 6"	m3		0.4200	100.00	42.00
0207030001	HORMIGON	m3		0.7883	80.00	63.06
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		3.4800	20.00	69.60
						176.04

Equipos

03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.1333	11.54	1.54
						1.54

Partida **01.02.03.03.02 SOBRECIMIENTO DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **429.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	6.6668	2.6667	20.19	53.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.6668	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	13.3333	5.3333	14.91	79.52
						144.41
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.1200	8.90	1.07
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	20.00	140.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						272.82
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.6668	0.6667	7.13	4.75
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.6668	0.6667	11.54	7.69
						12.44

Partida **01.02.03.03.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida **01.02.03.04.01 CONCRETO EN FALSO PISO 1:10 CEM-HORM. DE 4"**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m3 **429.67**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	6.6668	2.6667	20.19	53.84
0101010004	OFICIAL	hh	1.6668	0.6667	16.58	11.05
0101010005	PEON	hh	13.3333	5.3333	14.91	79.52
						144.41
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.1200	8.90	1.07
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	20.00	140.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						272.82
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.6668	0.6667	7.13	4.75
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.6668	0.6667	11.54	7.69
						12.44

Partida **01.02.03.04.02 CONTRAPISOPULIDO DE 48 MM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **120.0000** EQ. **120.0000** Costo unitario directo por : m2 **26.06**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	4.0000	0.2667	20.19	5.38
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0667	16.58	1.11
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.4000	14.91	5.96
						12.45
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.0200	8.90	0.18
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0510	95.00	4.85
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3700	20.00	7.40
0290130022	AGUA	m3		0.0129	2.50	0.03
						12.46
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	12.45	0.37
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0020	5.27	0.01
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.0000	0.0667	11.54	0.77
						1.15

Partida **01.02.03.05.01.01 CONCRETO f_c=175 kg/cm²**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **447.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	6.6668	2.9630	20.19	59.82
0101010004	OFICIAL	hh	1.6668	0.7408	16.58	12.28
0101010005	PEON	hh	13.3333	5.9259	14.91	88.36
						160.46
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.1200	8.90	1.07
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	20.00	140.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						272.82
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.6668	0.7408	7.13	5.28

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					Fecha presupuesto	20/02/2019
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE						
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.6668	0.7408	11.54	8.55	13.83

Partida **01.02.03.05.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
20.67						
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
3.57						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
0.62						

Partida **01.02.03.05.01.03 ACERO fy= 4200 kg/cm2 GRADO 60**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
1.18						
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0250	3.80	0.10
0204030001	ACERO CORRUGADO fy = 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0100	2.86	2.89
2.99						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.18	0.04
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1.0000	0.0320	4.20	0.13
0.17						

Partida **01.02.03.06.01 MURO DE LADRILLO KK. 18 HUECOS, ASENT. SOGA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **48.45**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010004	OFICIAL	hh	0.7500	0.5000	16.58	8.29
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.3333	14.91	4.97
26.72						
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0200	5.00	0.10
0207020001	ARENA	m3		0.0248	100.00	2.48
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.2360	20.00	4.72
02160300010003	LADRILLO DE ARCILLA K.K. 0.09 X 13 X 24 CM	und		30.0000	0.40	12.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.3300	4.90	1.62
0290130022	AGUA	m3		0.0020	2.50	0.01
20.93						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	26.72		0.80
						0.80

Partida **01.02.03.07.01 CONCRETO f_c=175 kg/cm²**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **447.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	6.6668	2.9630	20.19	59.82
0101010004	OFICIAL	hh	1.6668	0.7408	16.58	12.28
0101010005	PEON	hh	13.3333	5.9259	14.91	88.36
						160.46
Materiales						
0201030001	GASOLINA	gal		0.1200	8.90	1.07
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.8000	100.00	80.00
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	95.00	51.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		7.0000	20.00	140.00
0290130022	AGUA	m3		0.1800	2.50	0.45
						272.82
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.6668	0.7408	7.13	5.28
03012900030005	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11p3	hm	1.6668	0.7408	11.54	8.55
						13.83

Partida **01.02.03.07.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.86**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	16.58	6.63
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						20.67
Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.1220	2.87	0.35
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2600	5.00	1.30
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1300	5.00	0.65
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2600	4.90	1.27
						3.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.67	0.62
						0.62

Partida **01.02.03.07.03 ACERO f_y= 4200 kg/cm² GRADO 60**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.34**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
						1.18
Materiales						
02040100010002	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 16	kg		0.0250	3.80	0.10
0204030001	ACERO CORRUGADO f _y = 4200 kg/cm ² GRADO 60	kg		1.0100	2.86	2.89
						2.99
Equipos						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA						
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			3.0000	1.18	0.04
03013300020002	CIZALLA ELECTRICA DE FIERRO	hm	1.0000		0.0320	4.20	0.13
							0.17

Partida	01.02.03.08.01 CORREA DE MADERA TORNILLO 2" x 3" x 2.30M					
Rendimiento	und/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000		Costo unitario directo por : und	26.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	20.19	3.23
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	14.91	2.39
						5.62
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0500	5.00	0.25
0216020011	VIGUETA DE MADERA DE 2"x 3"x2.30M	und		1.0000	20.00	20.00
						20.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.62	0.17
						0.17

Partida	01.02.03.08.02 CORREA DE MADERA TORNILLO 2" x 2" x 2.75M					
Rendimiento	und/DIA	MO. 50.0000	EQ. 50.0000		Costo unitario directo por : und	24.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	20.19	3.23
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1600	14.91	2.39
						5.62
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0500	5.00	0.25
0216020012	VIGUETAS DE MADERA DE 2"x 2"x2.75M	und		1.0000	18.00	18.00
						18.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.62	0.17
						0.17

Partida	01.02.03.08.03 SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE 0.60 X 0.30 mt. CON MALLA MOSQUITERO					
Rendimiento	und/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000		Costo unitario directo por : und	94.10

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	14.91	9.94
						23.40
Materiales						
0292070009	VENTANA DE MADERA 0.60 X 0.30 mt. CON MALLA MOSQUITERO	und		1.0000	70.00	70.00
						70.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.40	0.70
						0.70

Partida	01.02.03.09.01 COBERTURA CON PLANCHA ALUZINC					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 17.0000	EQ. 17.0000		Costo unitario directo por : m2	25.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4706	20.19	9.50
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4706	14.91	7.02
						16.52
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0500	5.00	0.25
0204180012	PLANCHA ALUZINC DE 0.80x3.60M	pza		0.3350	23.50	7.87
						8.12
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.52	0.50
						0.50

Partida **01.02.03.10.01 TARRAJEO MEZCLA 1:5, E=1.5 CM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **30.38**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.4000	14.91	5.96
						22.11
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
						7.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.11	0.66
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
						0.79

Partida **01.02.03.10.02 TARRAJEO CON CEMENTO PULIDO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m2 **26.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.3333	14.91	4.97
						18.43
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2200	5.00	1.10
02070200010001	ARENA FINA	m3		0.0250	90.00	2.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.1500	20.00	3.00
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.2010	4.90	0.98
0290130022	AGUA	m3		0.0600	2.50	0.15
						7.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	18.43	0.55
03010600020001	REGLA DE ALUMINIO 1" X 4" X 8"	und		0.0240	5.27	0.13
						0.68

Partida **01.02.03.11.01 SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 0.70 X 1.75 mt. INCL. MARCO**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **297.59**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA					
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE				Fecha presupuesto	20/02/2019
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.3333	20.19	26.92
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						46.80
Materiales						
0292070008	PUERTA METALICA 0.70 X 1.75 mt. INCL. MARCO	und		1.0000	249.39	249.39
						249.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	46.80	1.40
						1.40

Partida	01.02.03.12.01 PINTURA ESMALTE 2 MANOS					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m2		13.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.2000	14.91	2.98
						11.06
Materiales						
0238010005	LIJA PARA MADERA	und		0.0150	1.50	0.02
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.0100	42.88	0.43
0240080012	THINNER	gal		0.0100	40.84	0.41
						0.86
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.06	0.33
03012600010003	COMPRESORA PARA PINTADO INCL ACC	hm	1.0000	0.4000	2.50	1.00
						1.33

Partida	01.02.03.13.01 SALIDA PARA DESAGUE 2" PVC SAP					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : pto		42.46
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	14.91	9.94
						23.40
Materiales						
02051000020038	CODO PVC SAL 2"	und		1.5000	3.69	5.54
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m		0.7500	5.00	3.75
02061500010006	TRAMPA PVC SAL DE 2"	und		0.7500	5.74	4.31
02061700010011	YEE PVC SAL 4 a 2"	und		1.0000	4.51	4.51
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0100	25.00	0.25
						18.36
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.40	0.70
						0.70

Partida	01.02.03.13.02 SALIDA PARA DESAGUE 4" PVC SAP					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : pto		42.46
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	14.91	9.94
						23.40
Materiales						
02051000020038	CODO PVC SAL 2"	und		1.5000	3.69	5.54

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA				
Subpresupuesto	001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE			Fecha presupuesto	20/02/2019
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m	0.7500	5.00	3.75
02061500010006	TRAMPA PVC SAL DE 2"	und	0.7500	5.74	4.31
02061700010011	YEE PVC SAL 4 a 2"	und	1.0000	4.51	4.51
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und	0.0100	25.00	0.25
					18.36
	Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	3.0000	23.40	0.70
					0.70

Partida	01.02.03.13.03 SALIDA PARA VENTILACION 2" PVC-SAP					
Rendimiento	pto/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pto	56.42	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.0000	14.91	14.91
						35.10
	Materiales					
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m		3.0000	5.00	15.00
02060200030001	CODO PVC-SAL 2" X 90°	und		1.2000	1.11	1.33
02060700010001	TEE SANITARIA PVC-SAL DE 2"	und		0.6000	5.74	3.44
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0200	25.00	0.50
						20.27
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	35.10	1.05
						1.05

Partida	01.02.03.13.04 REGISTRO DE BRONCE 4"					
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und	56.70	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	20.19	16.15
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93
						28.08
	Materiales					
02461200030003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und		1.0000	28.62	28.62
						28.62

Partida	01.02.03.13.05 SUMIDERO DE BRONCE 2"					
Rendimiento	und/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : und	31.60	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	14.91	9.94
						23.40
	Materiales					
02061200010002	TRAMPA "P" PVC SAL DE 2"	und		1.0000	5.74	5.74
02460200020001	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und		1.0000	2.46	2.46
						8.20

Partida	01.02.03.13.06 SOMBRERO DE VENTILACION					
Rendimiento	und/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : und	23.67	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	20.19	13.46
						13.46
Materiales						
02061600010003	SOMBRERO DE VENTILACION PVC-SAL DE 4"	und		1.0000	7.71	7.71
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.1000	25.00	2.50
						10.21

Partida **01.02.03.13.07 CAJA DE REGISTRO 12" x 24"**

Rendimiento **und/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : und **68.24**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.7000	0.5600	20.19	11.31
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93
						23.24
Materiales						
0268270003	CAJA DE REGISTRO PARA DESAGUE 12" x 24"	und		1.0000	45.00	45.00
						45.00

Partida **01.02.03.13.08 TUBERIA PVC-SAP DE 4"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m **22.23**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.19	6.46
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6400	14.91	9.54
						16.00
Materiales						
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m		1.0500	5.00	5.25
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0200	25.00	0.50
						5.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.00	0.48
						0.48

Partida **01.02.03.13.09 TUBERIA PVC-SAP DE 2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **25.0000** EQ. **25.0000** Costo unitario directo por : m **22.23**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	20.19	6.46
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.6400	14.91	9.54
						16.00
Materiales						
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m		1.0500	5.00	5.25
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0200	25.00	0.50
						5.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	16.00	0.48
						0.48

Partida **01.02.03.13.10 INODORO DE LOSA BLANCA TANQUE BAJO INCL. ACCESORIOS**

Rendimiento **und/DIA** MO. **6.0000** EQ. **6.0000** Costo unitario directo por : und **120.23**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
--------	---------------------	--------	-----------	----------	------------	-------------

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.1333	20.19	2.69
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.3333	14.91	19.88
						22.57
Materiales						
02460300010004	TUBO DE ABASTO ALUMINIO TRENZADO 1/2"X7/8"	und		1.0000	13.04	13.04
02460700010002	PERNO DE ANCLAJE PARA SUJECION DE INODORO SIN CAPUCHON PLASTICO	und		2.0000	1.23	2.46
0246070002	PERNO DE TAZA DE TANQUE	und		2.0000	0.74	1.48
02470200010019	INODORO TANQUE BAJO ADULTO	und		1.0000	80.00	80.00
						96.98
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	22.57	0.68
						0.68

Partida 01.02.03.13.11 PAPELERA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und		37.30
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.8000	14.91	11.93
						11.93
Materiales						
02461100010002	PAPELERA DE LOZA BLANCA	und		1.0000	25.01	25.01
						25.01
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	11.93	0.36
						0.36

Partida 01.02.03.14.01 SALIDA DE AGUA FRIA 1/2" PVC SAP						
Rendimiento	m/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m		48.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	14.91	7.46
						27.65
Materiales						
02050700020032	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1/2"	m		4.0500	4.67	18.91
02051000020039	CODO PVC SAP P/ AGUA - 1/2"	und		0.0680	0.62	0.04
02051100010026	TEE PVC SAP P/AGUA 1/2"	und		0.2440	0.62	0.15
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0300	25.00	0.75
						19.85
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	27.65	0.83
						0.83

Partida 01.02.03.14.02 TUBERIA DE AGUA 1/2" PVC C-10						
Rendimiento	m/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m		48.33
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	20.19	20.19
0101010005	PEON	hh	0.5000	0.5000	14.91	7.46
						27.65
Materiales						
02050700020032	TUBERIA PVC SAP C-10 DE 1/2"	m		4.0500	4.67	18.91

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	74.24	2.23 2.23

Partida **01.02.03.15.02 INTERRUPTOR**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : pto **55.09**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.1000	0.7333	20.19	14.81
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.6667	14.91	9.94
						24.75
Materiales						
0262040002	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 X 20A	und		1.0000	30.34	30.34
						30.34

Partida **01.02.03.15.03 CAJA DE PASE OCTOGONAL**

Rendimiento **pto/DIA** MO. **5.0000** EQ. **5.0000** Costo unitario directo por : pto **69.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.6000	20.19	32.30
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	14.91	23.86
						56.16
Materiales						
02050400010002	CONEXIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20 mm)	und		2.0000	2.87	5.74
02060100010029	TUBERIA PVC SAP ELECTRICA D=20 mm	m		1.0500	0.91	0.96
02080200010002	CURVAS PVC-SEL 3/4" (20 mm)	und		3.0000	0.33	0.99
02080300010002	UNIONES PVC-SEL 3/4" (20 mm)	und		1.0000	1.72	1.72
02410200010007	CINTA AISLANTE ELECTRICA	und		0.1000	4.84	0.48
02680500010001	CAJA DE PASE OCTOGONAL SEL 100 X 55 mm	und		1.0000	2.00	2.00
						11.89
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	56.16	1.68
						1.68

Partida **01.02.03.15.04 ALIMENTADOR**

Rendimiento **m/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m **11.67**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.1333	20.19	2.69
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.5333	14.91	7.95
						10.64
Materiales						
0270010292	CABLE 14"	m		1.0500	0.98	1.03
						1.03

Partida **01.02.03.16.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **80.0000** EQ. **80.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.77**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	20.19	0.20
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.1000	14.91	1.49
						1.69

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	5.0000	1.69	0.08
					0.08

Partida **01.02.03.16.01.02 TRAZO Y REPLANTEO**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m2 **3.97**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0320	16.58	0.53
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0960	14.91	1.43
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0320	20.19	0.65
						2.61
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0050	5.00	0.03
02130300010002	YESO BOLSA 20 KG.	bol		0.0250	15.35	0.38
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0260	4.90	0.13
0240010001	PINTURA LATEX	gal		0.0030	35.32	0.11
02760100100001	WINCHA METALICA DE 50 m	und		0.0010	17.20	0.02
						0.67
Equipos						
03010000110001	TEODOLITO	día	1.0000	0.0040	80.00	0.32
0301000023	JALONES	he	2.0000	0.0640	1.43	0.09
0301000026	MIRA TOPOGRAFICA	hm	1.0000	0.0320	1.66	0.05
0301000027	GPS	día	1.0000	0.0040	37.97	0.15
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	2.61	0.08
						0.69

Partida **01.02.03.16.02.01 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **3.5000** EQ. **3.5000** Costo unitario directo por : m3 **35.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.2857	14.91	34.08
						34.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	34.08	1.02
						1.02

Partida **01.02.03.16.02.02 FILTRO DE GRAVA**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **4.0000** EQ. **4.0000** Costo unitario directo por : m3 **140.71**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	14.91	29.82
						29.82
Materiales						
0207020010	GRAVA CANTO RODADO	m3		1.1000	100.00	110.00
						110.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	29.82	0.89
						0.89

Partida **01.02.03.16.02.03 RELLENO CON MATERIAL PROPIO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **30.0000** EQ. **30.0000** Costo unitario directo por : m3 **6.51**

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTROPOBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA**
 Subpresupuesto **001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CE** Fecha presupuesto **20/02/2019**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2667	20.19	5.38
						5.38
Materiales						
0290130022	AGUA	m3		0.1200	2.50	0.30
						0.30
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.38	0.16
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.2500	0.0667	10.00	0.67
						0.83

Partida **01.02.03.16.02.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m3 **22.58**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	20.19	1.62
0101010005	PEON	hh	4.0000	0.3200	14.91	4.77
						6.39
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	6.39	0.19
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	2.0000	0.1600	100.00	16.00
						16.19

Partida **01.02.03.16.02.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS SAP 4"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **32.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						14.04
Materiales						
02051000020038	CODO PVC SAL 2"	und		1.5000	3.69	5.54
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m		0.7500	5.00	3.75
02061500010006	TRAMPA PVC SAL DE 2"	und		0.7500	5.74	4.31
02061700010011	YEE PVC SAL 4 a 2"	und		1.0000	4.51	4.51
0222080013	PEGAMENTO PARA PVC DE 1/4 GLN	und		0.0100	25.00	0.25
						18.36
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	14.04	0.42
						0.42

Partida **01.02.03.16.02.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS SAP 2"**

Rendimiento **m/DIA** MO. **20.0000** EQ. **20.0000** Costo unitario directo por : m **32.82**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	20.19	8.08
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.4000	14.91	5.96
						14.04
Materiales						
02051000020038	CODO PVC SAL 2"	und		1.5000	3.69	5.54
02060100010003	TUBERIA PVC-SAL 2" X 3 m	m		0.7500	5.00	3.75
02061500010006	TRAMPA PVC SAL DE 2"	und		0.7500	5.74	4.31
02061700010011	YEE PVC SAL 4 a 2"	und		1.0000	4.51	4.51

ANEXO 7. PRESUPUESTO DE OBRA**Presupuesto**

Presupuesto 0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE Costo al 20/02/2019

Lugar CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO				1,741,510.09
01.01	COMPONENTE: SISTEMA DE AGUA POTABLE				733,357.21
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES GENERALES				20,024.07
01.01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA	und	1.00	1,320.27	1,320.27
01.01.01.02	BAÑOS PORTATIL	día	180.00	40.00	7,200.00
01.01.01.03	CASETA ADICIONAL P/GUARDIANIA Y/O DEPOSITO	m2	15.00	293.92	4,408.80
01.01.01.04	OFICINA PARA RESIDENTE Y/O SUPERVISION	glb	1.00	1,500.00	1,500.00
01.01.01.05	CERCO PERIMETRICO	m	150.00	37.30	5,595.00
01.01.02	SEGURIDAD Y SALUD				3,750.00
01.01.02.01	CAPACITACION DE SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	3,750.00	3,750.00
01.01.03	CAPTACION (02 UND)				12,926.24
01.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				59.87
01.01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	10.43	1.77	18.46
01.01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	10.43	3.97	41.41
01.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				530.21
01.01.03.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	9.02	35.10	316.60
01.01.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9.46	22.58	213.61
01.01.03.03	CONCRETO SIMPLE				392.76
01.01.03.03.01	CONCRETO Fc=140 kg/cm2 PARA ANCLAJES Y RELLENO	m3	1.04	377.65	392.76
01.01.03.04	CONCRETO ARMADO				4,710.16
01.01.03.04.01	CONCRETO f'c = 210 kg/cm2	m3	5.61	475.82	2,669.35
01.01.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	51.67	24.86	1,284.52
01.01.03.04.03	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	174.26	4.34	756.29
01.01.03.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				1,318.83
01.01.03.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)	m2	11.35	39.59	449.35
01.01.03.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	28.62	30.38	869.48
01.01.03.06	FILTROS				299.31
01.01.03.06.01	FILTROS DE GRAVA	m3	1.20	140.71	168.85
01.01.03.06.02	FILTROS DE ARENA	m3	1.00	130.46	130.46
01.01.03.07	INSTALACIÓN DE VALVULAS Y ACCESORIO				2,644.58
01.01.03.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE BRONCE DE PALANCA 2"	und	1.00	234.27	234.27
01.01.03.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE BRONCE DE PALANCA 1"	und	1.00	167.87	167.87
01.01.03.07.03	ACCESORIOS VARIOS PVC	und	36.00	62.29	2,242.44
01.01.03.08	PINTURA				379.22
01.01.03.08.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES	m2	28.62	13.25	379.22
01.01.03.09	OTROS				2,591.30
01.01.03.09.01	TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.8 X 0.8 M., e=1/8"	und	2.00	306.41	612.82
01.01.03.09.02	TAPA METALICAS SANITARIAS DE 0.75 X 0.65 M., e=1/8"	und	2.00	217.84	435.68
01.01.03.09.03	CERCO PERIMETRICO (ALAMBRE DE PUAS Y POSTES DE MADERA)	m	40.00	37.30	1,492.00
01.01.03.09.04	CANDADO COMPUERTA DE BRONCE C/ALDABA	und	2.00	25.40	50.80
01.01.04	LINEA DE CONDUCCION (6,200.24 ML)				371,243.11
01.01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				9,238.36
01.01.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	6,200.24	1.49	9,238.36
01.01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				185,219.74
01.01.04.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO SUELTO	m	5,580.22	17.55	97,932.86
01.01.04.02.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN ROCA DESCOMPUESTA	m	620.02	24.58	15,240.09
01.01.04.02.03	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS	m	6,200.24	1.53	9,486.37

Presupuesto

Presupuesto **0103006** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto **001** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE** Costo al **20/02/2019**
Lugar **CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.01.04.02.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	6,200.24	10.09	62,560.42
01.01.04.03	TUBERIAS Y ACCESORIOS				139,097.40
01.01.04.03.01	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1" INC. SUMINISTRO E INST.	m	1,093.18	6.11	6,679.33
01.01.04.03.02	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1 1/2" INC. SUMISTRO E INST.	m	5,107.05	6.39	32,634.05
01.01.04.03.03	ACCESORIO - CODO PVC 22.5° D=1" INC. SUMINISTRO E INST.	und	19.00	7.32	139.08
01.01.04.03.04	ACCESORIO - CODO PVC 45° D=1" INC. SUMINISTRO E INST.	und	13.00	7.32	95.16
01.01.04.03.05	ACCESORIO - CODO PVC 90° D=1" INC. SUMINISTRO E INST	und	4.00	7.32	29.28
01.01.04.03.06	ACCESORIO - CODO PVC 22.5° D=1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.	und	37.00	7.82	289.34
01.01.04.03.07	ACCESORIO - CODO PVC 45° D=1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.	und	25.00	7.82	195.50
01.01.04.03.08	ACCESORIO - CODO PVC 90° D=1 1/2" INC. SUMINISTRO E INST.	und	1.00	17.83	17.83
01.01.04.03.09	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO	m	6,200.24	15.97	99,017.83
01.01.04.04	OTROS				26,149.43
01.01.04.04.01	PRUEBA HIDRAULICA + Y DESINFECCION DE TUBERIA	m	6,200.24	2.21	13,702.53
01.01.04.04.02	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL C/EQUIPO	m3	310.01	40.15	12,446.90
01.01.04.05	CAJAS ROMPE PRESION TIPO - 6 (03 UND)				8,465.79
01.01.04.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				34.78
01.01.04.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	8.55	1.77	15.13
01.01.04.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	4.95	3.97	19.65
01.01.04.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				490.66
01.01.04.05.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	6.95	35.10	243.95
01.01.04.05.02.02	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL	m2	18.63	3.69	68.74
01.01.04.05.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M	m3	8.69	20.48	177.97
01.01.04.05.03	CONCRETO SIMPLE				1,465.69
01.01.04.05.03.01	SOLADO e=4" fc= 100 kg/cm2	m2	18.63	29.16	543.25
01.01.04.05.03.02	EMPEDRADO FRANJA PERIMETRAL, A= 0.60M, C°. F'C= 175 KG/CM2 - C/EMBOQ	m3	3.42	257.93	882.12
01.01.04.05.03.03	CONCRETO F'c=140 kg/cm2, DADO	m3	0.11	366.56	40.32
01.01.04.05.04	CONCRETO ARMADO				2,878.57
01.01.04.05.04.01	CONCRETO f'c=175 KG/CM2 SIN MEZCLADORA	m3	2.78	327.90	911.56
01.01.04.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 CARAS)	m2	22.80	47.55	1,084.14
01.01.04.05.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOZA MACIZA	m2	5.19	55.13	286.12
01.01.04.05.04.04	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	137.50	4.34	596.75
01.01.04.05.05	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS				1,025.34
01.01.04.05.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:1), E=1.5cm	m2	9.48	39.99	379.11
01.01.04.05.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	19.80	30.38	601.52
01.01.04.05.05.03	PENDIENTE DE FONDO, MORTERO 1:5	m2	1.80	24.84	44.71
01.01.04.05.06	TAPA METALICA				956.04
01.01.04.05.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"	und	3.00	318.68	956.04
01.01.04.05.07	VALVULAS Y ACCESORIOS				1,031.49
01.01.04.05.07.01	INSTALAC. DE VALVULAS Y ACCES. CRP-T7 ENTRA D=2" SALE D= 1 1/4"	und	3.00	343.83	1,031.49
01.01.04.05.08	PINTURA				583.22
01.01.04.05.08.01	PINTURA ESMALTE EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS	m2	39.54	14.75	583.22
01.01.04.06	VALVULA DE PURGA (01 UND)				1,492.68
01.01.04.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1.12
01.01.04.06.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	0.25	1.77	0.44
01.01.04.06.01.02	TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO	m2	0.25	2.72	0.68
01.01.04.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				57.16
01.01.04.06.02.01	EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL	m3	0.95	35.10	33.35

Presupuesto

Presupuesto **0103006** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto **001** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE** Costo al **20/02/2019**
Lugar **CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.01.04.06.02.02	AFIRMADO COMPACTADO	m2	0.15	3.69	0.55
01.01.04.06.02.03	CAMA DE GRAVA DE 1/2"	m3	0.08	8.47	0.68
01.01.04.06.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1.00	22.58	22.58
01.01.04.06.03	CONCRETO SIMPLE				480.58
01.01.04.06.03.01	PIEDRA 4". ASENTADA CON MORTERO 1:8	m2	1.68	270.85	455.03
01.01.04.06.03.02	CONCRETO f _c =140 kg/cm ²	m3	0.04	377.65	15.11
01.01.04.06.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.42	24.86	10.44
01.01.04.06.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS				246.65
01.01.04.06.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES	m2	5.00	49.33	246.65
01.01.04.06.05	INSTALACIÓN DE VALVULAS Y ACCESORIO				388.49
01.01.04.06.05.01	VALVULA ESFERICA CIM PESADA DE D=1 1/2"	und	1.00	127.39	127.39
01.01.04.06.05.02	ACCESORIOS PVC PARA VALVULA DE PURGA D=1 1/2"	und	1.00	261.10	261.10
01.01.04.06.06	TAPA METALICA				318.68
01.01.04.06.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"	und	1.00	318.68	318.68
01.01.04.07	VALVULA DE AIRE (01 UND)				1,579.71
01.01.04.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1.12
01.01.04.07.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	0.25	1.77	0.44
01.01.04.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO	m2	0.25	2.72	0.68
01.01.04.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				48.21
01.01.04.07.02.01	EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL	m3	0.80	35.10	28.08
01.01.04.07.02.02	AFIRMADO COMPACTADO	m2	0.13	3.69	0.48
01.01.04.07.02.03	CAMA DE GRAVA DE 1/2"	m3	0.08	8.47	0.68
01.01.04.07.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.84	22.58	18.97
01.01.04.07.03	CONCRETO SIMPLE				703.95
01.01.04.07.03.01	PIEDRA 4". ASENTADA CON MORTERO 1:8	m2	1.68	270.85	455.03
01.01.04.07.03.02	CONCRETO f _c =140 kg/cm ²	m3	0.33	377.65	124.62
01.01.04.07.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	5.00	24.86	124.30
01.01.04.07.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS				246.65
01.01.04.07.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES	m2	5.00	49.33	246.65
01.01.04.07.05	INSTALACIÓN DE VALVULAS Y ACCESORIO				261.10
01.01.04.07.05.01	VAVULA AIRE AUTOMATICA HDPE D=1 1/2"	und	1.00	261.10	261.10
01.01.04.07.06	TAPA METALICA				318.68
01.01.04.07.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"	und	1.00	318.68	318.68
01.01.05	RESERVORIO DE 5M3 Y 12M3				40,474.57
01.01.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				43.68
01.01.05.01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	16.06	2.72	43.68
01.01.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				848.80
01.01.05.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	11.71	35.10	411.02
01.01.05.02.02	RELLENO DE GRAVA PARA DRENES DE RESERVORIO	m3	2.14	188.38	403.13
01.01.05.02.03	BASE DE MATERIAL GRANULAR	m3	1.25	27.72	34.65
01.01.05.03	CONCRETO ARMADO				10,685.18
01.01.05.03.01	CONCRETO f _c = 210 kg/cm ²	m3	8.87	419.57	3,721.59
01.01.05.03.02	CONCRETO f _c =175 kg/cm ²	m3	0.81	372.48	301.71
01.01.05.03.03	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm ² GRADO 60	kg	1,079.61	4.34	4,685.51
01.01.05.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	79.50	24.86	1,976.37
01.01.05.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS				3,070.25
01.01.05.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)	m2	41.70	39.59	1,650.90

Presupuesto

Presupuesto **0103006** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto **001** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE** Costo al **20/02/2019**
Lugar **CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.01.05.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	46.72	30.38	1,419.35
01.01.05.05	INSTALACIÓN DE VALVULAS Y ACCESORIO				3,017.12
01.01.05.05.01	ACCESORIOS VARIOS PVC Y LIMPIA D=1 1/4"	glb	1.00	215.87	215.87
01.01.05.05.02	ACCESORIOS VARIOS PVC Y LIMPIA D=1"	glb	1.00	215.87	215.87
01.01.05.05.03	TUBERIA PVC SAP 2" PARA DRENES DE RESERVORIO	m	49.04	26.36	1,292.69
01.01.05.05.04	TUBERIA PVC SAP 1" PARA DRENES DE RESERVORIO	m	49.04	26.36	1,292.69
01.01.05.06	PINTURA				689.12
01.01.05.06.01	PINTURA CON ESMALTE	m2	46.72	14.75	689.12
01.01.05.07	OTROS				1,629.03
01.01.05.07.01	TAPA SANITARIA METALICA 0.60m x 0.60m, e=3/16"	und	2.00	297.36	594.72
01.01.05.07.02	ESCALERA DE GATO CON PELDAÑOS DE FIERRO 3/4"	und	2.00	235.10	470.20
01.01.05.07.03	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL	m3	14.05	40.15	564.11
01.01.05.08	CERCO PERIMETRICO CON MALLA OLIMPICA				11,865.18
01.01.05.08.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				138.95
01.01.05.08.01.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	2.29	35.10	80.38
01.01.05.08.01.02	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M	m3	2.86	20.48	58.57
01.01.05.08.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				796.84
01.01.05.08.02.01	CONCRETO f _c =140 kg/cm ²	m3	2.11	377.65	796.84
01.01.05.08.03	CARPINTERIA METALICA				10,929.39
01.01.05.08.03.01	CERCO PERIMETRICO CON MALLA OLIMPICA N°10	m2	133.40	50.31	6,711.35
01.01.05.08.03.02	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO NEGRO Ø = 2" x 3m.	und	22.00	42.18	927.96
01.01.05.08.03.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA DE CERCO PERIMETRICO DE MALLA OLIMPICA	und	2.00	1,645.04	3,290.08
01.01.05.09	CASETA DE VALVULA PARA RESERVORIOS				8,626.21
01.01.05.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES				18.28
01.01.05.09.01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	6.72	2.72	18.28
01.01.05.09.02	CONCRETO ARMADO				2,453.60
01.01.05.09.02.01	CONCRETO f _c = 210 kg/cm ²	m3	1.70	419.57	713.27
01.01.05.09.02.02	ACERO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60	kg	196.55	4.64	911.99
01.01.05.09.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	33.32	24.86	828.34
01.01.05.09.03	REVOQUES Y ENLUCIDOS				1,596.32
01.01.05.09.03.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES	m2	32.36	49.33	1,596.32
01.01.05.09.04	INSTALACIÓN DE VALVULAS Y ACCESORIO				3,258.62
01.01.05.09.04.01	ACCESORIOS VARIOS PVC Y LIMPIA D=2" Y 1 1/4"	glb	2.00	252.58	505.16
01.01.05.09.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA D=2" Y 1 1/4"	und	6.00	458.91	2,753.46
01.01.05.09.05	PINTURA				253.87
01.01.05.09.05.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES	m2	19.16	13.25	253.87
01.01.05.09.06	OTROS				1,045.52
01.01.05.09.06.01	TAPA METALICA DE 0.8 X 1.0 M X e=1/8"	und	4.00	248.68	994.72
01.01.05.09.06.02	CANDADO COMPUERTA DE BRONCE C/ALDABA	und	2.00	25.40	50.80
01.01.06	LINEA DE DISTRIBUCIÓN (3,198.24 M)				144,958.09
01.01.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				4,766.42
01.01.06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	3,198.94	1.49	4,766.42
01.01.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				104,058.46
01.01.06.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO SUELTO	m	3,038.99	17.55	53,334.27
01.01.06.02.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN ROCA DESCOMPUESTA	m	159.95	24.58	3,931.57
01.01.06.02.03	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS	m	3,198.94	2.05	6,557.83

Presupuesto

Presupuesto	0103006	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA	
Subpresupuesto	001	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA	
Cliente		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	Costo al 20/02/2019
Lugar		CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.01.06.02.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	3,198.94	5.73	18,329.93
01.01.06.02.05	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS CON MATERIAL PROPIO PARA TUBERIA	m	3,198.94	4.84	15,482.87
01.01.06.02.06	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL	m3	159.95	40.15	6,421.99
01.01.06.03	TUBERIAS Y ACCESORIOS				36,133.21
01.01.06.03.01	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1 1/2" INC. SUMISTRO E INST.	m	321.67	10.69	3,438.65
01.01.06.03.02	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1" INC. SUMINISTRO E INST.	m	342.27	6.11	2,091.27
01.01.06.03.03	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 3/4" INC. SUMISTRO E INST.	m	2,535.00	8.53	21,623.55
01.01.06.03.04	ACCESORIOS VARIOS PVC	und	1.00	118.68	118.68
01.01.06.03.05	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	m	3,198.94	2.77	8,861.06
01.01.07	CAJAS ROMPE PRESION TIPO - 7 (02 UND)				4,026.87
01.01.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				14.88
01.01.07.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO	m2	3.92	1.77	6.94
01.01.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	2.00	3.97	7.94
01.01.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				230.51
01.01.07.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	3.21	35.10	112.67
01.01.07.02.02	REFINE, NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL	m2	9.68	3.69	35.72
01.01.07.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M	m3	4.01	20.48	82.12
01.01.07.03	CONCRETO SIMPLE				803.16
01.01.07.03.01	SOLADO e=4" fc= 100 kg/cm2	m2	9.68	29.16	282.27
01.01.07.03.02	EMPEDRADO FRANJA PERIMETRAL, A= 0.60M, Cº. F'c= 175 KG/CM2 - C/EMBOQ	m3	1.92	257.93	495.23
01.01.07.03.03	CONCRETO Fc=140 kg/cm2, DADO	m3	0.07	366.56	25.66
01.01.07.04	CONCRETO ARMADO				1,100.11
01.01.07.04.01	CONCRETO f'c=175 KG/CM2 SIN MEZCLADORA	m3	0.81	327.90	265.60
01.01.07.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 CARAS)	m2	10.08	47.55	479.30
01.01.07.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOZA MACIZA	m2	1.86	55.13	102.54
01.01.07.04.04	ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	58.22	4.34	252.67
01.01.07.05	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS				425.90
01.01.07.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:1), E=1.5cm	m2	4.08	39.99	163.16
01.01.07.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	8.06	30.38	244.86
01.01.07.05.03	PENDIENTE DE FONDO, MORTERO 1:5	m2	0.72	24.84	17.88
01.01.07.06	TAPA METALICA				637.36
01.01.07.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"	und	2.00	318.68	637.36
01.01.07.07	VALVULAS Y ACCESORIOS				713.76
01.01.07.07.01	INSTALAC. DE VALVULAS Y ACCES. CRP-T7 ENTRA D=3/4" SALE D= 3/4 "	und	2.00	356.88	713.76
01.01.07.08	PINTURA				101.19
01.01.07.08.01	PINTURA ESMALTE EN ESTRUCTURAS HIDRAULICAS	m2	6.86	14.75	101.19
01.01.08	VALVULA DE PURGA (05 UND)				7,455.47
01.01.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES				5.72
01.01.08.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1.25	1.77	2.21
01.01.08.01.02	TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO	m2	1.29	2.72	3.51
01.01.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				285.32
01.01.08.02.01	EXCAVACION A MANO EN TERRENO NORMAL	m3	4.75	35.10	166.73
01.01.08.02.02	AFIRMADO COMPACTADO	m2	0.77	3.69	2.84
01.01.08.02.03	CAMA DE GRAVA DE 1/2"	m3	0.39	8.47	3.30
01.01.08.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	4.98	22.58	112.45
01.01.08.03	CONCRETO SIMPLE				2,395.33

Presupuesto

Presupuesto **0103006** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto **001** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE** Costo al **20/02/2019**
Lugar **CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.01.08.03.01	PIEDRA 4". ASENTADA CON MORTERO 1:8	m2	8.40	270.85	2,275.14
01.01.08.03.02	CONCRETO f'c=140 kg/cm2	m3	0.18	377.65	67.98
01.01.08.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.10	24.86	52.21
01.01.08.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS				1,233.25
01.01.08.04.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIORES Y EXTERIORES	m2	25.00	49.33	1,233.25
01.01.08.05	INSTALACIÓN DE VALVULAS Y ACCESORIO				1,942.45
01.01.08.05.01	VALVULA ESFERICA CIM PESADA DE D=3/4"	und	5.00	127.39	636.95
01.01.08.05.02	ACCESORIOS PVC PARA VALVULA DE PURGA D=3/4"	und	5.00	261.10	1,305.50
01.01.08.06	TAPA METALICA				1,593.40
01.01.08.06.01	SUMINISTRO Y COLOC. TAPA METÁLICA 0.60Mx0.60Mx1/8"	und	5.00	318.68	1,593.40
01.01.09	VALVULAS DE CONTROL (05 UND)				2,972.03
01.01.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES				8.70
01.01.09.01.01	TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO	m2	3.20	2.72	8.70
01.01.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				125.83
01.01.09.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	2.01	35.10	70.55
01.01.09.02.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE FILTRO DE GRAVA	m3	0.14	27.72	3.88
01.01.09.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL	m3	2.51	20.48	51.40
01.01.09.03	CONCRETO SIMPLE				930.90
01.01.09.03.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2, MUROS	m3	0.90	429.67	386.70
01.01.09.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS (02 CARAS)	m2	12.00	45.35	544.20
01.01.09.04	REVOQUES Y ENLUCIDOS				312.60
01.01.09.04.01	TARRAJEO EN INTERIORES Y EXTERIORES	m2	12.00	26.05	312.60
01.01.09.05	VALVULAS Y ACCESORIOS				258.85
01.01.09.05.01	VALVULA 1 1/2 INCL ACC.	und	1.00	51.77	51.77
01.01.09.05.02	VALVULA 3/4" INCL ACC.	und	4.00	51.77	207.08
01.01.09.06	OTROS				1,282.05
01.01.09.06.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TAPA METALICA DE 0.40 X 0.40 m X 1/8"	und	5.00	256.41	1,282.05
01.01.09.07	PINTURA				53.10
01.01.09.07.01	PINTURA EN EXTERIORES AL LATEX, IMPRIMANTE LATEX	m2	3.60	14.75	53.10
01.01.10	CONEXIONES DOMICILIARIAS (136 UND)				118,158.16
01.01.10.01	TRABAJOS PRELIMINARES				2,219.52
01.01.10.01.01	TRAZO Y REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRAFICO	m2	816.00	2.72	2,219.52
01.01.10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				37,919.52
01.01.10.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	571.20	35.10	20,049.12
01.01.10.02.02	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS	m	1,360.00	2.05	2,788.00
01.01.10.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	1,360.00	5.73	7,792.80
01.01.10.02.04	RELLENO COMP. ZANJA PARA TUBERIA	m3	435.20	11.95	5,200.64
01.01.10.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL	m3	102.00	20.48	2,088.96
01.01.10.03	TUBERIAS Y ACCESORIOS				78,019.12
01.01.10.03.01	TUBERIA PVC SAP CLASE 10 DE 1/2" Y INC. SUMISTRO E INST.	m	1,360.00	6.11	8,309.60
01.01.10.03.02	ACCESORIOS VARIOS PVC	und	136.00	55.08	7,490.88
01.01.10.03.03	PRUEBA HIDRAULICA Y DESINFECCION	m	1,360.00	2.77	3,767.20
01.01.10.03.04	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULA DE BRONCE	und	136.00	309.51	42,093.36
01.01.10.03.05	CONEXION AGUA PVC 1/2 (INCL. CAJA MARCO Y TAPA)	und	136.00	120.28	16,358.08
01.01.11	FORTALECIMIENTO DE LA JASS				3,684.60
01.01.11.01	CAPACITACIONES Y FORTALECIMIENTO DE JASS	glb	1.00	3,684.60	3,684.60
01.01.12	EDUCACION SANITARIA				3,684.00

Presupuesto

Presupuesto	0103006	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA		
Subpresupuesto	001	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA		
Cliente		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	Costo al	20/02/2019
Lugar		CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.01.12.01	EDUCACIÓN SANITARIA	gib	1.00	3,684.00	3,684.00
01.02	COMPONENTE: SISTEMA DE ALCANTARILLADO				896,110.31
01.02.01	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO				362,246.56
01.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				2,584.33
01.02.01.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO EN REDES DE ALCANTARILLADO	m	1,900.24	1.36	2,584.33
01.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				65,346.75
01.02.01.02.01	EXCAV. DE ZANJAS C/MAQ. EN TERRENO SEMIROCOSO, HASTA H=2.00 M	m	1,900.24	9.31	17,691.23
01.02.01.02.02	EXCAV. DE ZANJAS A PULSO EN TERRENO SEMIROCOSO, HASTA H=1.80 M	m	293.32	20.48	6,007.19
01.02.01.02.03	CAMA DE APOYO P/TUBERIAS E= 0.10 M, HASTA ANCHO= 1.00 M	m	1,900.24	6.38	12,123.53
01.02.01.02.04	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS PARA TUBERIAS DN 200 MM	m	1,900.24	4.11	7,809.99
01.02.01.02.05	RELLENO EN ZANJAS COMPACTADO C/MAT. PROPIO SELLECCIONADO EN TERR. SEMIROCOSO	m	1,900.24	3.24	6,156.78
01.02.01.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	706.22	22.03	15,558.03
01.02.01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				65,083.22
01.02.01.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB PVC UF DN 200 MM	m	1,900.24	30.15	57,292.24
01.02.01.03.02	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA TUB PVC UF DN 200 MM	m	1,900.24	4.10	7,790.98
01.02.01.04	CONCRETO SIMPLE				1,988.35
01.02.01.04.01	DADO DE CONCRETO PARA EMPALME A BUZON CON TUB PVC UF DN=200mm	und	95.00	20.93	1,988.35
01.02.01.05	CONSTRUCCION DE BUZONES				108,022.74
01.02.01.05.01	CONSTRUCCION DE BUZON TIPO I, HASTA H= 1.50 M	und	17.00	2,192.67	37,275.39
01.02.01.05.02	CONSTRUCCION DE BUZON TIPO I, HASTA H= 1.51-2.00 M	und	15.00	2,272.22	34,083.30
01.02.01.05.03	CONSTRUCCION DE BUZON TIPO I, HASTA H= 2.01-3.25 M	und	15.00	2,444.27	36,664.05
01.02.01.06	CONEXIONES DOMICILIARIAS ALCANTARILLADO				119,221.17
01.02.01.06.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	735.25	2.72	1,999.88
01.02.01.06.02	EXCAVACION MANUAL TERRENO NORMAL	m3	1,470.50	35.78	52,614.49
01.02.01.06.03	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJAS	m	735.25	3.30	2,426.33
01.02.01.06.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS	m	735.25	10.09	7,418.67
01.02.01.06.05	TUBERIA PVC UF 160 mm	m	732.25	26.04	19,067.79
01.02.01.06.06	ACCESORIOS VARIOS PVC	und	101.00	62.29	6,291.29
01.02.01.06.07	RELLENO COMP. ZANJA PARA TUBERIA	m3	1,396.98	8.06	11,259.66
01.02.01.06.08	PRUEBA HIDRAULICA	m	735.25	2.77	2,036.64
01.02.01.06.09	CAJA MARCO Y TAPA	und	101.00	137.55	13,892.55
01.02.01.06.10	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE C/ESPONJAMIENTO MANUAL	m3	55.14	40.15	2,213.87
01.02.02	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				269,329.58
01.02.02.01	CAMARA DE REJAS-SEDIMENTADOR-TANQUE INMHOFF-LECHO SECADO				163,397.27
01.02.02.01.01	OBRAS PRELIMINARES				4,064.64
01.02.02.01.01.01	CASETA ADICIONAL P/GUARDIANA Y/O DEPOSITO	m2	12.00	338.72	4,064.64
01.02.02.01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				5,984.55
01.02.02.01.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	ha	150.70	36.85	5,553.30
01.02.02.01.02.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DE ESTRUCTURAS	m2	118.10	2.72	321.23
01.02.02.01.02.03	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO DE TUBERIA	m	80.90	1.36	110.02
01.02.02.01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				43,928.90
01.02.02.01.03.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SEMIROCOSO	m3	10.88	46.97	511.03
01.02.02.01.03.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERR. SEMIROC. P/TUB. DN 160 MM	m	21.30	9.31	198.30
01.02.02.01.03.03	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERR. SEMIROC. P/TUB. DN 200 MM	m	26.70	9.31	248.58
01.02.02.01.03.04	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO DE TERRENO PREVIO A PISO	m2	118.10	2.54	299.97
01.02.02.01.03.05	REFINE Y NIVELACION FONDO DE ZANJA P/TUB. DN 160 MM	m	21.30	4.11	87.54

Presupuesto

Presupuesto 0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE Costo al 20/02/2019

Lugar CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.02.01.03.06	REFINE Y NIVELACION FONDO DE ZANJA P/TUB. DN 200 MM	m	26.70	4.11	109.74
01.02.02.01.03.07	CAMA DE APOYO P/TUBERIAS E= 0.10 M, HASTA ANCHO= 0.8 M	m	48.00	6.38	306.24
01.02.02.01.03.08	CAPA DE PROTECCION P/TUBERIAS E= 0.3 M, HASTA ANCHO=0.80M	m	48.00	6.38	306.24
01.02.02.01.03.09	RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS CON MATERIAL SELECCIONADO EN TERR. SEMIROCOSO, HASTA H=1.50M	m	48.00	2.49	119.52
01.02.02.01.03.10	RELLENO MAT. PROPIO COMP. C/EQUIPO P/ESTRUCTURAS	m3	398.88	15.42	6,150.73
01.02.02.01.03.11	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	1,615.57	22.03	35,591.01
01.02.02.01.04	CONCRETO SIMPLE				719.45
01.02.02.01.04.01	CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 EN APOYO TUBERIAS	m3	0.23	399.83	91.96
01.02.02.01.04.02	CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 EN VERTEDEROS	m3	0.12	399.83	47.98
01.02.02.01.04.03	CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS	m3	1.24	399.83	495.79
01.02.02.01.04.04	DADO DE CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 P/ EMPALMES Y APOYOS	und	4.00	20.93	83.72
01.02.02.01.05	CONCRETO ARMADO				51,462.70
01.02.02.01.05.01	CONCRETO 1:8 CEM-HOR+25% PG. EN CIMIENTOS	m3	10.88	205.17	2,232.25
01.02.02.01.05.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2 EN LOSA DE FONDO	m3	20.30	472.20	9,585.66
01.02.02.01.05.03	CONCRETO f'c=175 KG/CM2 EN MUROS Y COLUMNAS	m3	28.72	297.45	8,542.76
01.02.02.01.05.04	CONCRETO f'c=175 KG/CM2 EN VIGAS	m3	0.65	297.45	193.34
01.02.02.01.05.05	CONCRETO f'c=175 KG/CM2 EN LOZAS MACIZAS	m3	4.66	297.45	1,386.12
01.02.02.01.05.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOZAS DE FONDO	m2	32.41	57.70	1,870.06
01.02.02.01.05.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS Y COLUMNAS	m2	307.65	44.53	13,699.65
01.02.02.01.05.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	m2	9.10	43.06	391.85
01.02.02.01.05.09	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSAS MAZICAS	m2	22.95	43.06	988.23
01.02.02.01.05.10	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN LOSAS DE FONDO	kg	947.72	4.41	4,179.45
01.02.02.01.05.11	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN MUROS Y COLUMNAS	kg	1,730.31	4.41	7,630.67
01.02.02.01.05.12	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	70.18	4.41	309.49
01.02.02.01.05.13	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2 EN LOSAS MACIZAS	kg	102.76	4.41	453.17
01.02.02.01.06	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				6,889.76
01.02.02.01.06.01	MURO DE BLOQUE DE CONCRETO, SOGA	m2	73.98	93.13	6,889.76
01.02.02.01.07	REVOQUES Y ENLUCIDOS				12,569.19
01.02.02.01.07.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE, MEZCLA 1:2 E= 1.5 CM	m2	358.04	25.29	9,054.83
01.02.02.01.07.02	TARRAJEO EN EXTERIORES, MEZCLA 1:5	m2	115.68	30.38	3,514.36
01.02.02.01.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS				4,359.85
01.02.02.01.08.01	INSTALACION TUB. PVC UF DE 6"	m	49.90	5.78	288.42
01.02.02.01.08.02	SUMINISTRO TUB. PVC UF DE 6"	m	49.90	42.97	2,144.20
01.02.02.01.08.03	PRUEBA HIDRAULICA TUB. PVC UF DE 6"	m	49.90	2.77	138.22
01.02.02.01.08.04	INSTALACION TUB. PVC UF DE 8"	m	31.00	5.78	179.18
01.02.02.01.08.05	SUMINISTRO TUB. PVC UF DE 8"	m	31.00	49.16	1,523.96
01.02.02.01.08.06	PRUEBA HIDRAULICA TUB. PVC UF DE 8"	m	31.00	2.77	85.87
01.02.02.01.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				1,748.10
01.02.02.01.09.01	CODO PVC UF/ISO Ø 6" X 90°	und	3.00	56.00	168.00
01.02.02.01.09.02	CODO PVC UF/ISO Ø 8" X 90°	und	4.00	63.20	252.80
01.02.02.01.09.03	CODO PVC UF/ISO Ø 8" X 45°	und	3.00	63.20	189.60
01.02.02.01.09.04	TEE PVC 6"	und	5.00	92.00	460.00
01.02.02.01.09.05	TEE PVC 8"	und	2.00	72.36	144.72
01.02.02.01.09.06	YEE PVC 8"	und	1.00	61.70	61.70
01.02.02.01.09.07	REDUCCION PVC 8" A 6"	und	2.00	70.90	141.80
01.02.02.01.09.08	VALVULA COMPUERTA F° FDO D=8" TIPO MAZZA	und	2.00	164.74	329.48

Presupuesto

Presupuesto **0103006** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto **001** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE**

Lugar **CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE**

Costo al **20/02/2019**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.02.01.10	CONSTRUCCION DE FILTROS				21,405.77
01.02.02.01.10.01	CAPA DE GRAVA, E= 25-46 CM, MANUAL	m2	63.63	125.24	7,969.02
01.02.02.01.10.02	CAPA DE ARENA GRUESA, E=10 CM, MANUAL	m3	63.63	108.40	6,897.49
01.02.02.01.10.03	CAPA DE ARENA FINA, E=30 CM, MANUAL	m3	63.63	102.77	6,539.26
01.02.02.01.11	CARPINTERIA METALICA				10,175.08
01.02.02.01.11.01	ESCALERA DE GATO Fº GALV. Ø2" + Fº CORRUG. Ø 5/8"	und	6.10	196.49	1,198.59
01.02.02.01.11.02	BARANDA DE Fº GALV. Ø2"	m	53.16	122.40	6,506.78
01.02.02.01.11.03	COMPUERTA METALICA 0.30 x 0.35 E=1/8", INCL. PERFILES "U" Y SISTEMA DE IZAJE	und	2.00	214.17	428.34
01.02.02.01.11.04	TAPA METALICA 1.20 x 0.95, E=1/8"	und	2.00	787.88	1,575.76
01.02.02.01.11.05	REJA METALICA 0.65 x 0.30, E= 1/4"	und	1.00	85.29	85.29
01.02.02.01.11.06	VERTEDERO TRIANGULAR 90º, INCL. PERFILES "U"	m2	2.00	87.16	174.32
01.02.02.01.11.07	ABRAZADERAS Ø 8"	und	4.00	51.50	206.00
01.02.02.01.12	CERRAJERIA				89.28
01.02.02.01.12.01	BISAGRA DE FIERRO Y CANDADO P/TAPA METALICA	und	2.00	44.64	89.28
01.02.02.02	FILTRO BIOLOGICO				65,243.43
01.02.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				303.53
01.02.02.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	52.88	1.77	93.60
01.02.02.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	52.88	3.97	209.93
01.02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				15,878.75
01.02.02.02.02.01	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL C/MAQUINARIA	m3	432.38	6.62	2,862.36
01.02.02.02.02.02	RELLENO MAT. PROPIO COMP. C/EQUIPO P/ESTRUCTURAS	m3	85.70	15.42	1,321.49
01.02.02.02.02.03	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTA MO OVER E=0.30M	m3	10.96	120.36	1,319.15
01.02.02.02.02.04	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO AFIRMADO E=0.20M	m3	3.65	122.54	447.27
01.02.02.02.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	m3	450.68	22.03	9,928.48
01.02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,065.51
01.02.02.02.03.01	SOLADO e=4" fc= 100 kg/cm2	m2	36.54	29.16	1,065.51
01.02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				29,037.01
01.02.02.02.04.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	m3	22.86	472.20	10,794.49
01.02.02.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	162.87	57.70	9,397.60
01.02.02.02.04.03	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2	kg	2,005.65	4.41	8,844.92
01.02.02.02.05	ESTRUCTURA METALICA				1,461.36
01.02.02.02.05.01	COLUMNA METALICA DE 4"x2.70M	und	6.00	87.52	525.12
01.02.02.02.05.02	VIGA METALICA DE 2"x4"x3.85M	und	6.00	87.79	526.74
01.02.02.02.05.03	CORREAS METALICAS DE 1"x2"x6.00M	und	6.00	68.25	409.50
01.02.02.02.06	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				4,961.81
01.02.02.02.06.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)	m2	125.33	39.59	4,961.81
01.02.02.02.07	COBERTURAS				1,425.33
01.02.02.02.07.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	m2	59.29	24.04	1,425.33
01.02.02.02.08	FILTROS				7,455.94
01.02.02.02.08.01	FILTROS DE GRAVA DE 1/4"-1/2"	m3	8.25	180.75	1,491.19
01.02.02.02.08.02	FILTROS DE GRAVA DE 1/2"-3/4"	m3	13.75	180.75	2,485.31
01.02.02.02.08.03	FILTROS DE GRAVA DE 2"-2 1/2"	m3	19.25	180.75	3,479.44
01.02.02.02.09	TUBERIAS, ACCESORIOS, VALVULAS Y OTROS				3,654.19
01.02.02.02.09.01	TUBERIA PVC PERFORADA DE 6"	m	45.00	63.92	2,876.40
01.02.02.02.09.02	VALVULAS Y ACCESORIOS EN FILTRO BIOLOGICO	gib	1.00	777.79	777.79
01.02.02.03	BIOFILTRO				15,609.11

Presupuesto

Presupuesto 0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE Costo al 20/02/2019

Lugar CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				108.03
01.02.02.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	18.82	1.77	33.31
01.02.02.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	18.82	3.97	74.72
01.02.02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				5,534.59
01.02.02.03.02.01	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL C/MAQUINARIA	m3	159.36	6.62	1,054.96
01.02.02.03.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	m2	77.13	3.07	236.79
01.02.02.03.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M	m3	207.17	20.48	4,242.84
01.02.02.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,220.90
01.02.02.03.03.01	CONCRETO f _c =175 kg/cm ² + 30%PG	m3	2.05	429.67	880.82
01.02.02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	13.68	24.86	340.08
01.02.02.03.04	FILTROS				3,846.98
01.02.02.03.04.01	FILTROS DE ARENA	m3	0.37	130.46	48.27
01.02.02.03.04.02	FILTROS DE GRAVA DE 1/2"-1"	m3	5.23	180.75	945.32
01.02.02.03.04.03	FILTRO DE PIEDRA 3" - 4"	m3	16.76	170.25	2,853.39
01.02.02.03.05	GEOMEMBRANAS				3,281.11
01.02.02.03.05.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMEMBRANA	m2	77.13	42.54	3,281.11
01.02.02.03.06	TUBERIAS Y ACCESORIOS				1,617.50
01.02.02.03.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. PVC, S-20 Ø 110mm PERFORADA	m	24.69	63.92	1,578.18
01.02.02.03.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN BIOFILTRO	gib	1.00	39.32	39.32
01.02.02.04	DIFUSOR DE CLORO				3,773.80
01.02.02.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				108.03
01.02.02.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	18.82	1.77	33.31
01.02.02.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	18.82	3.97	74.72
01.02.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				796.08
01.02.02.04.02.01	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL C/MAQUINARIA	m3	27.24	6.62	180.33
01.02.02.04.02.02	RELLENO MAT. PROPIO COMP. C/EQUIPO P/ESTRUCTURAS	m3	9.77	15.42	150.65
01.02.02.04.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M	m3	22.71	20.48	465.10
01.02.02.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				111.97
01.02.02.04.03.01	SOLADO e=4" f _c = 100 kg/cm ²	m2	3.84	29.16	111.97
01.02.02.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				1,591.44
01.02.02.04.04.01	CONCRETO F _C = 210 KG/CM ²	m3	1.96	472.20	925.51
01.02.02.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	17.90	24.86	444.99
01.02.02.04.04.03	ACERO DE REFUERZO F _Y = 4200 KG/CM ²	kg	50.10	4.41	220.94
01.02.02.04.05	REVOQUES				601.26
01.02.02.04.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)	m2	8.25	39.59	326.62
01.02.02.04.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5, E=1.5 CM	m2	9.04	30.38	274.64
01.02.02.04.06	PINTURA				133.34
01.02.02.04.06.01	PINTURA EN EXTERIORES AL LATEX, IMPRIMANTE LATEX	m2	9.04	14.75	133.34
01.02.02.04.07	VALVULAS				431.68
01.02.02.04.07.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULAS Y ACCESORIOS	gib	1.00	123.84	123.84
01.02.02.04.07.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TANQUE DE POLIETILENO DE 250 LT	und	1.00	307.84	307.84
01.02.02.05	CABEZAL DE DESCARGA				1,614.30
01.02.02.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				11.31
01.02.02.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1.97	1.77	3.49
01.02.02.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	1.97	3.97	7.82
01.02.02.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				914.48
01.02.02.05.02.01	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL C/MAQUINARIA	m3	27.00	6.62	178.74

Presupuesto

Presupuesto 0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE Costo al 20/02/2019

Lugar CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.02.05.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	m2	5.50	3.07	16.89
01.02.02.05.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M	m3	35.10	20.48	718.85
01.02.02.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				10.99
01.02.02.05.03.01	ENROCADO DE PIEDRA DE 6"	m2	0.14	78.52	10.99
01.02.02.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				382.40
01.02.02.05.04.01	CONCRETO F'c= 210 KG/CM2	m3	0.36	472.20	169.99
01.02.02.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	3.18	24.86	79.05
01.02.02.05.04.03	ACERO DE REFUERZO F'Y= 4200 KG/CM2	kg	30.24	4.41	133.36
01.02.02.05.05	REVOQUES				111.11
01.02.02.05.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)	m2	1.64	39.59	64.93
01.02.02.05.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:5, E=1.5 CM	m2	1.52	30.38	46.18
01.02.02.05.06	PINTURA				22.42
01.02.02.05.06.01	PINTURA EN EXTERIORES AL LATEX, IMPRIMANTE LATEX	m2	1.52	14.75	22.42
01.02.02.05.07	REJILLA METALICA				161.59
01.02.02.05.07.01	REJILLA METALICA DE 0.35x0.35 CON ACERO DE 5/8"	und	1.00	161.59	161.59
01.02.02.06	CERCO PERIMETRICO				12,191.67
01.02.02.06.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE OBRA	m	569.00	1.36	773.84
01.02.02.06.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES DE PARANTE	m3	1.44	20.48	29.49
01.02.02.06.03	CONCRETO f'c=140 kg/cm2	m3	1.44	377.65	543.82
01.02.02.06.04	PARANTE DE ROLLIZO (h:2.0M)	und	32.00	46.32	1,482.24
01.02.02.06.05	ALAMBRE DE PUAS	m	2,300.00	3.91	8,993.00
01.02.02.06.06	PUERTA DE INGRESO	und	1.00	369.28	369.28
01.02.02.07	CAPACITACIONES				3,750.00
01.02.02.07.01	CAPACITACION SANITARIA	glb	1.00	3,750.00	3,750.00
01.02.02.08	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL				3,750.00
01.02.02.08.01	PREVENCION Y MITIGACION	glb	1.00	3,750.00	3,750.00
01.02.03	UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO (35 UND)				264,534.17
01.02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				653.42
01.02.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	164.59	3.97	653.42
01.02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,688.57
01.02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL	m3	40.24	35.10	1,412.42
01.02.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	50.30	5.49	276.15
01.02.03.03	CONCRETO SIMPLE				12,695.31
01.02.03.03.01	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10+30% P.M	m3	30.56	205.17	6,270.00
01.02.03.03.02	SOBRECIMIENTO DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	8.18	429.67	3,514.70
01.02.03.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	117.08	24.86	2,910.61
01.02.03.04	PISOS Y CONTRAPISOS				13,210.72
01.02.03.04.01	CONCRETO EN FALSO PISO 1:10 CEM-HORM. DE 4"	m3	19.14	429.67	8,223.88
01.02.03.04.02	CONTRAPISO PULIDO DE 48 MM	m2	191.36	26.06	4,986.84
01.02.03.05	LAVADERO				8,972.98
01.02.03.05.01	CONCRETO SIMPLE				8,972.98
01.02.03.05.01.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	6.72	447.11	3,004.58
01.02.03.05.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	136.50	24.86	3,393.39
01.02.03.05.01.03	ACERO f'y= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	593.32	4.34	2,575.01
01.02.03.06	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				30,811.78
01.02.03.06.01	MURO DE LADRILLO KK. 18 HUECOS, ASENT. SOGA	m2	635.95	48.45	30,811.78
01.02.03.07	COLUMNAS				5,736.73

Presupuesto

Presupuesto **0103006** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Subpresupuesto **001** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE** Costo al **20/02/2019**
Lugar **CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.03.07.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2	m3	3.62	447.11	1,618.54
01.02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	72.45	24.86	1,801.11
01.02.03.07.03	ACERO fy= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	533.89	4.34	2,317.08
01.02.03.08	CARPINTERIA DE MADERA				8,551.90
01.02.03.08.01	CORREA DE MADERA TORNILLO 2" x 3" x 2.30M	und	105.00	26.04	2,734.20
01.02.03.08.02	CORREA DE MADERA TORNILLO 2" x 2" x 2.75M	und	105.00	24.04	2,524.20
01.02.03.08.03	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANA DE 0.60 X 0.30 mt. CON MALLA MOSQUITERO	und	35.00	94.10	3,293.50
01.02.03.09	COBERTURAS				5,565.49
01.02.03.09.01	COBERTURA CON PLANCHA ALUZINC	m2	221.38	25.14	5,565.49
01.02.03.10	REVOQUES Y ENLUCIDOS				19,215.46
01.02.03.10.01	TARRAJEO MEZCLA 1:5, E=1.5 CM	m2	443.10	30.38	13,461.38
01.02.03.10.02	TARRAJEO CON CEMENTO PULIDO	m2	216.40	26.59	5,754.08
01.02.03.11	CARPINTERIA METALICA				10,415.65
01.02.03.11.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE PUERTA METALICA DE 0.70 X 1.75 mt. INCL. MARCO	und	35.00	297.59	10,415.65
01.02.03.12	PINTURA				9,801.42
01.02.03.12.01	PINTURA ESMALTE 2 MANOS	m2	739.73	13.25	9,801.42
01.02.03.13	SUMINISTRO E INSTALACION SANITARIAS				24,417.23
01.02.03.13.01	SALIDA PARA DESAGUE 2" PVC SAP	pto	70.00	42.46	2,972.20
01.02.03.13.02	SALIDA PARA DESAGUE 4" PVC SAP	pto	35.00	42.46	1,486.10
01.02.03.13.03	SALIDA PARA VENTILACION 2" PVC-SAP	pto	35.00	56.42	1,974.70
01.02.03.13.04	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	35.00	56.70	1,984.50
01.02.03.13.05	SUMIDERO DE BRONCE 2"	und	70.00	31.60	2,212.00
01.02.03.13.06	SOMBREIRO DE VENTILACION	und	35.00	23.67	828.45
01.02.03.13.07	CAJA DE REGISTRO 12" x 24"	und	35.00	68.24	2,388.40
01.02.03.13.08	TUBERIA PVC-SAP DE 4"	m	52.50	22.23	1,167.08
01.02.03.13.09	TUBERIA PVC-SAP DE 2"	m	175.00	22.23	3,890.25
01.02.03.13.10	INODORO DE LOSA BLANCA TANQUE BAJO INCL. ACCESORIOS	und	35.00	120.23	4,208.05
01.02.03.13.11	PAPELERA	und	35.00	37.30	1,305.50
01.02.03.14	SISTEMA DE AGUA				15,389.15
01.02.03.14.01	SALIDA DE AGUA FRÍA 1/2" PVC SAP	m	105.00	48.33	5,074.65
01.02.03.14.02	TUBERIA DE AGUA 1/2" PVC C-10	m	105.00	48.33	5,074.65
01.02.03.14.03	VÁLVULA COMPUERTA 1/2"	und	35.00	92.04	3,221.40
01.02.03.14.04	GRIFO PARA LAVADERO	und	35.00	57.67	2,018.45
01.02.03.15	SUMINISTRO E INSTALACIONES ELECTRICAS				9,692.55
01.02.03.15.01	CENTRO DE LUZ	pto	35.00	93.76	3,281.60
01.02.03.15.02	INTERRUPTOR	pto	35.00	55.09	1,928.15
01.02.03.15.03	CAJA DE PASE OCTOGONAL	pto	35.00	69.73	2,440.55
01.02.03.15.04	ALIMENTADOR	m	175.00	11.67	2,042.25
01.02.03.16	BIODIGESTOR - 35 UMID.				87,715.81
01.02.03.16.01	TRABAJOS PRELIMINARES				2,080.35
01.02.03.16.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	438.20	1.77	775.61
01.02.03.16.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	328.65	3.97	1,304.74
01.02.03.16.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				85,635.46
01.02.03.16.02.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL SUELTO	m3	400.05	35.10	14,041.76
01.02.03.16.02.02	FILTRO DE GRAVA	m3	63.84	140.71	8,982.93
01.02.03.16.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	275.66	6.51	1,794.55

Presupuesto

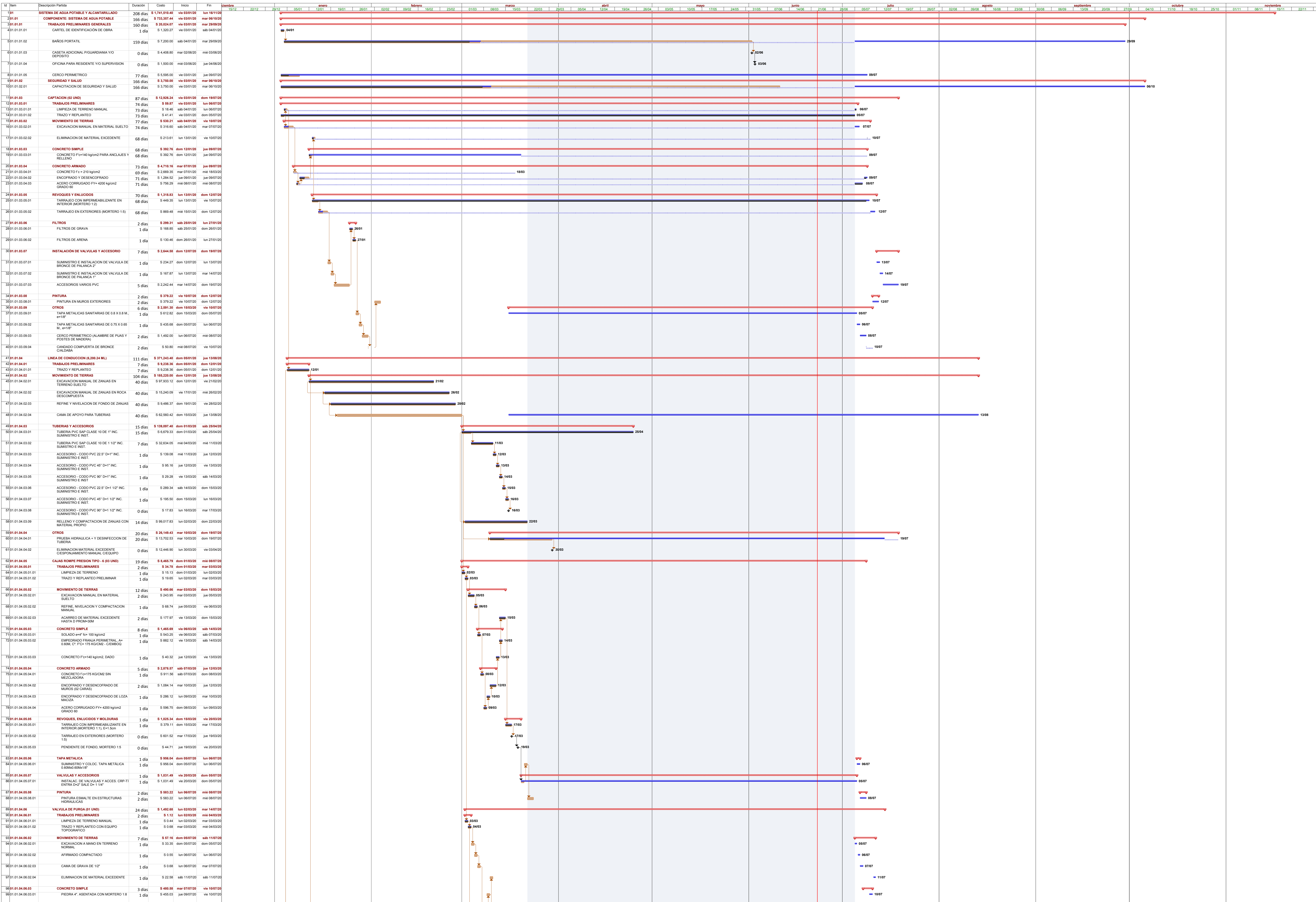
Presupuesto 0103006 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
 DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA
 Subpresupuesto 001 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN,
 DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA
 Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE
 Lugar CAJAMARCA - JAEN - SALLIQUE

Costo al 20/02/2019

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.03.16.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	76.61	22.58	1,729.85
01.02.03.16.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS SAP 4"	m	420.00	32.82	13,784.40
01.02.03.16.02.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS SAP 2"	m	266.00	32.82	8,730.12
01.02.03.16.02.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TANQUE BIODIGESTOR C/ACCESORIOS	und	35.00	968.68	33,903.80
01.02.03.16.02.08	CAJA DE REGISTRO DE 12" X 24"	pza	35.00	76.23	2,668.05
01.03	FLETE TERRESTRE Y RURAL				112,042.57
01.03.01	TRANSPORTE MATERIAL Y EQUIPO A OBRA	glb	1.00	112,042.57	112,042.57
	COSTO DIRECTO				1,741,510.09
	GASTOS GENERALES (10%)				174,151.01
	UTILIDAD (5%)				87,075.50
					=====
	SUB TOTAL				2,002,736.60
	IGV (18%)				360,492.59
					=====
	COSTO DE LA EJECUCION DE LA OBRA				2,363,229.19
	EXPEDIENTE TECNICO				20,000.00
	SUPERVISOR (4.5%)				106,345.31
					=====
	TOTAL PRESUPUESTO				2,489,574.50

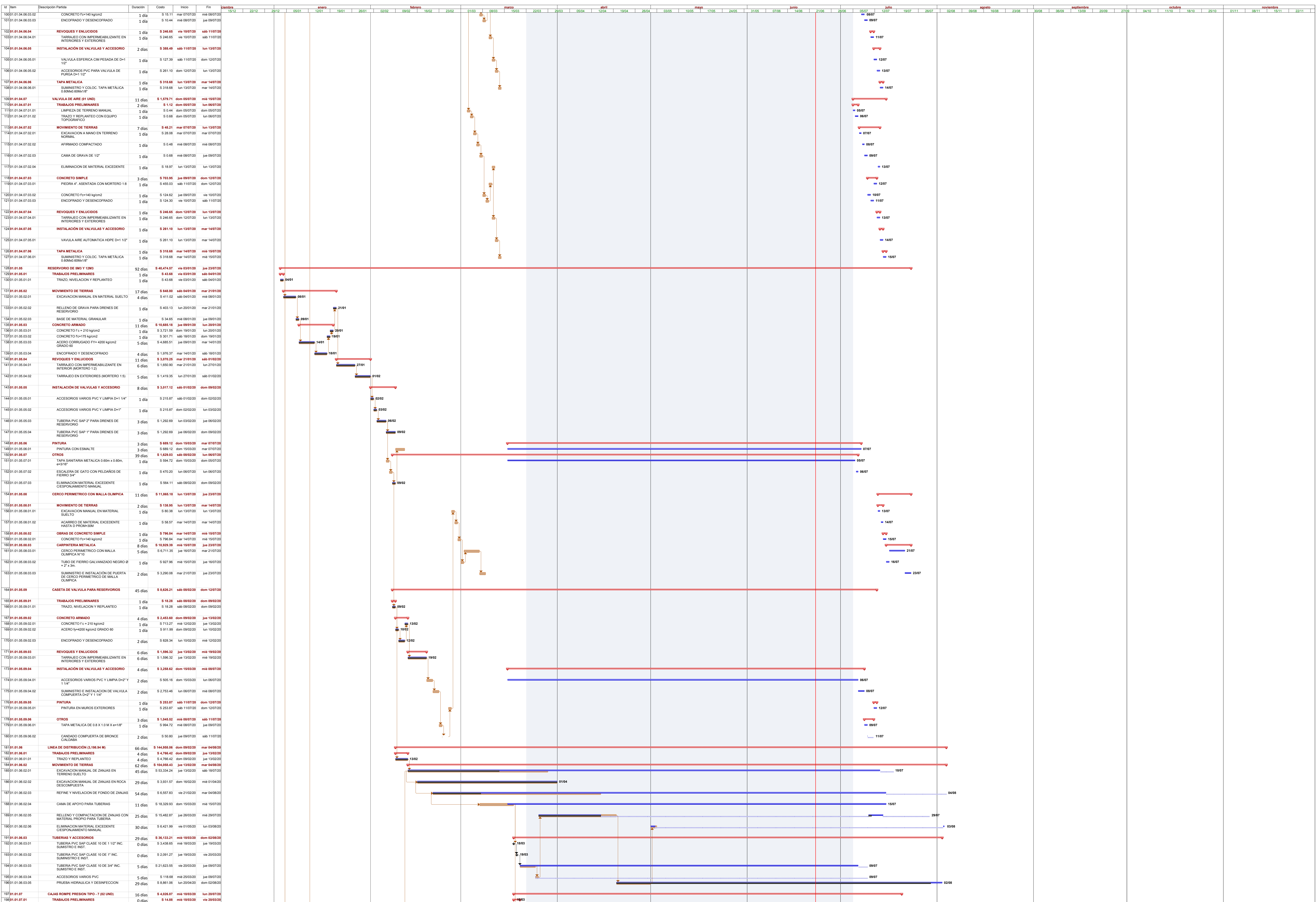
SON : UN MILLON SETECIENTOS CUARENTIUN MIL QUINIENTOS DIEZ Y 09/100 NUEVOS SOLES

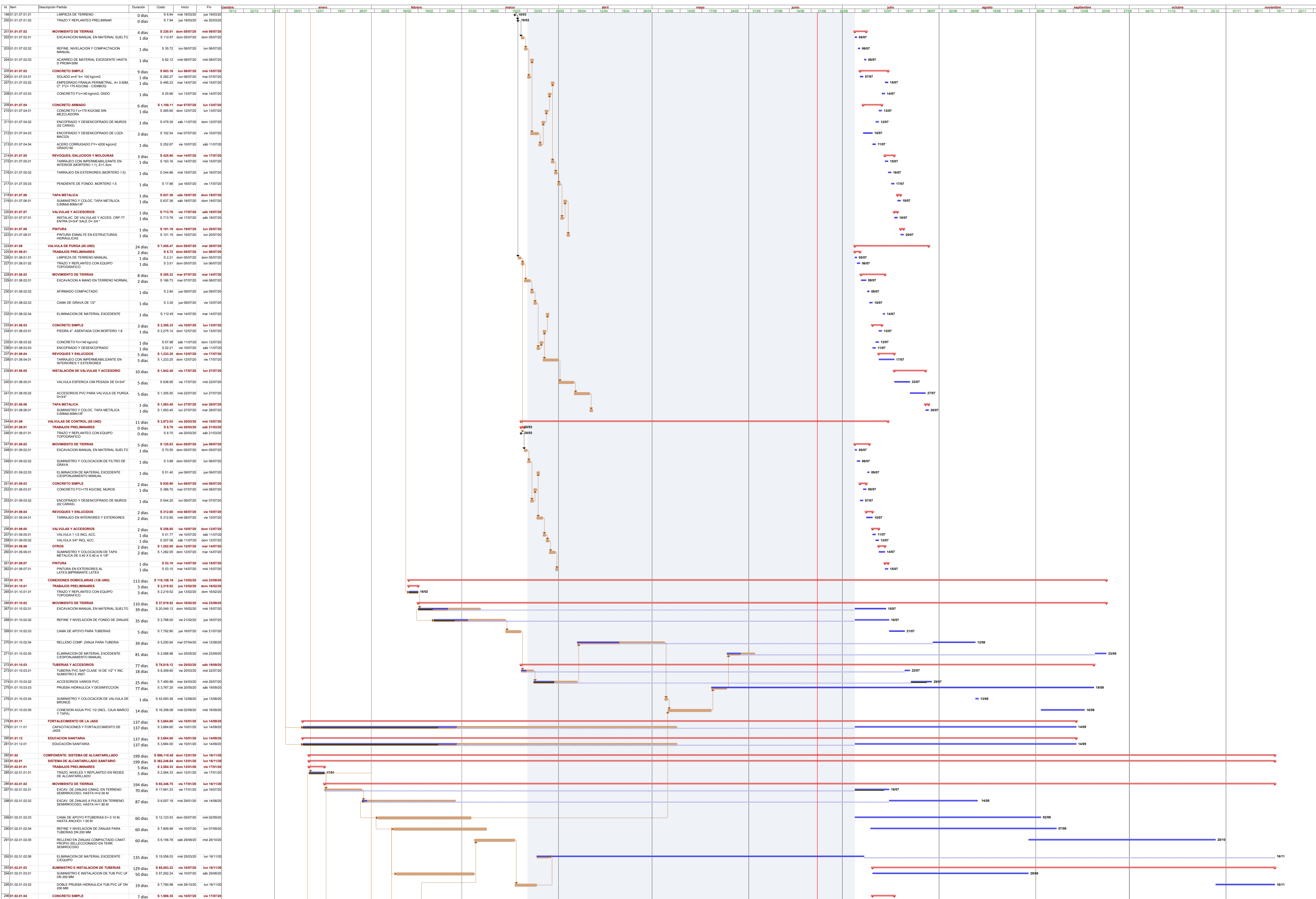
Anexo B. Programación de Obra



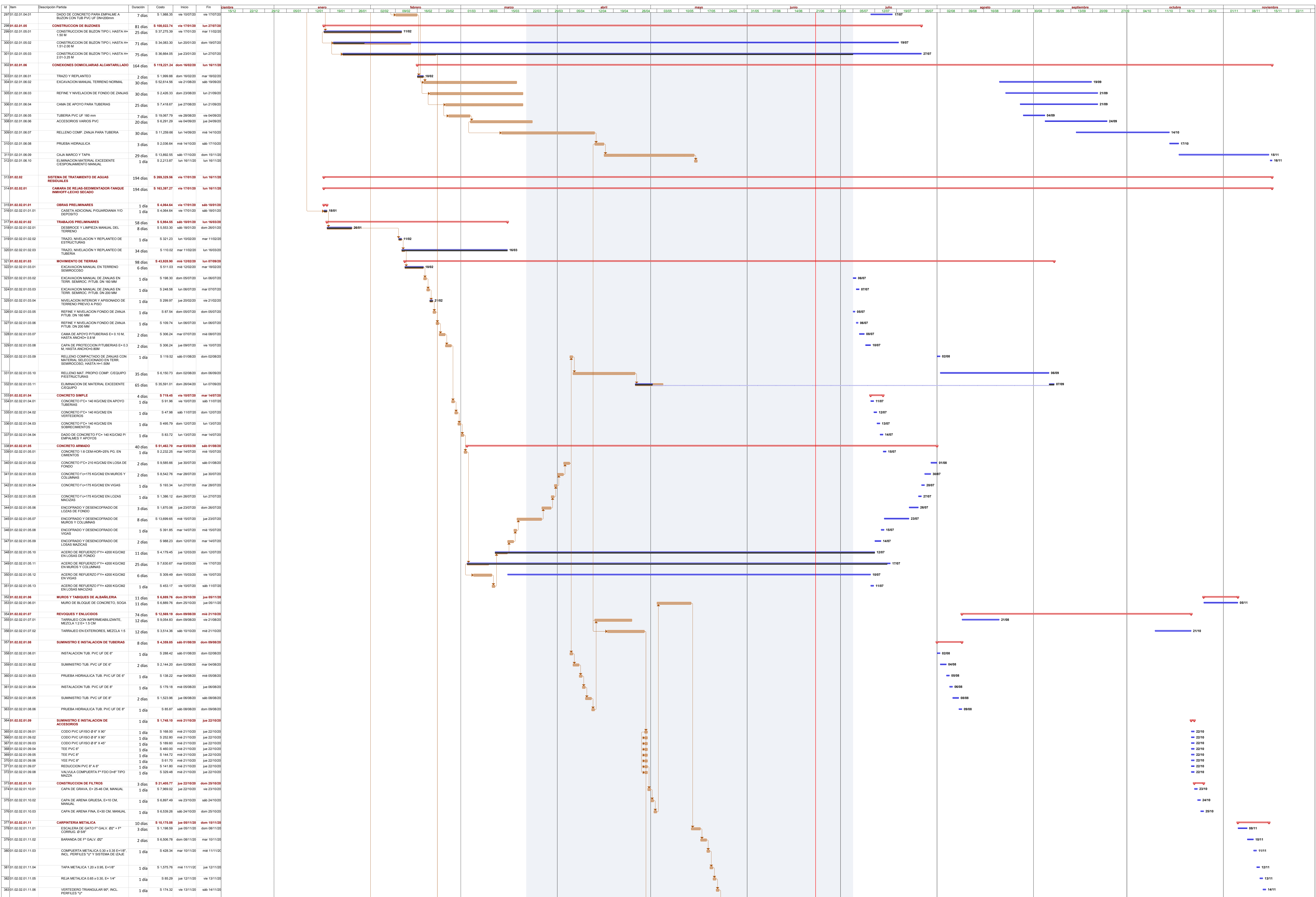
Proyecto: Cronograma
Fecha: mar 23/06/20

LINEA BASE: Hito (línea roja), Resumen (línea azul)
Tarea: Hito resumido (línea roja), Progreso resumido (línea azul), Resumen del proyecto (línea gris), División resumida (línea gris), Tarea inactiva (línea roja), Resumen inactivo (línea gris), Sólo duración (línea verde), Resumen manual (línea verde), Sólo el comienzo (línea verde), Sólo fin (línea verde), Fecha límite (línea verde)
Tarea resumida (línea roja), Hito resumido (línea roja), División (línea gris), Hito externo (línea roja), Tarea inactiva (línea roja), Resumen inactivo (línea gris), Informe de resumen manual (línea verde), Sólo el comienzo (línea verde), Progreso (línea azul), Fecha límite (línea verde)

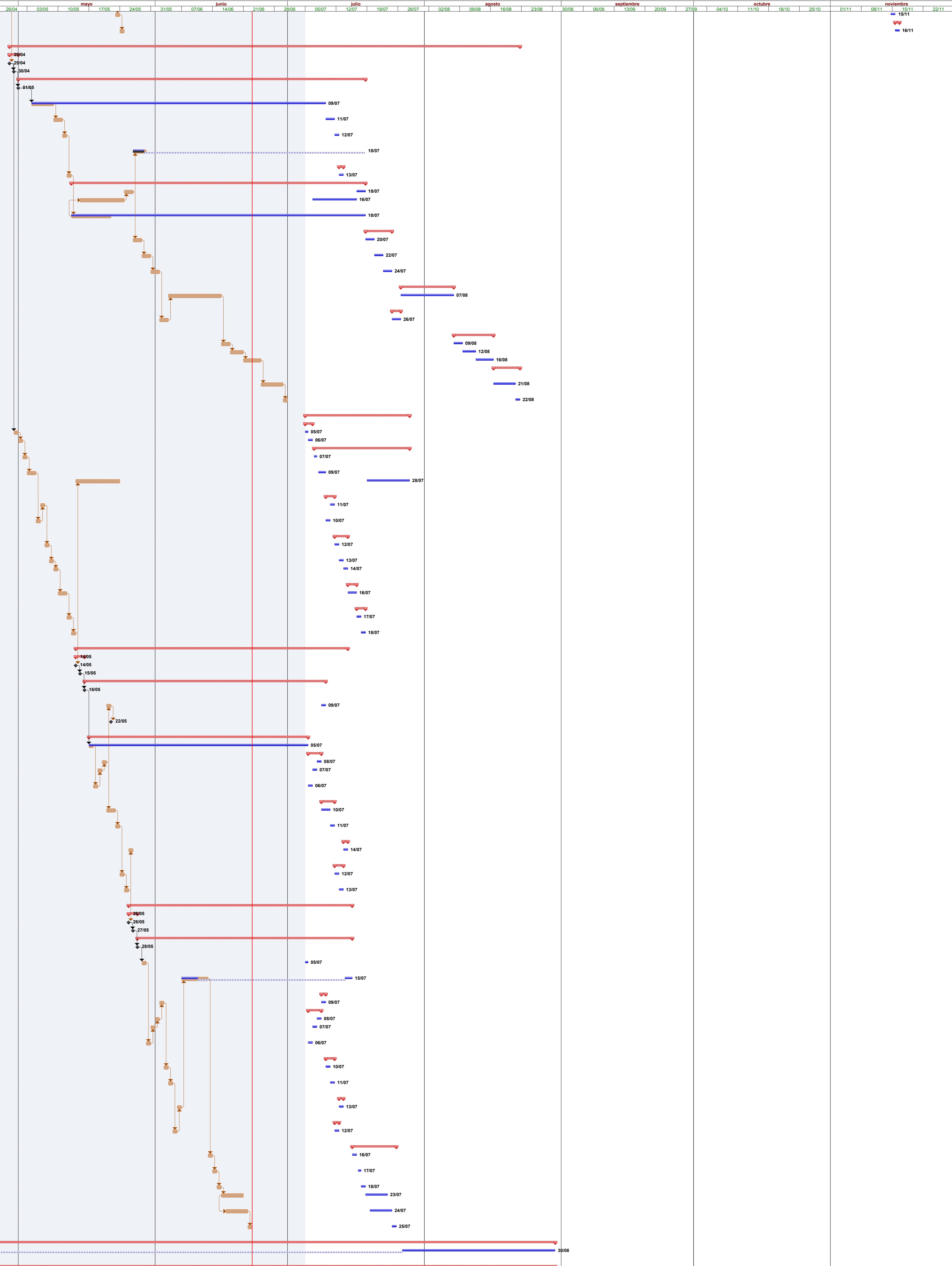


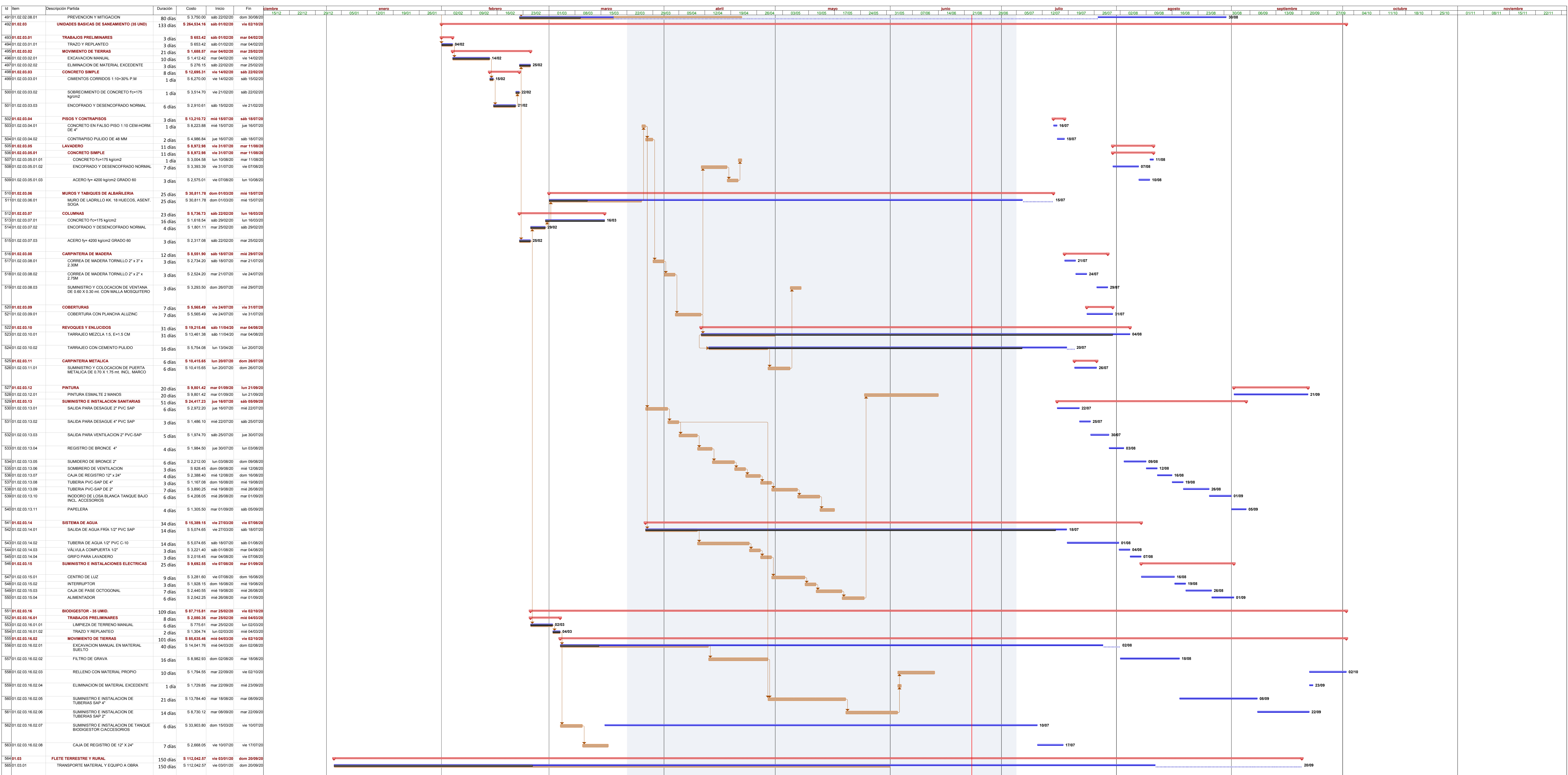


Proyecto: Cronograma	LINEA BASE	Hito	Tarea resumida	Resumen del proyecto	División resumida	Tarea inactiva	Resumen inactivo	Sólo duración	Resumen manual	Sólo fin	Fecha límite
Fecha: mar 23/06/20	Tarea	Resumen	Hito resumido	División	Hito externo	Hito inactivo	Tarea manual	Informe de resumen manual	Sólo el comienzo	Progreso	



Id	Item	Descripción Parcial	Duración	Costo	Inicio	Fin
384	01.02.02.01.11.07	ABRIZADERAS Ø 8"	1 dia	\$ 206.00	sáb 14/11/20	dom 15/11/20
385	01.02.02.01.12	CORRALERIA	1 dia	\$ 89.28	dom 15/11/20	lun 16/11/20
386	01.02.02.01.12.01	BISAGRA DE FIERRO Y CANDADO PITAPA METALICA	1 dia	\$ 89.28	dom 15/11/20	lun 16/11/20
387	01.02.02.02	FILTRO BIOLÓGICO	49 días	\$ 65,243.43	mié 29/04/20	sáb 22/08/20
388	01.02.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES	0 días	\$ 303.83	mié 29/04/20	vie 01/05/20
389	01.02.02.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	0 días	\$ 93.60	mié 29/04/20	jun 30/04/20
390	01.02.02.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	0 días	\$ 209.93	jun 30/04/20	vie 01/05/20
391	01.02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	14 días	\$ 15,876.76	vie 01/05/20	sáb 16/07/20
392	01.02.02.02.02.01	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL CMAQUINARIA	0 días	\$ 2,866.36	vie 01/05/20	lun 04/05/20
393	01.02.02.02.02.02	RELLENO MAT. PROPIO COMP. C/ EQUIPO PIESTRUCTURAS	5 días	\$ 1,321.49	lun 04/05/20	jun 08/07/20
394	01.02.02.02.02.03	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO OVER E=0.30M	2 días	\$ 1,319.15	jun 09/07/20	sáb 11/07/20
395	01.02.02.02.02.04	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO AFERMACO E=0.20M	1 dia	\$ 447.27	sáb 11/07/20	dom 12/07/20
396	01.02.02.02.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/ EQUIPO	14 días	\$ 9,928.48	mié 27/05/20	sáb 16/07/20
397	01.02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	1 dia	\$ 1,065.91	dom 12/07/20	lun 13/07/20
398	01.02.02.02.03.01	SOLADO Fc=150 kg/cm2	1 dia	\$ 1,065.91	dom 12/07/20	lun 13/07/20
399	01.02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	14 días	\$ 29,037.81	mié 13/06/20	sáb 16/07/20
400	01.02.02.02.04.01	CONCRETO Fc= 210 KG/CM2	2 días	\$ 10,784.49	jun 16/07/20	sáb 16/07/20
401	01.02.02.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	10 días	\$ 9,397.80	lun 06/07/20	jun 16/07/20
402	01.02.02.02.04.03	ACERO DE REFUERZO Fy= 4200 KG/CM2	14 días	\$ 8,844.92	mié 13/05/20	sáb 16/07/20
403	01.02.02.02.05	ESTRUCTURA METALICA	6 días	\$ 1,461.36	sáb 18/07/20	vie 24/07/20
404	01.02.02.02.05.01	COLUMNA METALICA DE 4"x2.70M	2 días	\$ 525.12	sáb 18/07/20	lun 20/07/20
405	01.02.02.02.05.02	VIGA METALICA DE 2"x4"x3.85M	2 días	\$ 526.74	lun 20/07/20	mié 22/07/20
406	01.02.02.02.05.03	CORREAS METALICAS DE 1"x2"x6.00M	2 días	\$ 409.50	mié 22/07/20	vie 24/07/20
407	01.02.02.02.06	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	12 días	\$ 4,861.81	dom 26/07/20	vie 07/08/20
408	01.02.02.02.06.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)	12 días	\$ 4,861.81	dom 26/07/20	vie 07/08/20
409	01.02.02.02.07	COBERTURAS	2 días	\$ 1,425.33	vie 24/07/20	dom 26/07/20
410	01.02.02.02.07.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	2 días	\$ 1,425.33	vie 24/07/20	dom 26/07/20
411	01.02.02.02.08	FILTROS	9 días	\$ 7,455.94	vie 07/08/20	dom 16/08/20
412	01.02.02.02.08.01	FILTROS DE GRAVA DE 1/4"-1/2"	2 días	\$ 1,491.19	vie 07/08/20	dom 09/08/20
413	01.02.02.02.08.02	FILTROS DE GRAVA DE 1/2"-3/4"	3 días	\$ 2,485.31	dom 09/08/20	mié 12/08/20
414	01.02.02.02.08.03	FILTROS DE GRAVA DE 3/4"-1/2"	4 días	\$ 3,479.44	dom 12/08/20	dom 16/08/20
415	01.02.02.02.09	TUBERIAS, ACCESORIOS, VALVULAS Y OTROS	6 días	\$ 3,664.19	dom 16/08/20	sáb 22/08/20
416	01.02.02.02.09.01	TUBERIA PVC PERFORADA DE 8"	5 días	\$ 2,876.40	dom 16/08/20	vie 21/08/20
417	01.02.02.02.09.02	VALVULAS Y ACCESORIOS EN FILTRO BIOLÓGICO	1 dia	\$ 777.79	vie 21/08/20	sáb 22/08/20
418	01.02.02.03	BIOFILTRO	24 días	\$ 15,659.11	dom 05/07/20	mar 29/07/20
419	01.02.02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES	2 días	\$ 108.03	dom 05/07/20	lun 06/07/20
420	01.02.02.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	1 dia	\$ 33.31	dom 05/07/20	dom 05/07/20
421	01.02.02.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	1 dia	\$ 74.72	dom 05/07/20	lun 06/07/20
422	01.02.02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	22 días	\$ 6,634.58	mar 07/07/20	mar 29/07/20
423	01.02.02.03.02.01	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL CMAQUINARIA	1 dia	\$ 1,054.96	mar 07/07/20	mar 07/07/20
424	01.02.02.03.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS	2 días	\$ 236.79	mié 08/07/20	jun 09/07/20
425	01.02.02.03.02.03	ACARRIO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M	10 días	\$ 4,242.84	dom 19/07/20	mar 29/07/20
426	01.02.02.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	2 días	\$ 1,220.90	jun 09/07/20	sáb 11/07/20
427	01.02.02.03.03.01	CONCRETO Fc=175 kg/cm2 + 30%LPG	1 dia	\$ 886.82	vie 10/07/20	sáb 11/07/20
428	01.02.02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	1 dia	\$ 340.08	jun 09/07/20	vie 10/07/20
429	01.02.02.03.04	FILTROS	3 días	\$ 3,846.96	sáb 11/07/20	mar 14/07/20
430	01.02.02.03.04.01	FILTROS DE ARENA	1 dia	\$ 48.27	sáb 11/07/20	dom 12/07/20
431	01.02.02.03.04.02	FILTROS DE GRAVA DE 1/2"-1"	1 dia	\$ 845.32	dom 12/07/20	lun 13/07/20
432	01.02.02.03.04.03	FILTRO DE PIEDRA 3" - 4"	1 dia	\$ 2,853.39	lun 13/07/20	mar 14/07/20
433	01.02.02.03.05	GEOMEMBRANAS	2 días	\$ 3,291.11	mar 14/07/20	jun 16/07/20
434	01.02.02.03.05.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE GEOMEMBRANA	2 días	\$ 3,291.11	mar 14/07/20	jun 16/07/20
435	01.02.02.03.06	TUBERIAS Y ACCESORIOS	2 días	\$ 1,617.50	jun 16/07/20	sáb 18/07/20
436	01.02.02.03.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUB. PVC. S=Ø 110mm PERFORADA	1 dia	\$ 1,578.18	jun 16/07/20	vie 17/07/20
437	01.02.02.03.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN BIOFILTRO	1 dia	\$ 39.32	vie 17/07/20	sáb 18/07/20
438	01.02.02.04	DIFFUSOR DE CLORO	10 días	\$ 3,773.80	jun 14/06/20	mar 14/07/20
439	01.02.02.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES	0 días	\$ 108.03	jun 14/06/20	sáb 16/06/20
440	01.02.02.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	0 días	\$ 33.31	jun 14/06/20	vie 16/06/20
441	01.02.02.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	0 días	\$ 74.72	vie 16/06/20	sáb 16/06/20
442	01.02.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5 días	\$ 796.08	sáb 16/06/20	jun 09/07/20
443	01.02.02.04.02.01	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL CMAQUINARIA	0 días	\$ 180.33	sáb 16/06/20	dom 17/06/20
444	01.02.02.04.02.02	RELLENO MAT. PROPIO COMP. C/ EQUIPO PIESTRUCTURAS	1 dia	\$ 150.65	mié 08/07/20	jun 08/07/20
445	01.02.02.04.02.03	ACARRIO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M	0 días	\$ 465.10	vie 22/05/20	mar 26/05/20
446	01.02.02.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	1 dia	\$ 1,111.97	dom 17/06/20	dom 05/07/20
447	01.02.02.04.03.01	SOLADO Fc=150 kg/cm2	1 dia	\$ 1,111.97	dom 17/06/20	dom 05/07/20
448	01.02.02.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	3 días	\$ 1,591.44	dom 05/07/20	mié 06/07/20
449	01.02.02.04.04.01	CONCRETO Fc= 210 KG/CM2	1 dia	\$ 925.51	mar 07/07/20	mié 08/07/20
450	01.02.02.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	1 dia	\$ 444.99	lun 06/07/20	mar 07/07/20
451	01.02.02.04.04.03	ACERO DE REFUERZO Fy= 4200 KG/CM2	1 dia	\$ 220.94	dom 05/07/20	lun 06/07/20
452	01.02.02.04.05	REVOQUES	3 días	\$ 601.26	mié 08/07/20	sáb 11/07/20
453	01.02.02.04.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)	2 días	\$ 326.62	mié 08/07/20	vie 10/07/20
454	01.02.02.04.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:3, E=1.5 CM	1 dia	\$ 274.64	vie 10/07/20	sáb 11/07/20
455	01.02.02.04.06	PINTURA	1 dia	\$ 133.34	lun 13/07/20	mar 14/07/20
456	01.02.02.04.06.01	PINTURA EN EXTERIORES AL LATEX IMPERMEANTE LATEX	1 dia	\$ 133.34	lun 13/07/20	mar 14/07/20
457	01.02.02.04.07	VALVULAS	2 días	\$ 431.68	sáb 11/07/20	lun 13/07/20
458	01.02.02.04.07.01	SUMINISTRO Y COLOCACION DE VALVULAS Y ACCESORIOS	1 dia	\$ 123.84	sáb 11/07/20	dom 12/07/20
459	01.02.02.04.07.02	SUMINISTRO Y COLOCACION DE TANQUE DE POLIETILENO DE 250 LT	1 dia	\$ 307.84	dom 12/07/20	lun 13/07/20
460	01.02.02.05	CABEZAL DE DESCARGA	11 días	\$ 1,614.30	mar 26/05/20	mié 16/07/20
461	01.02.02.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES	0 días	\$ 113.31	mar 26/05/20	jun 28/05/20
462	01.02.02.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	0 días	\$ 34.49	mar 26/05/20	mié 27/05/20
463	01.02.02.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	0 días	\$ 78.82	mié 27/05/20	jun 28/05/20
464	01.02.02.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	11 días	\$ 914.48	jun 28/05/20	mié 14/07/20
465	01.02.02.05.02.01	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURA EN TERRENO NATURAL CMAQUINARIA	0 días	\$ 178.74	jun 28/05/20	vie 29/05/20
466	01.02.02.05.02.02	REFINE Y NIVELACION Y COMPACTACION	1 dia	\$ 16.89	dom 05/07/20	dom 05/07/20
467	01.02.02.05.02.03	ACARRIO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D PROM=30M	11 días	\$ 718.86	dom 07/06/20	mié 15/07/20
468	01.02.02.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	1 dia	\$ 10.99	mié 08/07/20	jun 09/07/20
469	01.02.02.05.03.01	ENCOFRADO DE PIEDRA DE 6"	1 dia	\$ 10.99	mié 08/07/20	jun 09/07/20
470	01.02.02.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	3 días	\$ 382.40	dom 08/07/20	mié 09/07/20
471	01.02.02.05.04.01	CONCRETO Fc= 210 KG/CM2	1 dia	\$ 168.99	mar 07/07/20	mié 08/07/20
472	01.02.02.05.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	1 dia	\$ 78.05	lun 06/07/20	mar 07/07/20
473	01.02.02.05.04.03	ACERO DE REFUERZO Fy= 4200 KG/CM2	1 dia	\$ 133.36	dom 05/07/20	lun 06/07/20
474	01.02.02.05.05	REVOQUES	2 días	\$ 1,111.11	jun 09/07/20	sáb 11/07/20
475	01.02.02.05.05.01	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE EN INTERIOR (MORTERO 1:2)	1 dia	\$ 64.93	jun 09/07/20	vie 10/07/20
476	01.02.02.05.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1:3, E=1.5 CM	1 dia	\$ 46.18	vie 10/07/20	sáb 11/07/20
477	01.02.02.05.06	PINTURA	1 dia	\$ 22.42	dom 12/07/20	lun 13/07/20
478	01.02.02.05.06.01	PINTURA EN EXTERIORES AL LATEX IMPERMEANTE LATEX	1 dia	\$ 22.42	dom 12/07/20	lun 13/07/20
479	01.02.02.05.07	REJILLA METALICA	1 dia	\$ 161.59	sáb 11/07/20	dom 12/07/20
480	01.02.02.05.07.01	REJILLA METALICA DE 0.35x0.35 CON ACERO DE 5/8"	1 dia	\$ 161.59	sáb 11/07/20	dom 12/07/20
481	01.02.02.06	CERCO PERIMETRICO	10 días	\$ 12,191.67	mié 15/07/20	sáb 29/07/20
482	01.02.02.06.01	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL DE OBRA	1 dia	\$ 773.84	mié 15/07/20	jun 16/07/20
483	01.02.02.06.02	EXCAVACION MANUAL PARA CIMENTACIONES DE PARANTE	1 dia	\$ 28.49	vie 17/07/20	vie 17/07/20
484	01.02.02.06.03	CONCRETO Fc=140 kg/cm2	1 dia	\$ 543.82	vie 17/07/20	sáb 18/07/20
485	01.02.02.06.04	PARANTE DE ROLLO (Ø 2.0M)	5 días	\$ 1,482.24	sáb 18/07/20	jun 23/07/20
486	01.02.02.06.05	ALAMBRE DE PUAS	5 días	\$ 8,988.00	dom 19/07/20	vie 24/07/20
487	01.02.02.06.06	PUERTA DE INGRESO	1 dia	\$ 369.28	vie 24/07/20	sáb 25/07/20
488	01.02.02.07	CAPACITACIONES	80 días	\$ 3,750.00	sáb 22/02/20	dom 30/08/20
489	01.02.02.07.01	CAPACITACION SANITARIA	80 días	\$ 3,750.00	sáb 22/02/20	dom 30/08/20
490	01.02.02.08	MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	80 días	\$ 3,750.00	sáb 22/02/20	dom 30/08/20





Anexo 9. Ficha Técnica Ambiental

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES

CÓDIGO INTERNO
FTA-03494
18/04/2017

Aplicativo Virtual: Ficha Técnica Ambiental

La presente Ficha Técnica Ambiental (FTA) tiene carácter de Declaración Jurada, por lo que el Titular del proyecto y el profesional responsable de su llenado, se acogen a la presunción de veracidad establecida en el artículo IV del Título Preliminar y el artículo 42 de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. En caso de comprobarse que la información consignada en el presente instrumento no corresponda a la verdad de los hechos, tanto el Titular del proyecto, como el profesional responsable de su llenado, serán sujetos a las acciones administrativas o judiciales que correspondan.

Este aplicativo permite que guardes la información por secciones y en momentos distintos, en caso no registres toda tu información en un solo día. Solo debes anotar el número interno que te arroja el aplicativo al guardar la sección I.



Antes de empezar, responde las siguientes preguntas:

1.- ¿El Proyecto ha iniciado obras?	Si	No
2.- ¿El Proyecto es un Proyecto de Inversión Pública (PIP)?	Si	No



Si ya has guardado parte de tu información en este aplicativo y cuentas con tu código interno de FTA, marca esta casilla.




 Ing. Germán Cáceres Salazar
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP 76411

I. DATOS GENERALES (*)

1.1 Ingresar el código SNIP:

339685

1.2 Nombre del Proyecto:

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA

1.3 Población beneficiaria:

570

1.4 Tipo de Administrado:

Público

1.5 Nombre del Administrado:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

1.6 Nombre del Representante Legal:

CASTELANO CASTILLO SOSA

DATOS DEL PROFESIONAL RESPONSABLE

1.7 Nombre del profesional responsable:

GERMÁN RAFAEL CÁCERES SALAZAR

1.8 DNI:

32644924

1.9 Dirección:

AV. PETIT THOUARS 1771

1.10 N° Colegiatura:

76411

1.11 Teléfono/Celular:

965048038

1.12 E-mail:

gerencia@ambienteperu.com

(Ingresar aquí el código de verificación.)

2018631920

Declaración Jurada: (Descarga el formato aquí) (Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 1037080046_001_Declaracion_jurada.pdf](#)

Es obligatorio el ingreso de correo electrónico válido para completar el registro. Ingresar el correo electrónico y pulsar el botón "VALIDAR CORREO"; automáticamente recibirás un código de verificación en el correo ingresado, el cual deberás anotarlo en el recuadro que aparecerá debajo del campo de correo electrónico. Debes ingresar dicho código y solo así podrás finalizar el registro de tu información.

Nota: Revisa tu Correo No Deseado si es que visualizas que en tu Bandeja Principal no llega el correo automático con el código de verificación.

II. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO (*)

2.1 Tipo de zona a intervenir:

Ing. German Cáceres Salazar
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP 76411



Rural

2.2 Región:

2.3 Provincia:

2.4 Distrito:

2.5 Localidad:

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar la Localización)

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	ubigeocpp
CAJAMARCA	JAEN	SALLIQUE	LA UNION	0608090074

2.6 Coordenadas del área que encierra los componentes del proyecto (UTM - WGS 84):

Zona:

17M

Plano de ubicación

(Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 1590291801_001 Mapa de Ubicación \(SALLIQUE - UNION\)_A1.pdf](#)

Punto:

Norte:

Este:

Cota:

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar la Coordenada)

Punto	Norte	Este	Cota
01	9369115	685007	2701
02	9369370	685443	2667
03	9369659	686120	2507
04	9369709	686310	2515
05	9370613	688020	2535
06	9370946	689009	2564
07	9370890	689553	2657
08	9370516	690247	2706
09	9370410	690281	2697
10	9370277	689784	2686
11	9370647	689457	2610
12	9370372	688221	2614
13	9369590	687076	2576
14	9369492	686492	2505
15	9369027	686928	2457
16	9368862	686804	2437
17	9368792	686225	2382
18	9369038	685841	2473
19	9369017	685079	2661

Ing. German Vargas Salazar
 INGENIERO AMBIENTE
 Reg. CIP 76417

III. ANTECEDENTES DEL PROYECTO (*)

3.1 Descripción del sistema existente en la localidad y/o localidades inmersas en el proyecto:

NOTA:

El número de población beneficiaria que se observa en el SNIP es de 570 dicho valor se tomó según el criterio de aproximación para el perfil técnico del proyecto, de tal manera que se recalculo con valores reales en el expediente técnico obteniendo una población beneficiaria de 375 habitantes.

IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Tipo de proyecto: (*)

Integral

4.2 Descripción de los componentes proyectados: (*)

En caso de modificaciones de componentes, ampliaciones del proyecto o mejoras tecnológicas deberá de procederse de acuerdo a lo establecido en el artículo 4° del D.S. 054-2013-PCM

- ? Obras provisionales
 - Instalación del cartel de identificación de la obra
 - Instalación de los baños portátiles
 - Construcción de la caseta adicional P/ guardiana y/o deposito
 - Construcción de la oficina para residente y/o supervisión

4.3 ¿El proyecto cuenta con disponibilidad hídrica?: (*)

Si

Adjuntar Documento de disponibilidad hídrica

(Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 1126153740_002 Resolucion de Disponibilidad.pdf](#)

4.4 Tipo de captación de agua: (*)

Manantiales

4.5 Fuente de agua y cantidad - N° de Captaciones:

2

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar la Fuente de agua)

Tipo de Fuente de Agua	Caudal de captación
Manantial	0.49
Manantial	0.11

4.6 Sistema de agua potable:

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el Sistema de Agua Potable)

Tipo de Sistema de Agua Potable
Por gravedad sin tratamiento

4.7 Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)

(Max. 4MB)

Ing. Germán Cáceres Salazar
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP 76411

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar la PTAP)

4.8 Descripción de los componentes de la PTAP:

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el componente)

4.9 Sistema de disposición de excretas: (*)

Aprobadas por el Programa Nacional de Saneamiento Rural

Unidad básica de saneamiento de arrastre

4.10 Planta de Tratamiento de agua residual(PTAR)

No aplica en caso de UBS

Indicar cantidad de PTAR:

1

Tipo de Tratamiento:

Especificar:

Tipo de Tecnología:


Caudal de afluente(l/s):

Caudal de efluente final(l/s):

Plano de la PTAR (Georreferenciado)

(Max. 4MB)

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el registro)

Tipo de Tratamiento	Tipo de Tecnología	Caudal de afluente(l/s)	Caudal de efluente(l/s)	Nombre Archivo	Plano de la PTAR
Otros - PRIMARIOS	Tanque Imhoff	0.238	0.238	1148067166_005 Mapa de la PTAR (SALLIQUE - UNION)_A3.pdf	

Componente de la PTAR :

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el componente)

Ing. German Caceres Salazar
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP 76411


Componentes

PTAR 1 - 1. CÁMARA DE REJAS 2. SEDIMENTADOR 3. TANQUE IMHOFF 4. LÍNEA DE DESCARGA 5. CERCO PERIMÉTRICO

4.11 Calidad del efluente proyectado:

Parámetro	UNID	Concentración proyectada	LMP	Nivel de cumplimiento
pH	unidad	0	6.5 - 8.5	No Cumple
T°	°C	0	< 35	Cumple

Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	0	< 10000	Cumple
Demanda Bioquímica de Oxígeno(DBO)	mg/L	0	< 100	Cumple
Demanda Química de Oxígeno(DQO)	mg/L	0	< 200	Cumple
Aceites y grasas	mg/L	0	< 20	Cumple
Sólidos suspendidos totales	mg/L	0	< 150	Cumple

4.12 Tipo de disposición final de agua residual tratada:

Vertimiento

Nombre del cuerpo natural de agua:

LA QUEBRADA LA UNIÓN TRIBUTA AL RIO HUANCABAMBA

Categoría del cuerpo natural de agua:

CATEGORÍA 3, CLASE 3

Caudal del cuerpo receptor(l/s):


42

Punto de vertimiento(UTM) - Norte:

686184.89

Punto de vertimiento(UTM) - Este:

9368869.47

Tipo de cuerpo natural de agua: 

QUEBRADA

4.13 Tiempo de ejecución de obra del proyecto(meses):(*)

6

Cronograma de ejecución de obra:

(Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 360095329_005 Cronograma GANT.compressed.pdf](#)

4.14 Manual de Operación y Mantenimiento:(*)

(Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 136805589_003 Manual de Operacion y mantenimiento.compressed.pdf](#)

4.15 Responsable de la etapa de operación y mantenimiento:(*)

JASS

V. CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES DEL ENTORNO DEL PROYECTO

5.1 Características de la zona de emplazamiento del proyecto (flora, fauna, cuerpos de agua, etc):

Factor Ambiental: 

Breve descripción del entorno:

Ev. calidad ambiental línea base: 

Ing. Germán Cáceres Salazar
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP 76411



(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el Factor Ambiental)

Factor Ambiental	Descripción	Línea Base
SOCIOECONÓMICO	LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD LA UNIÓN NO CUENTA CON UN SERVICIO DE AGUA POTABLE YA QUE LOS POBLADORES CONSUMEN EL AGUA DE QUEBRADAS Y RIACHUELOS, ADEMÁS ESTA LOCALIDAD NO CUENTA CON EL SERVICIO DE DESAGÜE. GENERANDO ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES	Medio
FAUNA	EN EL ÁREA DEL PROYECTO SE OBSERVA QUE SE ENCUENTRAN ESPECIALMENTE ANIMALES DE CRIANZA, YA QUE EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN UNA ZONA RURAL; DICHA FAUNA NO SERÁ MODIFICADO NI PERTURBADO.	Medio
FLORA	EN EL ÁREA DEL PROYECTO SE OBSERVA ESPECIALMENTE VARIEDADES DE ESPECIES DE CULTIVOS, PLANTAS FORESTALES Y ARBUSTIVAS. DICHA ÁREA HA SIDO INTERVENIDA POR EL ASENTAMIENTO DE LA POBLACIÓN.	Medio
PAISAJE	EL PAISAJE YA SE ENCUENTRA PERTURBADO DEBIDO AL ASENTAMIENTO DE LA POBLACIÓN Y A SUS ACTIVIDADES DIARIAS.	Medio
SUELO	EL ÁREA DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO SE OBSERVA QUE EL USO QUE LE DAN AL SUELO ES BÁSICAMENTE DE AGRICULTURA; DONDE HECTÁREAS DE TERRENO SON UTILIZADOS PARA LA SIEMBRA DE DIFERENTES ESPECIES COMO PAPAS, MAÍZ, TRIGO, ETC.	Medio
AIRE	LA LOCALIDAD DE LA UNIÓN, SU CALIDAD DE AIRE ES BUENA DEBIDO A QUE ES UNA ZONA RURAL Y NO CUENTA CON INDUSTRIAS O ACTIVIDADES ECONÓMICAS QUE GENEREN EMISIONES DE GASES O INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO DE MANERA CONTINUA.	Medio
AGUA	LA FUENTE A USARSE PARA EL PROYECTO SON LOS MANANTIALES LA UNIÓN Y PAMPA VERDE Y EN CUANTO AL CUERPO RECEPTOR ES LA QUEBRADA LA UNIÓN, ESTE YA SE ENCUENTRA ALTERADO, POR LA AGRICULTURA Y GANADERÍA DE LA ZONA.	Medio

Adjuntar Plano de Área de Influencia Ambiental:

(Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 407357721_003 Mapa de Áreas de Influencia \(SALLIQUE - UNION\) A1.pdf](#)

PARTICIPACIÓN CIUDADANA (en caso que el proyecto cuente con una PTAR):

5.2 Describir el resultado de la Consulta Ciudadana (si corresponde) 

- En el Distrito de Sallique, Provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca, siendo las 8:00 p.m. del día miércoles 05 de Marzo del 2016, se reunieron en el Centro Poblado de La Unión; las autoridades y la población beneficiaria del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA", con los representantes y profesionales encargados de informar a los beneficiarios

Talleres, Actas, etc:

(Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 1901108786_004 Acta de participacion ciudadana.pdf](#)

VI. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES (*)

6.1 Descripción de los impactos ambientales, durante las etapas de ejecución de obra, O&M, cierre y abandono:

Etapas del Proyecto:

Denominación del impacto:

Medio al que afecta:

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el Impacto Ambiental)


Ing. German Cáceres Salazar
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP 76411

Etapas del Proyecto	Denominación del Impacto	Medio al que afecta
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA EN LOS MANANTIALES LA UNIÓN Y PAMPA VERDE POR LA ADICIÓN DE PARTÍCULAS DE TIERRA Y CONCRETO.	agua
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR LA GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO DURANTE LAS OBRAS MOVIMIENTO DE TIERRA, OBRAS DE CONCRETO, APERTURA Y CIERRE DE ZANJAS, RELLENO Y COMPACTADO.	Aire
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN POR EL USO DE EQUIPOS DE COMBUSTIÓN.	Aire
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA PRESIÓN SONORA POR LA GENERACIÓN DE RUIDOS DURANTE LA PRUEBA HIDRÁULICA.	Aire
EJECUCIÓN	PERTURBACIÓN DEL ENTORNO, POR EL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO DURANTE LAS ACTIVIDADES	Aire

	CONSTRUCTIVAS.	
EJECUCIÓN	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.	Suelo
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO POR ACTIVIDADES DE EXCAVACIONES, CORTES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	Suelo
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, POR LA ACUMULACIÓN TEMPORAL DE MATERIAL EXCEDENTE Y RESTOS DE CONSTRUCCIÓN.	Suelo
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CAPA SUPERFICIAL DEL SUELO (TOP SOIL) PRODUCTO DE LA CONSTRUCCIÓN.	Suelo
EJECUCIÓN	DISMINUCIÓN DE LA DENSIDAD VEGETAL, DURANTE LOS TRABAJOS DE DESBROCE, TRABAJOS PRELIMINARES	Flora
EJECUCIÓN	DESPLAZAMIENTO DE LA AVIFAUNA EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO	FAUNA
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE POR LA ACUMULACIÓN TEMPORAL DE LOS RRSS.	PAISAJE
EJECUCIÓN	MOLESTIAS E INCOMODIDADES EN LA POBLACIÓN POR EL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO DURANTE EL DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES, Y RESTAURACIÓN DE ZONAS PERTURBADAS.	Socioeconómico
EJECUCIÓN	MEJORA EN LA ECONOMÍA LOCAL POR LA GENERACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DIRECTO E INDIRECTO.	Socioeconómico
CIERRE DE EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO DURANTE EL RETIRO DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES,	Aire
CIERRE DE EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN POR EL USO DE VEHÍCULOS.	Aire
CIERRE DE EJECUCIÓN	PERTURBACIÓN DEL ENTORNO POR INCREMENTO EN LOS NIVELES DE RUIDO DURANTE LAS ACTIVIDADES DE DESMANTELAMIENTO, MOVILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS, Y LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN.	Aire
CIERRE DE EJECUCIÓN	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DEL DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES TEMPORALES.	Suelo
CIERRE DE EJECUCIÓN	MEJORA EN LA ECONOMÍA LOCAL POR LA GENERACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DIRECTO E INDIRECTO.	Socioeconómico
CIERRE DE EJECUCIÓN	MOLESTIAS E INCOMODIDADES EN LA POBLACIÓN POR EL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO DURANTE EL DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES, Y RESTAURACIÓN DE ZONAS PERTURBADAS.	Socioeconómico
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	VARIACIÓN DE LA CANTIDAD DE AGUA EN LOS MANANTIALES LA UNIÓN Y PAMPA VERDE EN SU ZONA DE ORIGEN, POR EL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO CON FINES POBLACIONALES.	Agua
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE, POR LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE AGUA Y DE LA PTAR.	Agua
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL CUERPO RECEPTOR, EN UN TRAMO DE 100 METROS AGUA ABAJO DEL PUNTO DE VERTIMIENTO DEL EFLUENTE, DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO.	Agua
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INCOMODIDAD EN SU CALIDAD DE VIDA, DURANTE LA INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO POR LIMPIEZA Y REPARACIONES	Socioeconómico
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	REDUCCIÓN EN ATENCIONES DE SALUD POR CAUSA DE ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES Y DE INFECCIÓN, DEBIDO AL CONSUMO DE AGUA POTABLE Y LA ADECUADA DISPOSICIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS.	Socioeconómico
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	LAS LOCALIDADES ELEVARÁN SU GRADO DE DESARROLLO, POR EL MEJORAMIENTO DE SU SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.	Socioeconómico
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	MOLESTIAS EN LA POBLACIÓN POR LA GENERACIÓN DE OLORES DESAGRADABLES DURANTE LOS TRABAJOS DE LIMPIEZA DE BUZONES, ALCANTARILLADO, UBS, PTAR Y DISPOSICIÓN FINAL DE LODOS.	Socioeconómico
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DE LA LIMPIEZA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y LA REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS – TUBERÍAS, RED DE ALCANTARILLADO, BUZONES, PTAR Y UBS.	Suelo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ALTERACIÓN DEL USO ACTUAL DEL SUELO, QUE PASARÁ DE UN ÁREA AGRÍCOLA A UN ÁREA RESTRINGIDA POR LA CONSTRUCCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO.	Suelo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA DISPOSICIÓN DE LODOS PRODUCTO DE LA LIMPIEZA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y LA PTAR.	Suelo
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	LEVE ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE, DURANTE LOS TRABAJOS DE LIMPIEZA DE BUZONES, PTAR, UBS, POR LA GENERACIÓN DE OLORES DESAGRADABLES EN UN ÁREA FOCALIZADA DE 10 METROS A LA REDONDA.	Aire
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA GENERACIÓN DE POSIBLES OLORES PRODUCTO DE LA LIMPIEZA DE LOS SISTEMAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO	Aire
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ALTERACIÓN DEL PAISAJE DEBIDO A LA PRESENCIA DE NUEVA INFRAESTRUCTURA, DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.	Paisaje
ABANDONO	POSIBLE ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL CUERPO RECEPTOR, POR EL VERTIMIENTO FINAL DEL EFLUENTE DE LA PTAR	Agua
ABANDONO	MODIFICACIÓN DEL USO DE SUELO AL PASAR DE UNA ESTRUCTURA CONSTRUIDA A UN ÁREA LIBRE	Suelo

ABANDONO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DEL DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, UBS Y PTAR	Suelo
ABANDONO	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO DURANTE EL DESMANTELAMIENTO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA RESTAURAR LAS ZONAS AFECTADAS.	Aire
ABANDONO	MOLESTIAS EN LA POBLACIÓN POR LA GENERACIÓN DE OLORES DESAGRADABLES DURANTE EL DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIÓN DE LAS UBS, PTAR Y DISPOSICIÓN DE LODOS.	Social

VII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE CONTROL (etapa de ejecución de obra, O&M, cierre y abandono)

Etapa del Proyecto:

Denominación del Impacto:

Medio al que afecta:

Tipo de medida:

Medida propuesta:

Responsable de la implementación:

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar la Medida)

Etapa	Denominación del Impacto	Medio al que afecta	Tipo de medida	Medida propuesta	Responsable de la implementación
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA EN LOS MANANTIALES LA UNIÓN Y PAMPA VERDE POR LA ADICIÓN DE PARTÍCULAS DE TIERRA Y CONCRETO.	AGUA	PREVENCIÓN	SE OPTIMIZARÁ EL USO DE AGUA Estrictamente para los fines necesarios. CAPACITAR AL PERSONAL QUE LABORA EN LOS DIFERENTES FRENTEs DE TRABAJO, EN LA MANIPULACIÓN DE CONCRETO.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA EN LOS MANANTIALES LA UNIÓN Y PAMPA VERDE POR LA ADICIÓN DE PARTÍCULAS DE TIERRA Y CONCRETO.	AGUA	CONTROL	SE DEBERÁ SUPERVISAR QUE LOS MATERIALES EXCEDENTES NO SEAN VERTIDOS HACIA LOS CUERPOS DE AGUA, SI NO A LOS LUGARES PREVISTOS PARA SU DISPOSICIÓN.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DE AIRE POR LA GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO DURANTE LAS OBRAS MOVIMIENTO DE TIERRA, OBRAS DE CONCRETO, APERTURA Y CIERRE DE ZANJAS, RELLENO Y COMPACTADO.	AIRE	CORRECCIÓN	DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE DEBE ESTABLECER EL REGADO DE LAS ÁREAS PARA DISMINUIR LA GENERACIÓN DE POLVO. COLOCAR MALLAS PROTECTORAS EN LOS MONTÍCULOS DE TIERRA PARA EVITAR QUE EL AIRE DISPERSE EL MATERIAL PARTICULADO.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN POR EL USO DE EQUIPOS DE COMBUSTIÓN.	AIRE	PREVENCIÓN	PEDIR LOS CERTIFICADOS VIGENTES DE LAS REVISIONES TÉCNICAS CON ÉNFASIS EN GASES A LOS VEHÍCULOS Y MAQUINARIAS QUE SE EMPLEEN. SE PROHIBIRÁ INCINERAR O QUEMAR CUALQUIER OBJETO.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA PRESIÓN SONORA POR LA GENERACIÓN DE RUIDOS	AIRE	PREVENCIÓN	SE COMUNICARÁ A LA POBLACIÓN DE LAS HORAS A	CONTRATISTA

Ing. Germán Cáceres Salazar
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP 76411

	DURANTE LA PRUEBA HIDRÁULICA.			REALIZARSE LA PRUEBA HIDRÁULICA PARA BUSCAR COMPRENSIÓN Y TOLERANCIA.	
EJECUCIÓN	PERTURBACIÓN DEL ENTORNO, POR EL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO DURANTE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.	AIRE	CONTROL	SE COMUNICARÁ A LA POBLACIÓN POR LOS ALTOS NIVELES DE RUIDO PARA BUSCAR COMPRENSIÓN Y TOLERANCIA.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	PERTURBACIÓN DEL ENTORNO, POR EL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO DURANTE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.	AIRE	PREVENCIÓN	EN LAS ÁREAS DE GENERACIÓN DE RUIDOS LOS TRABAJADORES UTILIZARÁN EN FORMA OBLIGATORIA EQUIPOS DE PROTECCIÓN AUDITIVA.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.	SUELO	CONTROL	SE DEBE SUPERVISAR QUE EL MATERIAL EXCEDENTE SEA DISPUESTO A LOS LUGARES PREVISTOS.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.	SUELO	PREVENCIÓN	CAPACITAR AL PERSONAL ENCARGADO DEL MANEJO DE ACEITES Y LUBRICANTES. UTILIZAR RECIPIENTES ADECUADOS PARA ACUMULAR LOS ACEITES Y GRASAS, PARA SU POSTERIOR RECICLAJE O DISPOSICIÓN FINAL.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO POR ACTIVIDADES DE EXCAVACIONES, CORTES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	SUELO	CORRECCIÓN	CUANDO SE REALICEN ACTIVIDADES DE EXCAVACIONES, CORTES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA, DEBERÁN SER CUBIERTOS INMEDIATAMENTE CON EL MATERIAL QUE HA SIDO EXTRAÍDO, APISONARLOS Y COMPACTARLOS PARA EVITAR INESTABILIDAD EN EL TERRENO.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO POR ACTIVIDADES DE MOVIMIENTOS DE TIERRA	SUELO	CONTROL	SUPERVISAR QUE NO SE REALICEN TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS QUE COMPROMETAN NUEVAS ÁREAS DE TERRENO QUE NO SE CONTEMPLA EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	DISMINUCIÓN DE LA DENSIDAD VEGETAL, DURANTE LOS TRABAJOS DE FLORA DESBROCE, TRABAJOS PRELIMINARES		PREVENCIÓN	SE PROHIBIRÁ EL DESBROCE INNECESARIO DE LA VEGETACIÓN FUERA DE ÁREAS AUTORIZADAS, Y PARA ELLO SE DEBERÁ DELIMITAR EL ÁREA DE TRABAJO EN FUNCIÓN AL EXPEDIENTE TÉCNICO. SE EMPLEARÁ TÉCNICAS APROPIADAS PARA LA LIMPIEZA Y DESBROCE DE LA VEGETACIÓN.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	DISMINUCIÓN DE LA DENSIDAD VEGETAL, DURANTE LOS TRABAJOS DE FLORA DESBROCE, TRABAJOS PRELIMINARES		REMEDIACIÓN	REALIZAR TRABAJOS DE REVEGETACIÓN AL CIERRE DE EJECUCIÓN.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	MOLESTIAS E INCOMODIDADES EN LA POBLACIÓN POR EL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO Y MODIFICACIÓN DE RUTAS PEATONALES.	SOCIAL	PREVENCIÓN	COMUNICAR A LA POBLACIÓN MEDIANTE AVISOS RADIALES, LAS CALLES Y VÍAS QUE SE CERRARÁN TEMPORALMENTE Y LAS NUEVAS RUTAS A TOMAR	CONTRATISTA

Ing. Germán Cáceres Salazar
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP 76411



				DURANTE LAS OBRAS. SE ESTABLECERÁ UN CÓDIGO DE CONDUCTA QUE CUMPLIRÁN LOS TRABAJADORES.	
EJECUCIÓN	MOLESTIAS E INCOMODIDADES EN LA POBLACIÓN POR EL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO Y MODIFICACIÓN DE RUTAS PEATONALES.	SOCIAL	CONTROL	SE DEBERÁN CULMINAR LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO EN EL TIEMPO DE EJECUCIÓN PROGRAMADO PARA EVITAR MOLESTIAS EN LA POBLACIÓN.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN	MEJORA EN LA ECONOMÍA LOCAL POR LA GENERACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DIRECTO E INDIRECTO.	SOCIOECONÓMICO	COMPENSACIÓN	PRIORIZAR LA MANO DE OBRA LOCAL A SER CONTRATADA. REALIZAR CONTRATOS ROTATIVOS A FIN DE QUE MÁS PERSONAS ACCEDAN A UNA REMUNERACIÓN POR LOS TRABAJOS A REALIZAR.	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO DURANTE EL RETIRO DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES	AIRE	PREVENCIÓN	ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS SE DEBERÁ HUMEDECER LAS ÁREAS DONDE SE VA A REALIZAR LOS MOVIMIENTOS DE TIERRA PARA DISMINUIR LA EMISIÓN DE PARTÍCULAS.	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO DURANTE EL RETIRO DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES	AIRE	CORRECCIÓN	COLOCAR MALLAS PROTECTORAS EN LOS MONTÍCULOS DE TIERRA PARA EVITAR QUE EL AIRE DISPERSE EL MATERIAL PARTICULADO.	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE POR LA EMISIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN POR EL USO DE VEHÍCULOS.	AIRE	PREVENCIÓN	SE DEBERÁ PEDIR LOS CERTIFICADOS VIGENTES, DE LAS REVISIONES TÉCNICAS CON ÉNFASIS EN GASES, DE LOS EQUIPOS A EMPLEAR DURANTE LA ETAPA DE CIERRE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO. SE PROHIBIRÁ INCINERAR O QUEMAR CUALQUIER TIPO DE OBJETOS. SE EXIGIRÁ LA REDUCCIÓN	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	PERTURBACIÓN DEL ENTORNO POR INCREMENTO EN LOS NIVELES DE RUIDO DURANTE LAS ACTIVIDADES DE DESMANTELAMIENTO, MOVILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS, Y LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN.	AIRE	PREVENCIÓN	LOS VEHÍCULOS RESTRINGIRÁN EL USO DE SIRENAS Y BOCINAS U OTRAS INNESASARIAS DE RUIDO PARA EVITAR EL AUMENTO DE NIVELES DE RUIDOS. EN LAS ÁREAS DE GENERACIÓN DE RUIDOS LOS TRABAJADORES UTILIZARAN EN FORMA OBLIGATORIA EQUIPOS DE PROTECCIÓN AUDITIVA.	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DEL DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES TEMPORALES.	SUELO	REMEDIACIÓN	SE LLEVARÁ TAREAS DE PERFILADO DEL TERRENO Y REVEGETACIÓN DE ÁREAS DE SER EL CASO PARA LA RESTAURACIÓN DE LOS MISMOS.	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DEL DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES TEMPORALES.	SUELO	CONTROL	SE ENTREGARÁN LOS RESIDUOS A LA EPS – RRSS AUTORIZADA POR DIGESA	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	MEJORA EN LA ECONOMÍA LOCAL POR LA GENERACIÓN DE PUESTOS DE	SOCIOECONÓMICO	COMPENSACIÓN	PRIORIZAR LA MANO DE OBRA LOCAL A SER CONTRATADA.	CONTRATISTA


 Ing. Germán Córdova Salazar
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP 70411

	TRABAJO DIRECTO E INDIRECTO.			REALIZAR CONTRATOS ROTATIVOS A FIN DE QUE MÁS PERSONAS ACCEDAN A UNA REMUNERACIÓN POR LOS TRABAJOS A REALIZAR.	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DE LA LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES DE CADA SISTEMA.	SUELO	PREVENCIÓN	CAPACITAR AL PERSONAL ENCARGADO DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y PTAR PARA QUE PUEDA REALIZAR UN ADECUADO MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE GENEREN EN ESTA ETAPA.	JASS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	LEVE ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE, DURANTE LOS TRABAJOS DE LIMPIEZA DE BUZONES, PTAR, UBS, POR LA GENERACIÓN DE OLORES DESAGRADABLES EN UN ÁREA FOCALIZADA DE 10 METROS A LA REDONDA.	AIRE	PREVENCIÓN	CAPACITAR AL PERSONAL ENCARGADO ACERCA DEL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y PTAR PARA QUE SE UTILICE DE MANERA ADECUADA LOS EQUIPOS NECESARIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL AL MOMENTO DE REALIZAR LOS DIVERSOS TRABAJOS DE LIMPIEZA.	JASS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	LEVE ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE, DURANTE LOS TRABAJOS DE LIMPIEZA DE BUZONES, PTAR, UBS, POR LA GENERACIÓN DE OLORES DESAGRADABLES EN UN ÁREA FOCALIZADA DE 10 METROS A LA REDONDA.	AIRE	CONTROL	DISPONER ADECUADAMENTE LOS LODOS PROVENIENTES DE LA PTAR ADICIONÁNDOLE UNA PORCIÓN ADECUADA DE CAL PARA QUE EVITE LOS MALOS OLORES. MONITOREAR LOS VERTIMIENTOS PTAR ANUALMENTE.	JASS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL CUERPO RECEPTOR, POR EL VERTIMIENTO DEL EFLUENTE DE LA PTAR EN TIEMPOS DE VENIDA.	AGUA	PREVENCIÓN	CAPACITAR AL PERSONAL ENCARGADO DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR, DE ACUERDO AL MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO.	JASS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL CUERPO RECEPTOR, POR EL VERTIMIENTO DEL EFLUENTE DE LA PTAR EN TIEMPOS DE VENIDA.	AGUA	MITIGACIÓN	SE RECOMIENDA CONSTRUIR UN FILTRO BIOLÓGICO Y UNA CÁMARA DE CONTACTO CON CLORO EN UN NUEVO PROYECTO PARA CUMPLIR CON LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES CON LO CUAL MITIGAR LA ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL CUERPO RECEPTOR.	MUNICIPALIDAD
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL CUERPO RECEPTOR, POR EL VERTIMIENTO DEL EFLUENTE DE LA PTAR.	AGUA	CONTROL	MANTENER EN CONSTANTE REVISIÓN LOS DISTINTOS COMPONENTES DE LA PTAR. MONITOREAR LOS VERTIMIENTOS PTAR ANUALMENTE.	JASS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	INCOMODIDAD EN SU CALIDAD DE VIDA, DURANTE LA INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO POR LIMPIEZA Y REPARACIONES	SOCIAL	PREVENCIÓN	REALIZAR ANUNCIOS HACIA LA POBLACIÓN, LOS DÍAS QUE SE REALIZARAN LAS INTERRUPCIONES. SUMINISTRAR EL RECURSO DE	JASS

Ing. Germán Cáceres Salazar

 INGENIERO AMBIENTAL

 Reg. CIP 76471

					AGUA POTABLE MEDIANTE CISTERNAS ANTES DE SU INTERRUPCIÓN.	
ABANDONO	POSIBLE ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL CUERPO RECEPTOR, POR EL VERTIMIENTO FINAL DEL EFLUENTE DE LA PTAR.	AGUA	CONTROL		CLAUSURAR ADECUADAMENTE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE LA PTAR HACER DEMOLIDA.	MUNICIPALIDAD
ABANDONO	MODIFICACIÓN DEL USO DE SUELO AL PASAR DE UNA ESTRUCTURA CONSTRUIDA A UN ÁREA LIBRE	SUELO	REMEDIACIÓN		SE LLEVARÁ TAREAS DE PERFILADO DEL TERRENO Y REVEGETACIÓN DE ÁREAS DE SER EL CASO PARA LA RESTAURACIÓN DE LOS MISMOS.	MUNICIPALIDAD
ABANDONO	MODIFICACIÓN DEL USO DE SUELO AL PASAR DE UNA ESTRUCTURA CONSTRUIDA A UN ÁREA LIBRE	SUELO	CONTROL		USO DEL TOP SOIL PARA LA REVEGETACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR EL PROYECTO USANDO ESPECIES NATIVAS. SE DEBERÁ CUMPLIR CON EL PROGRAMA DE MANEJO DE RRSS	MUNICIPALIDAD
ABANDONO	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS PRODUCTO DEL DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, UBS Y PTAR	SUELO	PREVENCIÓN		SE DEBE SUPERVISAR QUE EL MATERIAL EXCEDENTE SEA DISPUESTO A LOS LUGARES PREVISTOS, DESCRITAS EN EL PROGRAMA DE MANEJO DE RRSS.	MUNICIPALIDAD

VIII. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (*)

Etapa del Proyecto:

Tipo de residuo:

Cantidad (m3):

Tipo de Almacenamiento:

Disposición final:

Responsable de la implementación:

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el registro)

Ing. Gertrudis Cáceres Salazar
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP 76411



Etapa del Proyecto	Tipo de residuo	Cantidad	Tipo de Almacenamiento	Disposición Final	Responsable de la implementación
EJECUCIÓN DE OBRA	RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	16.8	SE UTILIZARÁN CILINDROS, QUE SEGUIRÁN EL CÓDIGO DE COLORES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, REGLAMENTADO POR LA NORMA TÉCNICA PERUANA 900.058.2005 "GESTIÓN AMBIENTAL".	SE ENTREGARÁ A LA EPS – RRSS AUTORIZADA POR DIGESA DEBERÁ TRASLADAR Y TRATAR ESTOS RESIDUOS.	CONTRATISTA
EJECUCIÓN DE OBRA	RESIDUOS PRODUCTO DE LA CONSTRUCCIÓN	2.33	SE UTILIZARÁN CILINDROS, QUE SEGUIRÁN EL CÓDIGO DE COLORES PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, REGLAMENTADO POR LA NORMA TÉCNICA PERUANA 900.058.2005 "GESTIÓN AMBIENTAL".	SE ENTREGARÁ A LA EPS – RRSS AUTORIZADA POR DIGESA DEBERÁ TRASLADAR Y TRATAR ESTOS RESIDUOS.	CONTRATISTA

EJECUCIÓN DE OBRA	MATERIAL EXCEDENTE	3181.09	ÁREAS DE DISPOSICIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, EN SU JURISDICCIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE.	EN FUNCIÓN A LOS CRITERIOS Y/O PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN LA NORMA DS.003 – 2013- VIVIENDA, LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE ESTABLECIÓ LA ZONIFICACIÓN DE ESPACIOS GEOGRÁFICOS EN SU JURISDICCIÓN PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS INERTES DE CONSTRUCCIÓN	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	ACEITE USADO	0.048	LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, SERÁN RETIRADOS Y DISPUESTOS EN ENVASES HERMÉTICOS PARA SU POSTERIOR TRASLADO Y SU MANEJO ADECUADO.	SE ENTREGARÁ A LA EPS – RRSS AUTORIZADA POR DIGESA DEBERÁ TRASLADAR Y TRATAR ESTOS RESIDUOS.	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	GRASA NO UTILIZADA	0.03	LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN, SERÁN RETIRADOS Y DISPUESTOS EN ENVASES HERMÉTICOS PARA SU POSTERIOR TRASLADO Y SU MANEJO ADECUADO.	SE ENTREGARÁ A LA EPS – RRSS AUTORIZADA POR DIGESA DEBERÁ TRASLADAR Y TRATAR ESTOS RESIDUOS.	CONTRATISTA
CIERRE DE EJECUCIÓN	AGUAS RESIDUALES DE LOS SANITARIOS Y LAVADEROS PORTÁTILES	2.82	ESTOS BAÑOS UTILIZAN UN PRODUCTO DETERGENTE BACTERICIDA QUE IMPIDE LA PROLIFERACIÓN DE LAS BACTERIAS Y PERMITIENDO DE ESTA FORMA USAR EL SANITARIO POR UN TIEMPO, HASTA QUE SE REQUIERA EL SERVICIO DE SUCCIÓN DE LOS RESIDUOS Y REPOSICIÓN DEL PRODUCTO	SE ENTREGARÁ A LA EPS – DISAL MANTIENE CONTRATO EN CADA SUCURSAL CON LAS EMPRESAS SANITARIAS QUE OPERAN LA CIUDAD, DISPONIENDO LOS RESIDUOS LÍQUIDOS EN LUGARES DEBIDAMENTE AUTORIZADOS.	CONTRATISTA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RESIDUOS DE LA LIMPIEZA DE BUZONES	0.57	SE ALMACENARÁ TEMPORALMENTE EN CONTENEDORES CON AGUJEROS EN LA BASE PARA QUE EL AGUA TERMINE DE ESCURRIR Y DRENAR, A FIN DE QUE LUEGO SE PUEDA REALIZAR LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MISMOS.	LOS DESECHOS OBTENIDOS DE LA LIMPIEZA DE BUZONES, DEBERÁN SER DISPUESTOS POR LA JASS EN UN POZO APROPIADO QUE NO OCASIONE DAÑOS A LA SALUD Y EL AMBIENTE. ANTES DE ENTERRARLOS, SE DEBERÁN ROCIAR CON CAL.	JASS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RESIDUOS ATRAPADOS EN LA CÁMARA DE REJAS	0.2	SE ALMACENARÁ TEMPORALMENTE EN CONTENEDORES CON AGUJEROS EN LA BASE PARA QUE EL AGUA TERMINE DE ESCURRIR Y DRENAR, A FIN DE QUE LUEGO SE PUEDA REALIZAR LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS MISMOS.	LOS DESECHOS OBTENIDOS EN LA CÁMARA DE REJAS, DEBERÁN SER DISPUESTOS POR LA JASS EN UN POZO APROPIADO QUE NO OCASIONE DAÑOS A LA SALUD Y EL AMBIENTE. ANTES DE ENTERRARLOS, SE DEBERÁN ROCIAR CON CAL.	JASS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	LODOS EXTRAÍDOS DE LA PTAR	31.94	EN EL CASO DEL LODO DE LA PTAR, ESTE SERÁ EXTRAÍDO HACIA EL LECHO DE SECADO, PARA SU SECADO CON LA ENERGÍA SOLAR Y CON LA AYUDA DE LA INFILTRACIÓN DEL AGUA, A TRAVÉS DE LA CAPA DE ARENA QUE SE UBICA DEBAJO DE LA DEPOSICIÓN DE LOS LODOS.	LOS DESECHOS OBTENIDOS DE LA LIMPIEZA DE PTAR, Y LODOS SECOS EXTRAÍDOS DE LA PTAR DEBERÁN SER DISPUESTOS POR LA JASS EN UN POZO APROPIADO QUE NO OCASIONE DAÑOS A LA SALUD Y EL AMBIENTE.	JASS
Total:		3235.83			

* El Titular deberá de presentar la Declaración Anual del Manejo de Residuos Sólidos de las actividades de la Construcción y Demolición, a través del Aplicativo virtual ubicado en la dirección web: <http://nike.vivienda.gob.pe/SICA/modulos/rsss.aspx>, según lo establece en la R.M. N° 220-2015-VIVIENDA

IX. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL (en caso que el proyecto cuente con una PTAR)

Etapas del Proyecto:

Factor Ambiental:

Parámetros de monitoreo:

Estación de Monitoreo (UTM):

Frecuencia de Monitoreo:

Norma Aplicable:

Responsable de la implementación:

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el registro)

Etapas del Proyecto	Factor Ambiental	Parametros de Monitoreo	Estación de Monitoreo(UTM)	Frecuencia de Monitoreo	Norma Aplicable	Responsable de la implementación
CIERRE DE EJECUCIÓN	CUERPO RECEPTOR	PH T, AYG, C.TERM.,DBO5, DQO, ACEITES Y GRASAS, NITRATOS, FOSFORO, SULFUROS	686185.58; 9368919.73	ÚNICA VEZ	D.S. Nº 015-2015-MINAM (ECA PARA AGUA, CAT. 3)	EJECUTOR DE OBRA
CIERRE DE EJECUCIÓN	CUERPO RECEPTOR	PH T, AYG, C.TERM.,DBO5, DQO, ACEITES Y GRASAS, NITRATOS, FOSFORO, SULFUROS	686168.48; 9368679.58	ÚNICA VEZ	D.S. Nº 015-2015-MINAM (ECA PARA AGUA, CAT. 3)	EJECUTOR DE OBRA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO RESIDUAL	AGUA	PH, Tº, A Y G, C.TERM, DBO5, SST	686184.89; 9368869.47	SEMESTRAL	D.S 003 – 2010-MINAM (LMP PARA EFLUENTES DE LA PTAR)	JASS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CUERPO RECEPTOR	PH T, AYG, C.TERM.,DBO5, DQO, ACEITES Y GRASAS, NITRATOS, FOSFORO, SULFUROS	686185.58; 9368919.73	SEMESTRAL	D.S. Nº 015-2015-MINAM (ECA PARA AGUA, CAT. 3)	JASS
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CUERPO RECEPTOR	PH T, AYG, C.TERM.,DBO5, DQO, ACEITES Y GRASAS, NITRATOS, FOSFORO, SULFUROS	686168.48; 9368679.58	SEMESTRAL	D.S. Nº 015-2015-MINAM (ECA PARA AGUA, CAT. 3)	JASS

Plano de ubicación de las estaciones de monitoreo georreferenciado:

(Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 1231873016_004 Mapa de Ubicacion de Puntos de Monitoreo \(SALLIQUE - UNION\) A1.pdf](#)

X. PLANES Y CRONOGRAMAS DEL PROYECTO

PLAN DE CONTINGENCIAS (en caso el proyecto cuente con una PTAR)

Actividad:

Responsabilidad:

Ing. Germán Laceres Salazar
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP 76411



(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el registro)

Actividades	Responsabilidad
IMPLEMENTAR LAS MEDIDAS TÉCNICAS (EXTINTORES CONTRA INCENDIOS, RUTAS DE EVACUACIÓN, SIRENAS, MEGÁFONOS)	EJECUTOR DE LA OBRA
REALIZAR MEDIDAS ORGANIZATIVAS	EJECUTOR DE LA OBRA
REALIZAR MEDIDAS HUMANAS	EJECUTOR DE LA OBRA

	OBRA
REALIZAR EL LLENADO DE LAS LISTAS DE CHEQUEO PARA EL PROGRAMA DE CONTINGENCIA	EJECUTOR DE LA OBRA
CAPACITAR AL PERSONAL Y A LA POBLACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR ANTE CUALQUIER EVENTO NATURAL	EJECUTOR DE LA OBRA
INDICACIÓN DE FORMAS Y RUTAS DE EVACUACIÓN PARA CASOS DE EMERGENCIA.	EJECUTOR DE LA OBRA
TODOS LOS TRABAJADORES DEBERÁN CONTAR CON EL ADECUADO EPP	EJECUTOR DE LA OBRA
CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS Y DAR A CONOCER EL PLAN DE CONTINGENCIA	EJECUTOR DE LA OBRA
ORGANIZAR EQUIPOS DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	EJECUTOR DE LA OBRA
NOMBRAMIENTO DEL PERSONAL RESPONSABLE A CARGO DE LLEVAR LAS ACTIVIDADES DEL PLAN DE CONTINGENCIA Y EVACUACIÓN.	EJECUTOR DE LA OBRA
SE REALIZAN SIMULACROS TRIMESTRALES.	EJECUTOR DE LA OBRA
IDENTIFICAR LOS RIESGOS POTENCIALES MEDIANTE ESTUDIOS Y ASÍ COMO TAMBIÉN LA VULNERABILIDAD HACIA LOS DIFERENTES AGENTES PERTURBADORES DE TIPO NATURAL O PROVOCADO POR EL HOMBRE, EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	EJECUTOR DE LA OBRA
REALIZAR LA CRONOLOGÍA DE EVENTOS PRINCIPALES.	EJECUTOR DE LA OBRA
CONTAR CON EL EQUIPO NECESARIO COMO MOCHILA DE EMERGENCIA, BOTIQUÍN, AGUA, DIRECTORIO TELEFÓNICO DE EMERGENCIA, UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS, UNA RADIO PORTÁTIL Y UNA LINTERNA DE MANO.	EJECUTOR DE LA OBRA
REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS A LAS ESTRUCTURAS	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE
REPARACIÓN DE LA ESTRUCTURA, TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VALVULERIA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE
REALIZAR MONITOREOS EN LA FUENTE DE AGUA PARA DETERMINAR EL GRADO DE CONTAMINACIÓN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE
REALIZAR EL TRATAMIENTO DE AGUA DE ACUERDO A LO IDENTIFICADO EN EL MONITOREO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE
CONTAR CON FUENTES DE AGUA ALTERNATIVAS (BIDONES DE AGUA, AGUA EMBOTELLADA, CILINDROS ABASTECIDOS POR CAMIONES CISTERNA)	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE
REALIZAR LA CONSOLIDACIÓN DE LOS SUELOS MEDIANTE PLANTACIONES FORESTALES	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE
IDENTIFICAR LAS CRECIDAS DE LAS QUEBRADAS Y RÍOS	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE
REALIZAR LOS MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS A LAS ESTRUCTURAS	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PLAN DE CIERRE O ABANDONO DE LA ETAPA DE EJECUCIÓN DE OBRA

Actividad:

Responsabilidad:


 Ing. Germán Cáceres Salazar
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP 76411

(Pulsa el botón "AGREGAR" para agregar el registro)

Actividades	Responsabilidad
RECONDICIONAR DE ACUERDO A SU ENTORNO LOS LUGARES DE EMPLAZAMIENTO DEL CAMPAMENTO.	EJECUTOR DE LA OBRA
PARA EL CIERRE DE OPERACIONES, SE COMUNICARÁ AL MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, SOBRE EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS DE CIERRE.	EJECUTOR DE LA OBRA
LOS MATERIALES RECICLABLES SERÁN ENTREGAR A LA EPS – RRSS AUTORIZADA POR DIGESA LOS MATERIALES RECICLABLES SERÁN TRASLADADOS Y TRATADOS ESTOS RESIDUOS.	EJECUTOR DE LA OBRA
AL TÉRMINO DE LA OBRA, EL CONTRATISTA DEBERÁ DE DESARMAR, DESMANTELAR Y/O DESMONTAR LAS INSTALACIONES TEMPORALES (CASETAS, ALMACENES,) CON LOS PROCESOS REALIZADOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN, PERO EN ORDEN INVERSO.	EJECUTOR DE LA OBRA
SE DEBERÁ DE DISPONER LOS ESCOMBROS (DESMONTES, MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN, RESTOS DE CONSTRUCCIÓN, ETC.) Y RESTAURAR A CONDICIONES SIMILARES.	EJECUTOR DE LA OBRA
LIMPIAR TOTALMENTE EL ÁREA DE BASURA, PAPELES, TROZOS DE MADERA, ETC.	EJECUTOR DE LA OBRA
EN EL CASO DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS, EL CONTRATISTA DEBERÁ DE EFECTUAR EL RETIRO DE LOS MISMOS.	EJECUTOR DE LA OBRA
RECUPERACIÓN DE LAS ZONAS AFECTADAS, TRATANDO DE ARMONIZAR CON LAS ÁREAS ADYACENTES; ESTO SE REALIZARÁN UNA VEZ FINALIZADAS LAS OBRAS, DE SER NECESARIO, SE REALIZARÁ EN LA BREVEDAD POSIBLE.	EJECUTOR DE LA OBRA
DESMONTAJE DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURAS DE LA OBRA.	EJECUTOR DE LA OBRA
DAR CHARLAS DE INFORMACIÓN SOBRE EL PLAN DE CIERRE DE EJECUCIÓN, A LOS TRABAJADORES Y EMPLEADOS DE LA OBRA.	EJECUTOR DE LA OBRA
NOMBRAMIENTO DE UN REPRESENTANTE QUIEN LLEVARA A CABO EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CIERRE DE EJECUCIÓN.	EJECUTOR DE LA OBRA
UNA VEZ QUE LAS ÁREAS ESTÉN LIBRES DE LAS INSTALACIONES TEMPORALES Y DESMONTES, SE PROCEDERÁ CON UN PERFILADO DEL TERRENO PARA POSTERIORES TRABAJOS DE REVEGETACIÓN QUE RESTABLEZCAN LAS CONDICIONES INICIALES O NATURALES DEL ÁMBITO DEL PROYECTO.	EJECUTOR DE LA OBRA
FINALMENTE SE REALIZARÁ TRABAJOS DE REVEGETACIÓN, PARA LA RESTAURACIÓN DE ZONAS PERTURBADAS POR EL PROYECTO.	EJECUTOR DE LA OBRA

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS

Cronograma de implementación:

(Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 1958695865_006 Cronograma del PMA.pdf](#)

Presupuesto de implementación:

(Max. 4MB) [Archivo Adjunto: 171687746_007 Presupuesto del PMA.pdf](#)

CRONOGRAMA DE ELABORACIÓN DE REPORTE DE CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS AMBIENTALES

Frecuencia de elaboración de los reportes etapa de ejecución de obra

INFORME N° 01: Al primer mes Contenido 1. Informe de inicio de ejecución del proyecto 2. Informe de medidas de prevención de riesgos (Plan de contingencia) INFORME N° 02: Al Tercer mes	[Icono de lista desplegable]
--	------------------------------

Frecuencia de elaboración de los reportes etapa de operación y mantenimiento

INFORMES: Semestralmente Contenido 1. Informe de talleres participativos 2. Informe de manejo de residuos sólidos y líquidos 3. Informe de monitoreo ambiental	[Icono de lista desplegable]
--	------------------------------

El Titular tendrá un plazo de quince(15) días calendario, finalizado el período de elaboración del reporte de la etapa de ejecución de obra, para la presentación de este ante la DGAA, el cual se realizará de manera virtual a través del aplicativo virtual



© 2016 - ::SGA:: SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN AMBIENTAL
DESARROLLADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES
TEL:2117930 anexo: 3247 | EMAIL: medio.ambiente@vivienda.gob.pe
Para una mejor visualización de los aplicativos virtuales,
utilice el navegador Google Chrome.




Ing. German Cáceres Salazar
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP 76411




MUNICIPALIDAD DISTRITAL SALLIQUE

PROV. JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA



"DECENIO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL PERÚ"
"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 054 - 2017/MDS/A.

Sallique, 30 de Mayo del 2017.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE.

VISTO:

El informe N° 020 -2017 /ING.J.O.O.D/ J.DIDUR-MDS, de fecha 30 de Mayo del 2017, expedido por el Jefe de la oficina del Área Técnica de ésta Municipalidad Distrital de Sallique; sobre el Expediente Técnico del Proyecto: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"**, Cabe mencionar que dicho proyecto se ha elaborado a partir del estudio de Pre-inversión a nivel de perfil: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"**, COD SNIP: 339685.

CONSIDERANDO:

Que, dentro de los objetivos trazados por la actual gestión Municipal se encuentra la ejecución de **OBRAS PUBLICAS**, dentro de la cual se enmarca la ejecución de obras referidas a Salud y Saneamiento, para solucionar el déficit que existe actualmente en el distrito de Sallique.

En tal fin, la oficina ésta Municipalidad, ha cumplido con gestionar la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"**, COD SNIP: 339685, el que ha sido elevado a alcaldía mediante el informe N° 020 -2017 /ING.J.O.O.D/ J.DIDUR-MDS, de fecha 30 de Mayo del 2017, el mismo que debe ser aprobado por resolución.

Por lo que según el Artículo N° 191 de la Constitución Política del Estado, concordante con Artículo II del Título Preliminar de la ley Orgánica de Municipalidades, señalan que los Gobiernos Locales gozan de Autonomía Económica y Administrativa en asuntos de su competencia; y en uso de sus atribuciones que le confiere la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972.

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- Aprobar el Expediente Técnico del Proyecto: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA"**, COD SNIP: 339685, con un monto total de inversión es de **S/. 2, 489,574.51 (DOS MILLONES CUATROCIENTOS OCHENTINUEVE MIL QUINIENTOS SETENTICUATRO Y 51/100 NUEVOS SOLES)** de acuerdo al siguiente cuadro desagregado:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL SALLIQUE

PROV. JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA



Cont. RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 054 - 2017/MDS/A. (pág. 2)

PRESUPUESTO DE OBRA	FECHA: MAYO 2017
SISTEMA DE AGUA POTABLE	S/. 524,828.11
SISTEMA DE ALCANTARILLO	S/. 1,181,005.49
FLETE	S/. 23,517.96
COSTO DIRECTO	S/. 1,729,351.56
GASTOS GENERALES (10 % CD)	S/. 172,935.16
UTILIDAD (% 5 CD)	S/. 86,467.68
SUB TOTAL	S/. 1,988,754.40
IGV (18%)	S/. 379,765.60
SUPERVISION (5% CD)	S/. 86,467.58
COSTO TOTAL DE OBRA	S/. 2,454,987.58
EXPEDIENTE TECNICO	S/. 34,587.03
INVERSION TOTAL	S/. 2,489,574.51

Con precios referidos al mes de MAYO del 2017 y para ejecutarse en un plazo de 180 días calendarios, bajo la modalidad por **CONTRATA – PRECIOS UNITARIOS**. Dicho expediente consta de: Memoria descriptiva, Presupuesto, Análisis de Costos Unitarios, Precios y Cantidades de Insumos Requeridos, Especificaciones Técnicas, Estudio de suelos, Impacto Ambiental y los Planos Respectivos.

ARTICULO SEGUNDO.- Disponer a la Oficina de Administración y Jefe de Abastecimientos, el cumplimiento de la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
SALLIQUE
2017
ALCALDE



ACTA DE REUNIÓN EXTRA ORDINARIA

DE OPERACION Y MANTENIMIENTO POR LA JASS

En el centro poblado La Union Comprensión del Distrito de Sallique Provincia de Jaén Región Cuzco.

Siendo la cinco y media de la tarde del día Domingo veintiseis (26) de Marzo del dos mil Dieciséis (2016) se reunieron las autoridades del comité (JASS) también las autoridades que conforman el centro poblado la Unión con la única finalidad de compromiso de dar mantenimiento a la obra después de ser ejecutada, durante todo el tiempo de uso del líquido elemento y también de las redes de saneamiento básico. No habiendo otro punto que tratar pasamos a firmar el comité de agua y desagüe (JASS) y también todas las autoridades del pueblo.



PRESIDENTE : HIGENIO CRUZ GARCIA. 27 *H. Cruz*
DNI 27751061

SECRETARIO : BASILEZ PÉREZ CRUZ *B. Pérez*
DNI 276941393

TESORERO : WILDER TORRES QUISPE 733221
DNI 73324289

1. VOCAL : DIOMEDES CALVAY HUAYANA *D. Calvay*
DNI 27721702

FISCAL : MARCO GARCIA CRUZ *M. Garcia*



Jesús Calvay Cruz
JESUS CALVAY CRUZ
AGENTE MUNI TPAL
La Union - Sallique

Elzer Garcia
ELZER GARCIA TOLAUNCA
REGIDOR
DNI : 80360088
DIRECTOR



CERTIFICO: Que la presente copia es reproducción fiel y exacta del documento original que he tenido a la vista y al que me remito en caso necesario. Doy fe.
Jaén:
30 MAYO 2017
ELMER BUSTAMANTE DAZA
NOTARIO PÚBLICO DE JAÉN

ACTA DE LIBRE DIS'PONIBILIDAD DE TERRENOS (TERRENOS)

En el centro Poblado La Unión Comprensión del Distrito de Sallique Provincia de Jaén Región Cajamarca.

siendo las seis y medio de la tarde del día 30 de Marzo del 2007. se reunieron las autoridades del comité (JASS) y las autoridades del pueblo con la única finalidad de compromiso de acceder a libre pose y disponibilidad de los terrenos por donde se tiene que ejecutar dicha obra para mayo efecto firmamos las autoridades del comité (JASS) y autoridades del pueblo.

COMITE DEL JASS.

PRESIDENTE :

[Signature]
27251061

SECRETARIO :

[Signature] 27
27694343.

Vocal :

[Signature]
43322130

FISCAL :

[Signature] KPO
43914596.

CERTIFICO: Que la presente copia es reproducción fiel y exacta del documento original que he tenido a la vista y al que me remito en caso necesario. Doy fe en Jaén: 30 MAYO 2017

[Signature]
EMER BUSTAMANTE DAZA
NOTARIO PÚBLICO DE JAÉN



[Signature]
Merino Romero Ramos



[Signature]
Castaño Castillo Sosa
ALCALDE

[Signature]
JESUS CALVAY CRUZ
AGENTE MUNICIPAL
La Unión - Sallique



[Signature]
Lic. Víctor Manuel Torres R.
DIRECTOR



[Signature]
27995114



[Signature]
Yodolinda Santos Román
DNI: 27738809
JUEZ DE PAZ



[Signature]
27741098.



[Signature]
Wilfredo Torres R.
DNI: 27692646





AUTORIDADES DEL PUEBLO

27693257

ALCALDE : CEFERINO ROMERO RAMOS Romero

80360088

TENIENTE ALCALDE : ELZER GARCIA TICAHUANCA Ticahuanca

2760226

TENIENTE GOBERNADOR : WILFREDO TORRES ROMERO Torres

27694444

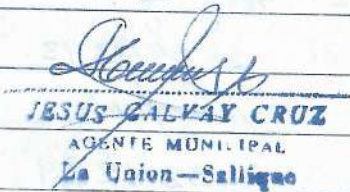
AGENTE MUNICIPAL : JESUS CALVAY CRUZ Calvay

27758800

JUEZ DE PAZ : TEODOLINDA SANTOS ROMERO Santos

27995114

PRESIDENTE COMIDA : ALEJANDRO BARCA BERNA Barca



CERTIFICO: Que la presente copia es reproducción fiel y exacta del documento original que he tenido a la vista y al que me remito en caso necesario. Doy fe. Jaén;

30 MAYO 2017

EMER BUSTAMANTE DAZA
NOTARIO PUBLICO DE JAÉN



SECRETARIA MUNICIPAL
DIRECCION MUNICIPAL
La Union - Sallique

“Año del buen servicio al ciudadano”

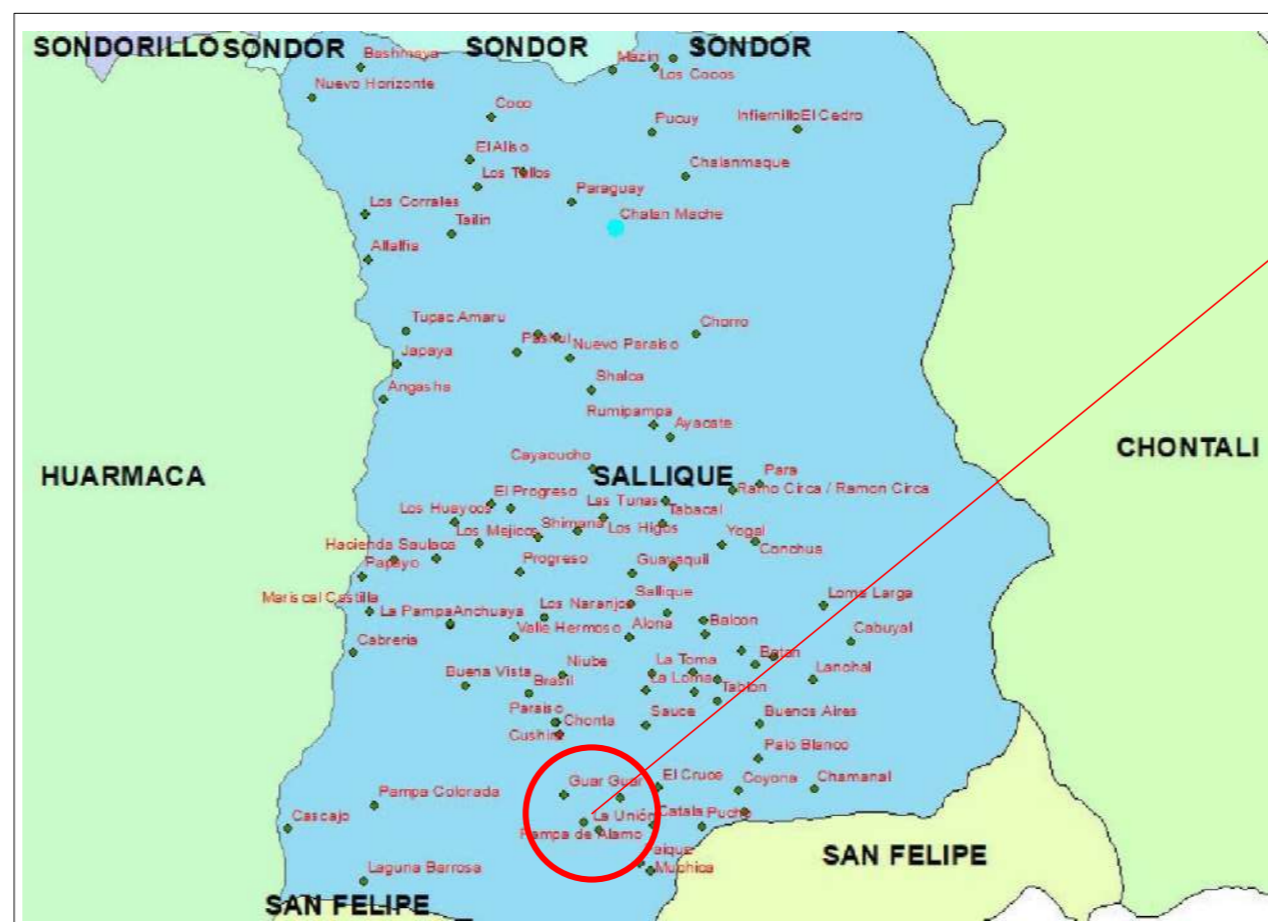
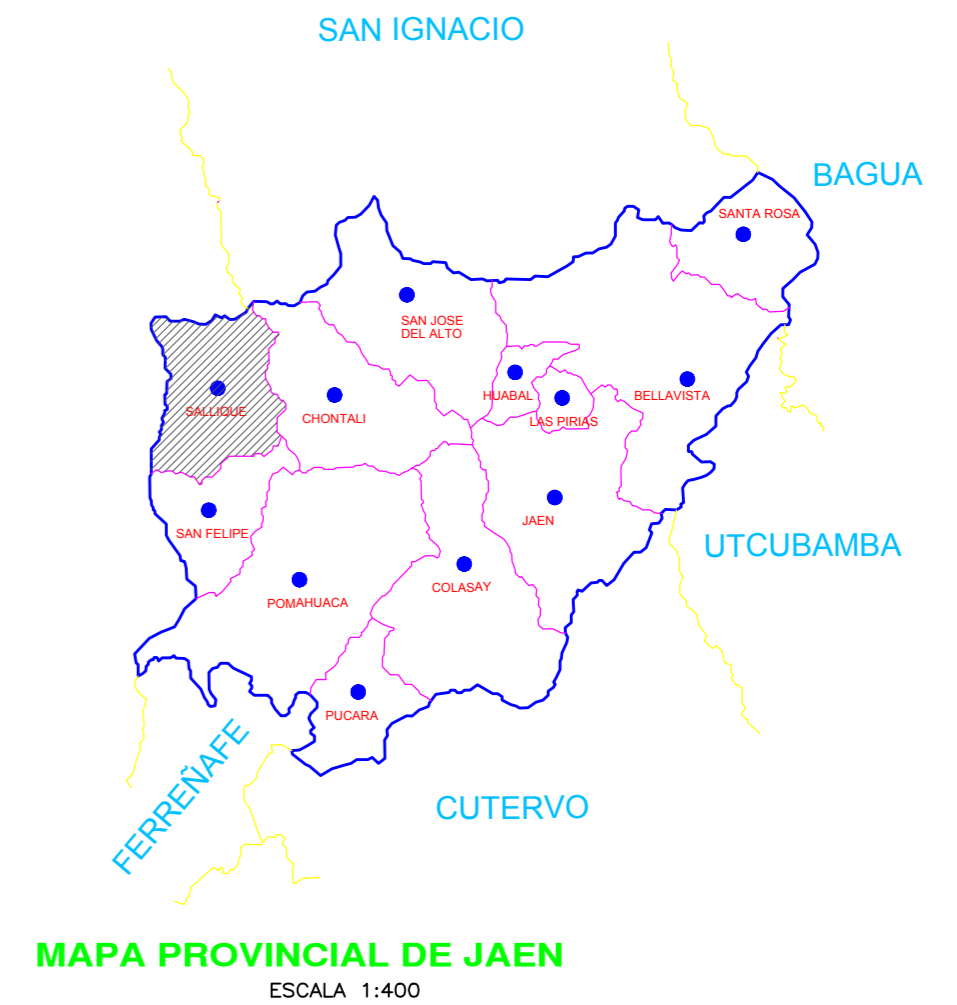
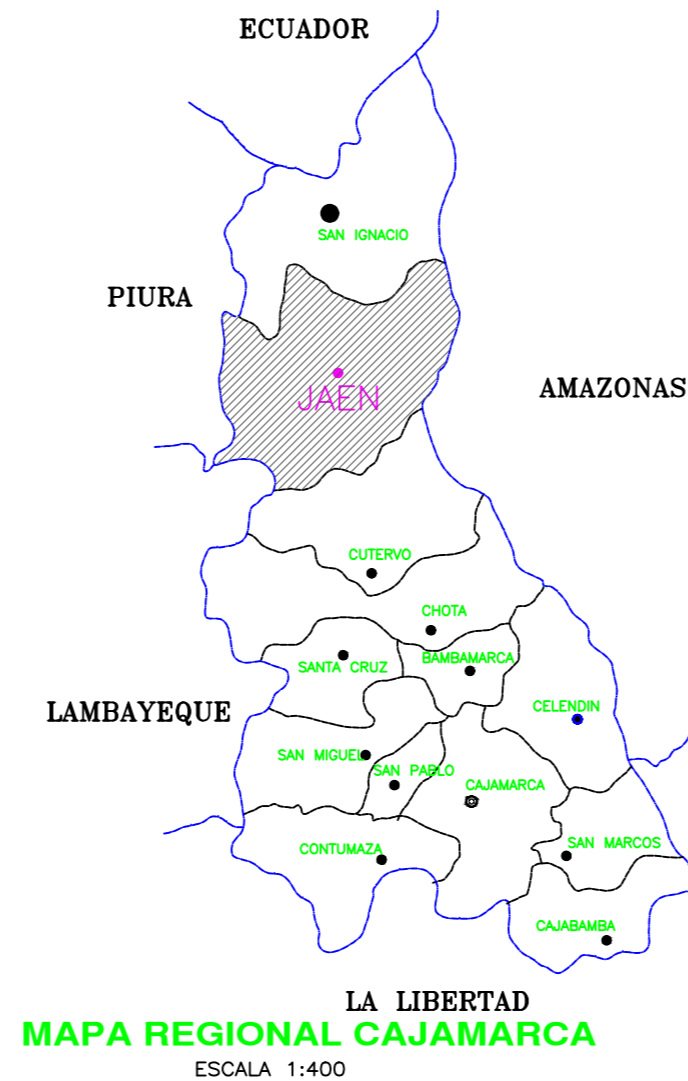
DECLARACIÓN JURADA REALIZADA POR EL TITULAR DEL PROYECTO



Yo, Castelano Castillo Sosa, identificado con DNI N° 27693467, en representación de la Municipalidad del distrito de Sallique, por medio del presente declaro tener pleno conocimiento de toda la información consignada en la Ficha Técnica Ambiental (FTA), referente al proyecto “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE - JAEN - CAJAMARCA”, la cual ha sido llenada por Ing. Germán Rafael Cáceres Salazar, identificado con DNI N° 32644924 y Colegiatura N° 76411.


MUNICIPALIDAD DISTRITAL
SALLIQUE
Castelano Castillo Sosa
Castelano Castillo Sosa
ALCALDE

Anexo 10. Planos Post-construcción

INDICE DE PLANOS			
PROYECTO: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA”			
SIMBOLOGIA	PLANOS GENERALES	ESCALA	CANTIDAD
U-01	PLANO DE UBICACIÓN	Indicada	1
T-01	TOPOGRAFIA	Indicada	3
TL-01	TRAZO Y LOTIZACION	Indicada	1
SIMBOLOGIA	SISTEMA DE AGUA POTABLE	ESCALA	CANTIDAD
PP-01, PP-05	LINEA DE CONDUCCION 01	Indicada	5
PP-06	LINEA DE CONDUCCION 02	Indicada	1
LD-01, LD-02	LINEA DE DISTRIBUCION	Indicada	2
R-01, R-02, R-03	RESERVORIO 5 M3	Indicada	3
R-01, R-02, R-03	RESERVORIO 13 M3	Indicada	3
SDC-01	SISTEMA DE CLORACIÓN	Indicada	1
DC-01	CONEXIONES DOMICILIARIAS	Indicada	1
C-01, C-02	CAPTACION N°01 MANANTIAL	Indicada	2
C-01, C-02	CAPTACION N°02 MANANTIAL	Indicada	2
CR-01	PLANO DE CPR-06	Indicada	1
CR7-01	PLANO DE CPR-07	Indicada	1
VP-01	VALVULA DE PURGA	Indicada	1
VA-01	VALVULA DE AIRE	Indicada	1
VC-01	VALVULA DE CONTROL	Indicada	1
SIMBOLOGIA	SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y UBS	ESCALA	CANTIDAD
PC-01, PC-05	PLANO CLAVE ALCANTARILLADO	Indicada	5
PL-01, PL-06	PLANO DE PERFILES	Indicada	6
CR-01, D-01	CAMARA DE REJAS Y DESARENADOR	Indicada	2
TH-01	TANQUE IMHOFF	Indicada	1
LS-01, LS-02	LECHO DE SECADOS	Indicada	2
FB-01, FB-02	FILTRO BIOLOGICO	Indicada	2
DDC-01	DIFUSOR DE CLORO	Indicada	1
CD-01	DETALLE DE CABEZAL DE DESCARGA	Indicada	1
BZ-01	DETALLE DE BUZONES	Indicada	1
DB-01	DETALLE DE BUZONETAS	Indicada	1
UBS AE-01, UBS IS-02	PLANOS UBS	Indicada	2
TOTAL			54



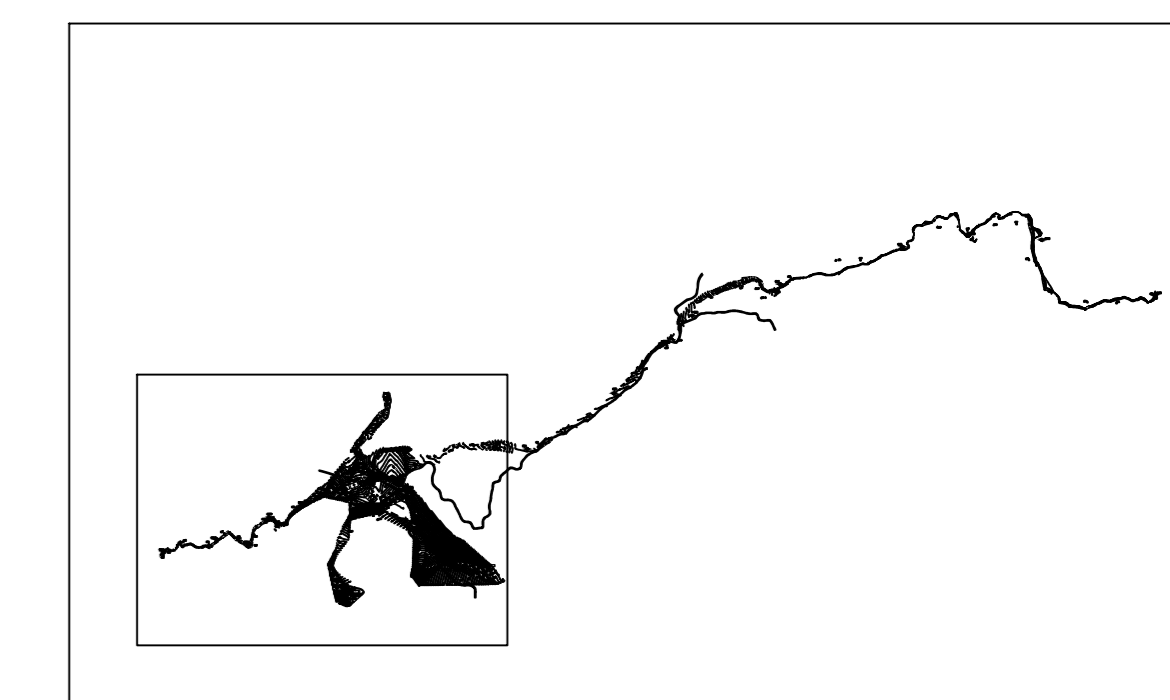
		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE			
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".					
PLANO: UBICACION Y LOCALIZACION					
PROFESIONAL RESPONSABLE: Ing.	UBICACION POLITICA: LOCALIDAD: C.P. LA UNIÓN	DATUM/CS_CODE: WGS84/UTM84-17s	LAMINA: U-01		
CARTOGRAFIA-CAD: Ing.	DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN REGION: CAJAMARCA	FECHA: NOVIEMBRE 2020	ESCALA: INDICADA		

C.P. LA UNION

ESC: 1:2000



UBICACION GENERAL



PADRON DE HABITANTES

Table with columns: N°, NOMBRE Poblado LA 'UNION' DISTRITO DE SALLIQUE, Nº DE PERSONAS, Nº DNI, LOTE, COORDENADAS (ESTE, NORTE). Lists 62 populated areas with their respective data.

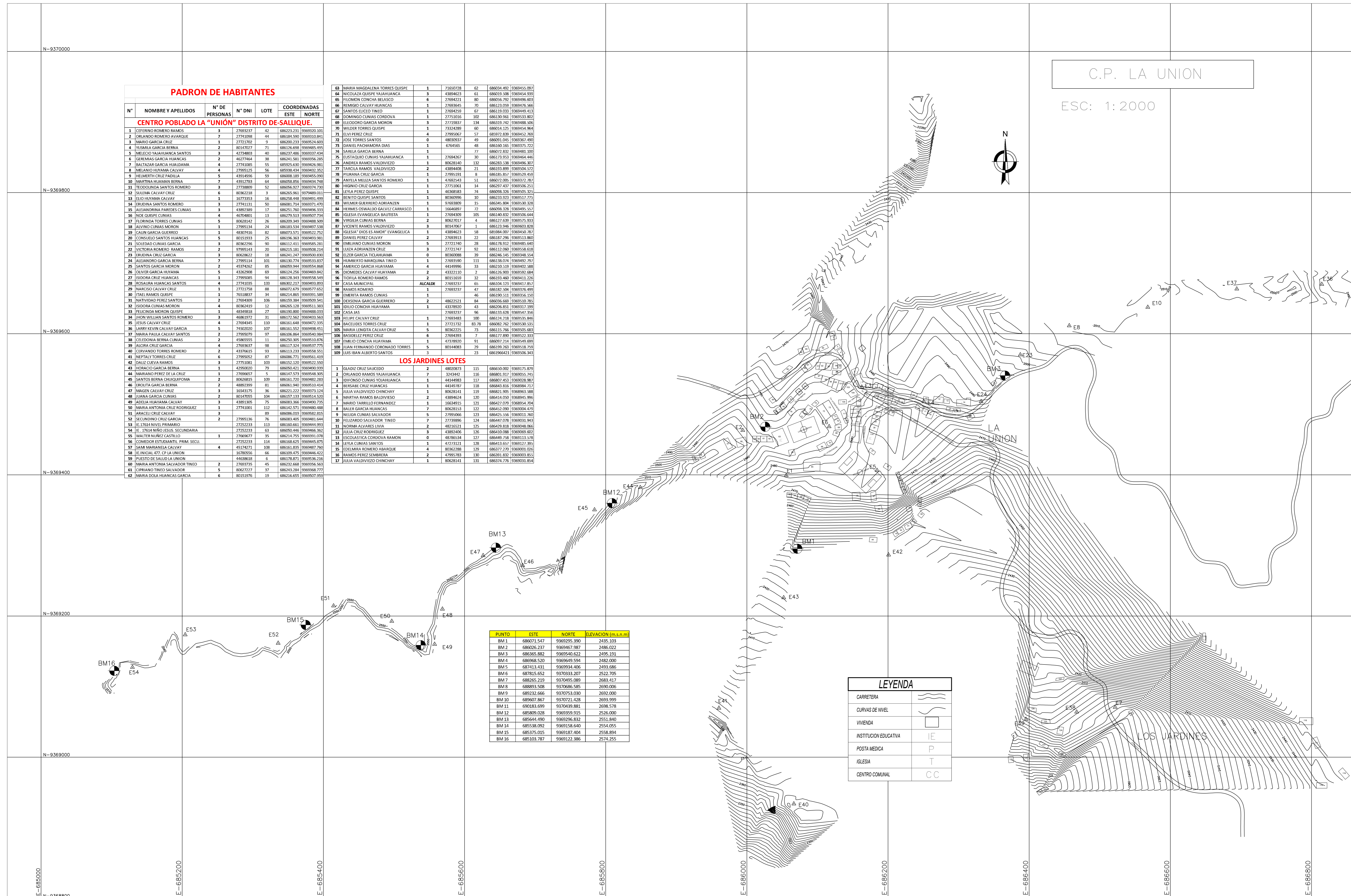
LOS JARDINES LOTES

Table with columns: Nº, NOMBRE Poblado LA 'UNION' DISTRITO DE SALLIQUE, Nº DE PERSONAS, Nº DNI, LOTE, COORDENADAS (ESTE, NORTE). Lists 120 lots with their respective data.

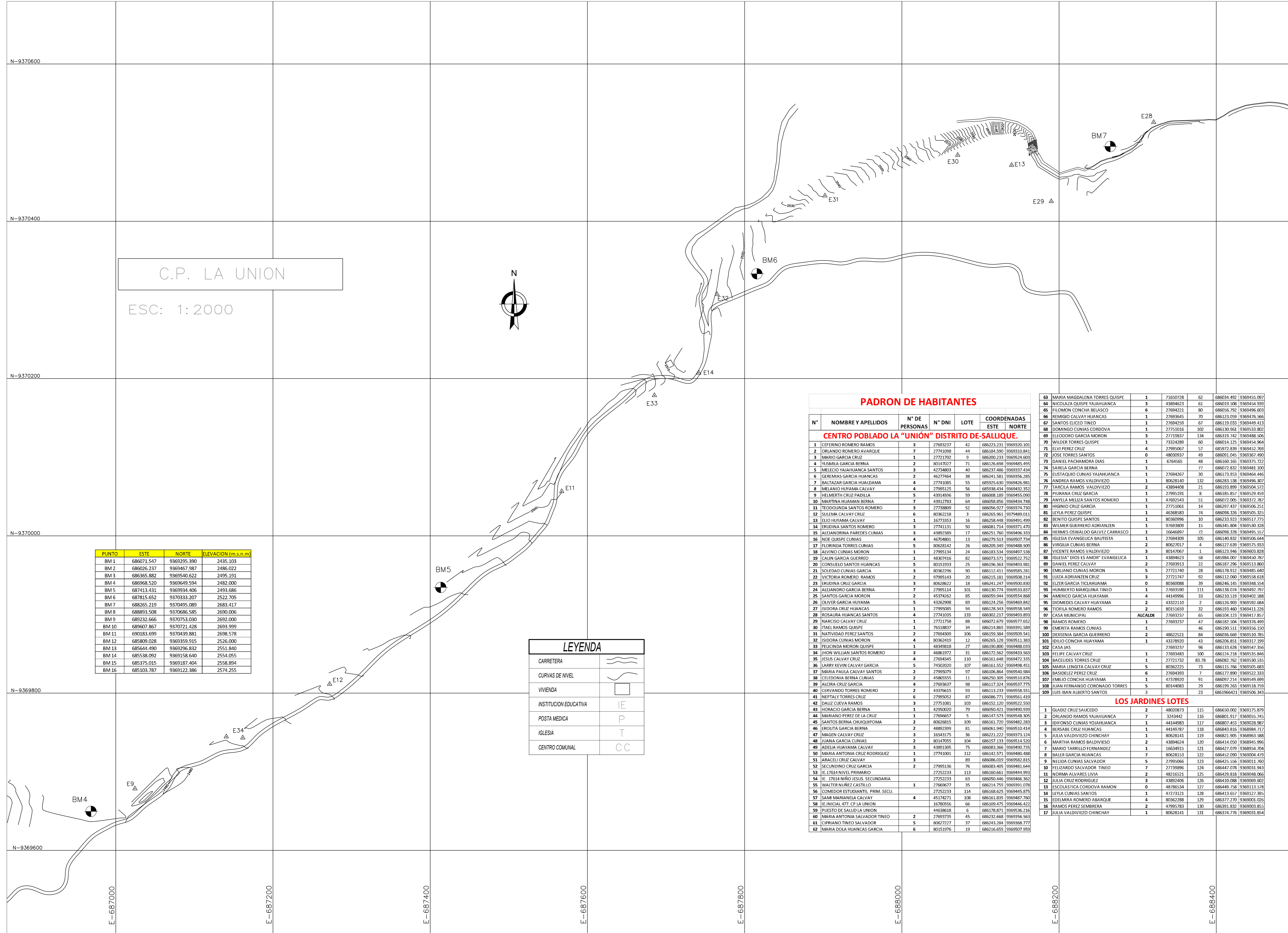
Table with columns: PUNTO, ESTE, NORTE, ELEVACION (m.s.n.m.). Lists 16 benchmark points (BM1 to BM16) with their coordinates and elevations.

LEYENDA table defining symbols for Carretera, Curvas de Nivel, Vivienda, Institucion Educativa, Posta Medica, Iglesia, and Centro Comunal.

TABLA DE ESTACIONES 'LA UNION' table with columns: PUNTO #, ELEVACION, NORTE, ESTE, DESCRIPCION. Lists 183 stations with their coordinates and descriptions.



Municipal project information including: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE, PROYECTO: 'MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION...', UBICACION: DISTRITO SALLIQUE, PLANO: PLANO TOPOGRAFICO, ESCALA: INDICADA, FECHA: NOVIEMBRE 2020.



C.P. LA UNIÓN
ESC: 1: 2000

PUNTO	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN (en m. s. n. m.)
BM 1	686271.547	9369295.390	2435.103
BM 2	686262.237	9369467.987	2486.022
BM 3	686365.882	9369540.622	2495.191
BM 4	686568.320	9369569.594	2482.000
BM 5	687413.431	9369934.406	2493.686
BM 6	687815.452	9370333.207	2522.705
BM 7	688265.219	9370959.089	2683.417
BM 8	688893.108	9370996.585	2690.006
BM 9	689232.666	9370753.030	2692.000
BM 10	689607.867	9370711.428	2693.999
BM 11	690163.899	9370439.861	2698.978
BM 12	689809.028	9369393.915	2526.000
BM 13	685644.490	9366296.832	2551.840
BM 14	685338.092	9369158.640	2554.055
BM 15	685375.215	9369157.404	2558.894
BM 16	685103.787	9369122.386	2574.255

LEYENDA	
CARRRETERA	
CURVAS DE NIVEL	
VIVIENDA	
INSTITUCION EDUCATIVA	
POSTA MEDICA	
IGLESIA	
CENTRO COMUNAL	

PADRON DE HABITANTES
CENTRO POBLADO "LA UNIÓN" DISTRITO DE SALLIQUE.

N°	NOMBRE APELLIDOS	N° DE PERSONAS	N° ONI	LOTE	COORDENADAS ESTE	NORTE
1	CEFERINO ROMERO RAMOS	3	2799237	42	686223.231	9369120.101
2	DIRIANCO ROMERO AVARQUE	7	2774498	44	686184.900	9369101.811
3	MARIO GARCIA CRUZ	1	2772190	9	686206.213	9369224.600
4	VIVIANA GARCIA BERRA	2	8014207	71	686176.498	9369484.495
5	MELICIO VAHIANCA SANTOS	3	4729803	40	686272.486	9369317.434
6	BERENAS GARCIA HUANCAS	2	4697764	38	686241.543	9369356.285
7	FRANCISCA GARCIA HUACAMA	4	1774965	15	686193.626	9369424.881
8	MELANIO HUACAMA CALVA	4	2799215	56	686338.434	9368432.352
9	HELMERTRU CRUZ FACHILA	5	4391896	59	686208.189	9369455.026
10	MARTINA HUACAMA BERRA	7	4392783	64	686282.856	9369454.746
11	FLORENCIA SANTOS ROMERO	3	2778880	52	686256.027	9369374.730
12	SILENA CALVA CRUZ	6	3636218	1	686295.961	9370489.931
13	ELIQUISPA CALVA	1	3077853	16	686284.448	9369491.496
14	FREDUNA SANTOS ROMERO	1	2774113	50	686281.714	9369371.470
15	ALEJANDRINO PAREDES CUNIAS	3	4880769	17	686281.760	9369496.415
16	JOSE OLIVERO CUNIAS	4	4678080	13	686279.513	9369507.734
17	FLORENCIA TORRES CUNIAS	5	3662142	26	686209.349	9369488.926
18	VALERIA CUNIAS MORON	1	2799314	24	686183.534	9369487.136
19	CAJUN GARCIA GUERRA	1	4830416	82	686273.571	9369222.752
20	CONCEPCION SANTOS HUANCAS	5	3013193	25	686196.363	9369493.981
21	ROSEMARY CUNIAS GARCIA	3	3796796	90	686112.411	9369485.201
22	VICTORIA ROMERO RAMOS	2	2799143	20	686215.181	9369508.214
23	IRIDUNA CRUZ GARCIA	3	3636287	18	686142.147	9369500.830
24	ALEJANDRO GARCIA BERRA	2	2799114	105	686135.774	9369513.817
25	SANTOS GARCIA MORON	2	4374262	85	686259.944	9369554.868
26	OLIVERO GARCIA HUACAMA	5	4326708	69	686124.756	9369469.842
27	IRIDUNA CRUZ HUANCAS	1	2799085	94	686124.943	9369556.549
28	ROSALBA HUANCAS SANTOS	4	2774205	133	686202.217	9369493.893
29	RAMIRO CALVA CRUZ	1	2772196	86	686277.476	9369777.652
30	ITAL RAMOS OLIVERO	1	7651887	34	686248.865	9369391.580
31	MARTINIANO PEREZ SANTOS	2	2796809	156	686259.344	9369330.941
32	RODOLFO CUNIAS MORON	2	3796912	11	686195.128	9369511.341
33	FREDUNA MORON OLIVERO	1	4834918	77	686190.400	9369488.033
34	HOWEN WILLIAN SANTOS ROMERO	4	4880737	31	686172.562	9369483.560
35	JESUS CALVA CRUZ	4	2798445	100	686161.648	9369482.195
36	LARRY EVON CALVA GARCIA	5	2795020	107	686161.572	9369486.051
37	MARIA PAULA CALVA SANTOS	2	2799079	97	686160.864	9369486.980
38	CELEDONIA BERRA CUNIAS	2	4580555	11	686250.305	9369510.876
39	ALBA CRUZ GARCIA	4	2799837	88	686117.324	9369537.775
40	BERNARDO TORRES ROMERO	2	4374915	91	686112.128	9369538.951
41	NEPTALI TORRES CRUZ	6	2799262	87	686086.771	9369561.419
42	DALE CURVA RAMOS	3	1774581	89	686122.120	9369521.550
43	RODRIGO GARCIA BERRA	1	4359000	79	686050.421	9369490.939
44	MARIANO PEREZ DE LA CRUZ	1	2799667	5	686147.573	9369486.905
45	SANTOS BERRA CRUZ GUZMAN	2	4862815	109	686145.720	9369482.280
46	IRIDUNA GARCIA BERRA	2	4880289	81	686241.940	9369210.414
47	MAGDA CALVA CRUZ	3	3044275	36	686272.222	9369373.124
48	IRIDUNA GARCIA CUNIAS	2	3044295	104	686272.118	9369414.026
49	ADRIANA HUACAMA CALVA	3	4391395	75	686281.346	9369490.735
50	MARIA ANTONIA CRUZ RODRIGUEZ	1	1774500	112	686170.171	9369484.486
51	ARACELI CRUZ CALVA	3	4860686	019	686068.019	9369582.815
52	CELESTINO CRUZ GARCIA	2	2799236	76	686209.495	9369481.844
53	EL YRIDANIEL RODRIGUEZ	1	2795233	114	686162.118	9369414.026
54	EL YRIDANIEL CRUZ GARCIA	2	2795233	73	686209.446	9369466.362
55	MARTIN PEREZ CASTILLO	1	2796977	35	686214.755	9369491.076
56	COMODOR ESTEBAN PEIM SECU	1	2795233	114	686162.118	9369414.026
57	RAMA MARIANITA CALVA	4	4512472	108	686161.835	9369487.760
58	EL ENELITO CRT. CT. LA UNION	6	4638818	6	686161.871	9369536.216
59	PUESTO DE SALUD LA UNION	1	2799735	45	686252.468	9369536.216
60	MARIA ANTONIA SALVADOR TORRES	2	4862737	17	686216.655	9369507.959
61	DIRIANCO TRINO SALVADOR	1	4862737	17	686216.655	9369507.959
62	MARIA ROSA HUANCAS GARCIA	6	30151975	19	686216.655	9369507.959

N°	NOMBRE APELLIDOS	N° DE PERSONAS	N° ONI	LOTE	COORDENADAS ESTE	NORTE
63	MARIA MAGDALENA TORRES OLIVERO	1	2795078	62	68634.490	9369455.097
64	WILDAZOLA OLIVERO VAHIANCA	3	4389462	51	68630.306	9369494.939
65	FILIPON CONCHA BELLAICO	4	2799421	80	68626.791	9369496.403
66	REMEDIOS CALVA HUANCAS	1	2799345	20	68623.058	9369476.966
67	SANTOS ELLICO TRINO	1	2799429	67	68618.021	9369441.413
68	DOMINGO CUNIAS CORDOVA	1	2775016	102	686130.961	9369313.802
69	ELIODORO GARCIA MORON	3	2778387	134	68619.742	9369488.306
70	IRIDUNA TORRES OLIVERO	1	7313438	60	68614.125	9369494.964
71	ELVI PEREZ CRUZ	4	2799067	57	68597.838	9369442.269
72	JOSE TORRES SANTOS	0	4860937	49	68601.046	9369367.490
73	RAFAEL PACHARONA DIAS	1	4796565	48	68610.161	9369372.722
74	SARITA GARCIA BERRA	1	77	68627.833	9369481.300	
75	JUSTO CRUZ CUNIAS VAHIANCA	1	2798420	30	68617.933	9369484.446
76	ANDREA RAMOS VALDIVIEZO	1	3062149	132	68621.626	9369496.207
77	FABRICA RAMOS VALDIVIEZO	2	4389408	21	68619.809	9369504.172
78	HURMANA CRUZ GARCIA	1	2799219	8	68616.851	9369524.459
79	ANGELA MALLA SANTOS ROMERO	1	4795243	31	68627.005	9369372.367
80	FRANCISCO CRUZ GARCIA	1	2775061	14	68627.437	9369306.251
81	LEYLA PEREZ OLIVERO	1	4626969	74	68608.281	9369505.325
82	BENITO OLIVERO SANTOS	1	8036996	10	68623.923	9369511.775
83	WILMER GUERRERO ADRIANZAN	1	5799389	15	68618.804	9369530.328
84	BERNABE DONALDO CALVA CABRADO	1	1664689	72	68606.236	9369495.533
85	IGLESIA EVANGELICA BAUFESTA	1	2796420	105	686140.833	9369526.644
86	IRIDUNA CUNIAS BERRA	2	8062707	4	68617.620	9369575.933
87	IGNACIO RAMOS VALDIVIEZO	3	3014707	1	68613.946	9369561.828
88	IGLESIA "DIOS ES AMOR" EVANGELICA	1	4389463	58	68594.007	9369424.877
89	DANIEL PEREZ CALVA	2	2799913	22	68617.296	9369413.860
90	FABIANO CUNIAS MORON	5	2772146	28	68617.911	9369481.440
91	LUISA ADRIANZAN CRUZ	3	2772147	92	68612.000	9369518.018
92	ELTA GARCIA HUACAMA	0	8036908	29	68616.141	9369484.548
93	BERNARDO MAMOUNA TRINO	1	2799190	111	686130.074	9369492.287
94	AMERICO GARCIA HUACAMA	4	4441996	33	68610.159	9369492.398
95	ROSEMARY CALVA HUACAMA	2	4321210	2	68616.401	9369499.044
96	RODOLFO ROMERO RAMOS	2	8031659	32	68613.804	9369411.252
97	CASA MUNICIPAL	ALCALDE	2799337	65	68614.121	9369417.867
98	RAMON RODRIGO	1	2798333	42	68615.308	9369314.499
99	EMERITA RAMOS CUNIAS	1	7651887	34	686140.511	9369314.150
100	RENEVIA GARCIA GUERRERO	2	4862721	84	68620.660	9369330.763
101	IRIDUNA CONCHA HUACAMA	1	4339290	43	68620.851	9369311.299
102	CASA LAS	1	2799337	96	68613.628	9369347.316
103	IRIDUNA CALVA CRUZ	1	2799489	109	68612.718	9369315.846
104	BARCELOS TORRES CRUZ	1	2772152	83	68607.106	9369305.353
105	MARIA LENGUA CALVA CRUZ	5	3036225	73	68613.796	9369305.683
106	ROSALBA PEREZ CRUZ	4	2799499	7	68617.890	9369312.313
107	FABIO CONCHA HUACAMA	1	4580555	11	68607.214	9369494.099
108	LIAN FERNANDO CONDONADO TORRES	5	8014683	29	68619.701	9369314.795
109	JESUS IBAN ALBERTO SANTOS	3	23	6860644.641	9369303.343	

LOS JARDINES LOTES

N°	NOMBRE APELLIDOS	N° DE PERSONAS	N° ONI	LOTE	COORDENADAS ESTE	NORTE
1	IRIDUNA CRUZ SAUCEDO	2	4860979	115	68609.000	9369375.879
2	DIRIANCO RAMOS VAHIANCA	2	2434842	116	68601.917	9369304.743
3	DIRIANCO CUNIAS VAHIANCA	1	4844883	117	68601.441	9369303.867
4	BELESABE CRUZ HUANCAS	1	4418197	118	68604.816	9369098.712
5	LEILA VALDIVIEZO CHINCHAY	1	8061441	119	68602.309	9369091.388
6	MARTINA RAMOS BALDIVIEZO	2	4389424	120	68614.000	9369094.996
7	MARIO TABELLO FERNANDEZ	1	1664915	121	68612.021	9369094.704
8	MARIA GARCIA HUANCAS	2	8061513	122	68606.200	9369094.760
9	IRIDUNA CALVA SALVADOR	5	2799246	123	68602.500	9369091.760
10	FELIPE SALVADOR TORRES	2	2778880	124	68614.000	9369093.143
11	IRIDUNA VAHIANCA LINO	2	4027621	125	68603.816	9369093.002
12	LEILA CRUZ RODRIGUEZ	3	4389406	126	68610.000	9369093.002
13	FRANCISCA CORDOVA RAMON	0	4895234	127	68604.738	9369113.391
14	IRIDUNA CRUZ RODRIGUEZ	1	4775233	128	68613.026	9369112.391
15	ELIANA ANTONIA ROMERO ABARQUE	4	6030288	129	68607.210	9369091.005
16	RAMOS PEREZ SAMBARRA	2	4799278	130	68601.832	9369091.851
17	LEILA VALDIVIEZO CHINCHAY	1	8061441	131	68613.796	9369305.683

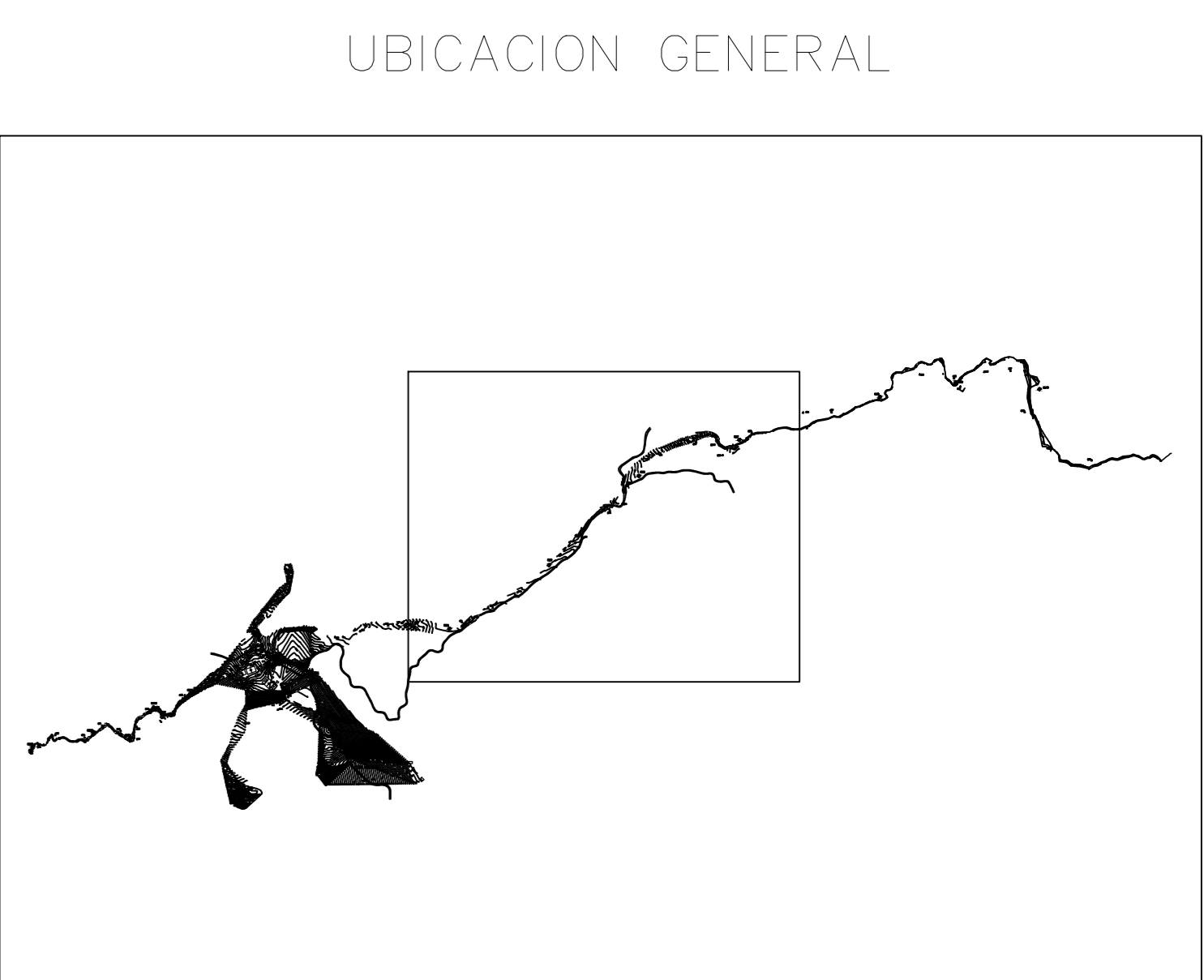
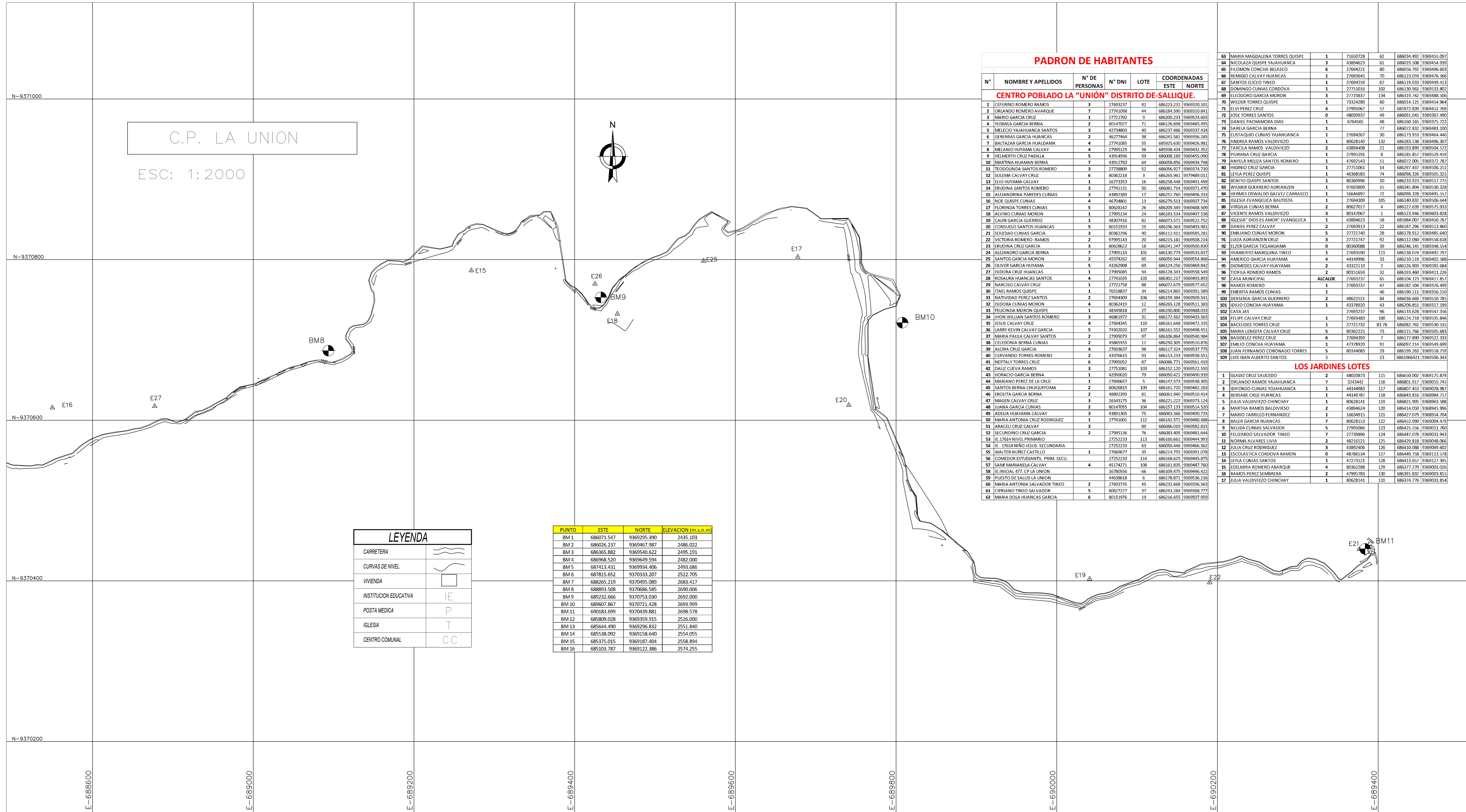


TABLA DE ESTACIONES "LA UNIÓN"				
PUNTO #	ELEVACION	NORTE	ESTE	DESCRIPCION
401				



C.P. LA UNIÓN
ESC: 1:2000

LEYENDA	
CARRETERA	
CUNIAS DE NIVEL	
VIVIENDA	
INSTITUCION EDUCATIVA	IE
POSTA MEDICA	P
IGLESIA	T
CENTRO COMUNAL	CC

PUNTO	ESTE	NORTE	ELEVACION (m.s.n.m)
BM1	68071.547	9369295.393	2426.103
BM2	680706.237	9369467.987	2486.022
BM3	680365.882	9369540.622	2495.191
BM4	680996.527	9369493.594	2482.000
BM5	681511.431	9369194.406	2491.066
BM6	681815.652	9370333.207	2522.705
BM7	688265.219	9370495.089	2688.417
BM8	686801.508	9370606.585	2690.000
BM9	689232.666	9370753.030	2692.000
BM10	689607.867	9370721.428	2693.959
BM11	690185.099	9370439.881	2698.578
BM12	685800.028	9369939.315	2526.000
BM13	685664.490	9369296.832	2551.840
BM14	685338.092	9369158.640	2554.055
BM15	685376.015	9369187.404	2548.894
BM16	685105.787	9369212.386	2574.255

PADRON DE HABITANTES
CENTRO POBLADO LA "UNIÓN" DISTRITO DE SALLIQUE.

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DE PERSONAS	N° DE DNI	LOTE	COORDENADAS ESTE	COORDENADAS NORTE
1	EZEQUIEL ROMERO RAMOS	3	7269237	42	680271.231	9369330.100
2	IRLANDO ROMERO AVARQUE	7	2794298	44	680394.590	9369330.841
3	MARCO GARCIA CRUZ	1	2772702	9	680280.239	9369324.601
4	HUMBERTO GARCIA BERNA	2	8014707	71	680126.698	9369485.895
5	MELCÍO VALHIANCA SANTOS	3	4279803	40	680227.486	9369337.434
6	PEREGRINA GARCIA HUANCAS	2	4027964	38	680431.581	9369596.095
7	BALTAZAR GARCIA HUALDAMA	4	2774105	55	680255.830	9369426.981
8	MELCÍO HUAMAN CALVAI	6	2799215	56	680288.434	9369482.552
9	MELCÍO CRUZ PASILLA	4	4914996	39	680401.189	9369485.552
10	MARTINA HUAMAN BERNA	7	4391783	64	680268.856	9369484.748
11	ELEODONIO SANTOS ROMERO	3	2773889	52	680406.037	9369374.750
12	DIANA CALVAI CRUZ	6	8080218	3	680436.961	9370489.011
13	ELIO HUAMAN CALVAI	1	1677353	16	680258.448	9369491.499
14	ERUDINA SANTOS ROMERO	3	2794111	50	680431.741	9369317.470
15	ALFONDRINA PARRÉS CUNIAS	3	4380739	17	68051.760	9369496.133
16	NEE QUIST CUNIAS	4	4620480	15	680279.513	9369507.734
17	FLORINDA TORRES CUNIAS	5	8062182	26	680430.361	9369488.009
18	ALVINO CUNIAS MORON	1	2799134	24	680481.534	9369497.138
19	CAJIN GARCIA GUERRO	1	6803116	81	680215.571	9369522.752
20	CONQUELO SANTOS HUANCAS	5	8015593	25	680356.363	9369493.180
21	SOLEDAD CUNIAS GARCIA	3	8090796	90	680112.411	9369585.291
22	VICTORIA ROMERO RAMOS	2	2799343	20	680215.181	9369586.114
23	ERUDINA CRUZ GARCIA	3	8062822	18	680431.247	9369501.830
24	ALEJANDRO GARCIA BERNA	7	2799114	101	680370.774	9369333.837
25	SANTOS GARCIA MORON	2	4397802	85	680490.344	9369564.996
26	OLIVER GARCIA HUAMAN	5	4326998	69	680124.258	9369489.842
27	DIODORA CRUZ HUANCAS	1	2799095	54	680126.341	9369558.549
28	ROSALBA HUANCAS SANTOS	4	2774105	133	680302.127	9369493.893
29	MARCOS CALVAI CRUZ	1	2772178	88	680479.879	9369377.652
30	TATIANA RAMOS OLIVER	1	7038887	1	680213.865	9369139.189
31	NATIVIDAD PEREZ SANTOS	2	2760409	106	680159.384	9369509.541
32	DIODORA CUNIAS MORON	4	8034919	12	680426.128	9369511.183
33	ERUDINA MORON QUIST	1	4349418	27	680400.800	9369488.031
34	INON WILLIAN SANTOS ROMERO	3	4686197	31	680172.562	9369433.543
35	SEJIA CALVAI CRUZ	4	2769485	110	680164.448	9369472.105
36	LARRY KEVIN CALVAI GARCIA	5	4910000	107	680155.552	9369498.451
37	MARIA PAOLA CALVAI SANTOS	2	2799079	97	680306.864	9369493.994
38	TELICIONA BERNA CRUZ	3	4386555	11	680210.305	9369503.876
39	ALICIA CRUZ GARCIA	4	2769367	88	680112.324	9369537.775
40	LEVANDO TORRES ROMERO	2	4397615	93	680112.231	9369538.531
41	NEPTALI TORRES CRUZ	6	2799052	87	680408.773	9369561.430
42	DALIS CUEVA RAMOS	3	2775108	109	680152.130	9369632.550
43	RODRIGO GARCIA BERNA	1	4299003	79	680402.021	9369483.239
44	MARIANO PEREZ DE LA CRUZ	1	2769607	5	680417.978	9369586.905
45	SANTOS BERNA CHICOPOMA	2	8062815	109	680161.720	9369482.289
46	IRENEA GARCIA BERNA	2	4889399	81	680401.940	9369503.814
47	MAGEN CALVAI CRUZ	3	1654115	36	680213.272	9369373.124
48	JUANA GARCIA CUNIAS	2	8014705	104	680157.133	9369144.520
49	ARELIA HUAMAN CALVAI	3	4389185	75	680401.366	9369489.735
50	MARIA ANTONIA CRUZ RODRIGUEZ	1	2794100	112	680432.571	9369488.488
51	ARACELI CRUZ CALVAI	3	89	680406.039	9369582.813	
52	DELFINO DONA GARCIA	2	2799136	76	680401.406	9369481.444
53	ELI TRIN NIVEL PRIMARIO	2725233	113	680160.661	9369444.939	
54	ELI TRIN NIVEL SECUNDARIA	2725233	81	680401.446	9369486.461	
55	MARTIN NIVEL CASTILLO	2769367	95	680144.795	9369491.078	
56	COMEDOR ESTABLANTE PRIM SECU	2725233	114	680168.625	9369445.875	
57	LANK MARIANITA CALVAI	4	4512713	108	680161.815	9369487.745
58	INFINITAL 877 C.P. LA UNIÓN	1678956	66	680309.875	9369446.422	
59	PUERTO DE SALLIQUE UNION	4618618	6	680178.871	9369336.316	
60	MARIA ANTONIA SALVADOR TRINO	2	2769795	45	680212.468	9369796.163
61	LUPIRANO TRINO SALVADOR	5	8062727	37	680431.384	9369188.777
62	MARIA DOLA HUANCAS GARCIA	6	8015579	19	680126.695	9369507.955

LOS JARDINES LOTES

1	ELI CRUZ SAUCEDO	2	4802893	115	680202.000	9369178.879
2	OSWALDO RAMOS VALHIANCA	7	343442	116	68061.811	9369261.761
3	RODRIGO CUNIAS HUAMANCA	1	4414483	117	68067.431	9369203.987
4	BERNARDO CRUZ HUANCAS	1	4416787	118	6804183.133	9369698.717
5	JULIA VALDIVIEZO CHINCHAY	1	8093211	119	680431.095	9369693.585
6	MARTINA RAMOS BALDIVIEZO	2	4389424	30	680414.090	9369485.996
7	MARCO TIBURCIO FERNANDEZ	1	1634915	121	680427.079	9369479.294
8	BALEI GARCIA HUANCAS	7	8062113	122	680446.090	9369004.475
9	NELETA CUNIAS SALVADOR	2	2789066	123	680415.536	9369001.360
10	ERUDINA SALVADOR TRINO	7	2770896	124	680428.078	9369003.963
11	NORMA ALVARES LONJA	2	4821621	125	680429.818	9369004.060
12	JULIA CRUZ RODRIGUEZ	3	4389406	126	680428.098	9369009.403
13	ECOCASITA CUNIAS RAMON	0	4629934	127	680429.724	9369113.126
14	ALFA CUNIAS SANTOS	1	4727112	128	680433.607	9369112.393
15	DELICIA RICARDO HUARQUE	4	8093288	129	680377.270	9369001.054
16	MARCO PEREZ LAMBERA	2	4795783	130	680161.831	9369003.851
17	JULIA VALDIVIEZO CHINCHAY	1	8062141	131	680374.776	9369003.184

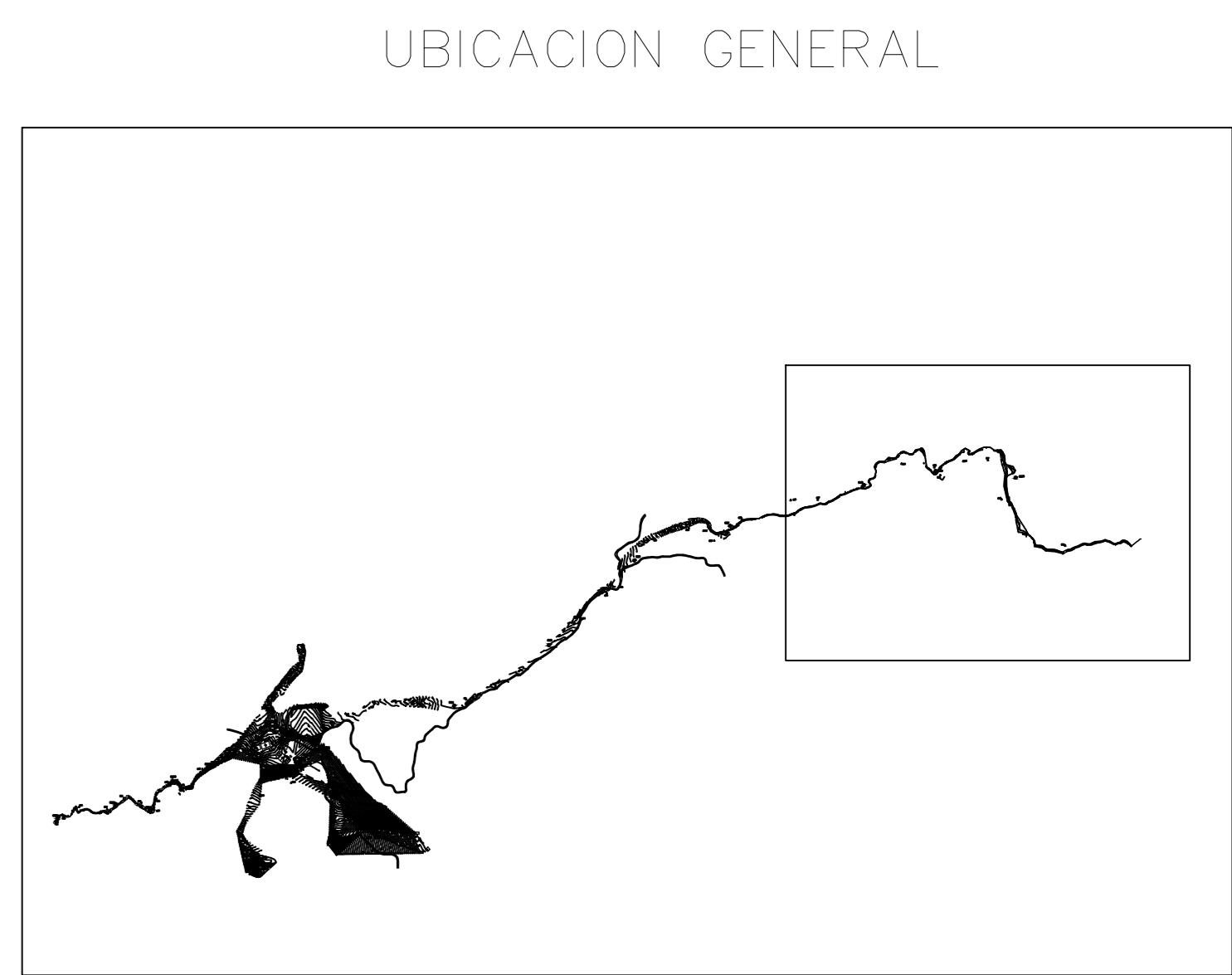
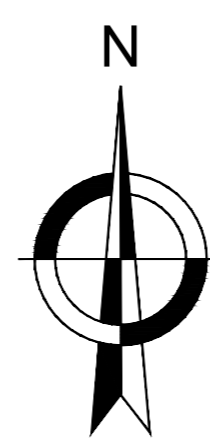


TABLA DE ESTACIONES "LA UNIÓN"

PUNTO N°	ELEVACION	NORTE	ESTE	DESCRIPCION
481	2476.812	9369299.057	68055.7340	E-1
482	2490.939	9369463.029	68599.1703	E-2
503	2483.988	9369524.4034	686162.8179	E-3
511	2484.519	9369503.7059	686205.6208	E-4
548	2475.999	9369636.3652	686184.3855	E-5
547	2485.721	9369468.4078	686116.5492	E-6
607	2391.196	9369702.358	68652.17225	E-7
582	2507.988	9369611.3225	68545.7447	E-8
606	2482.018	9369678.7111	687024.3916	E-9
644	2510.027	9369637.5270	686568.0230	E-10
608	2500.056	9370056.4248	687567.3574	E-11
688	2486.917	9369811.4300	687772.0340	E-12
677	2453.255	9370471.3448	688139.6682	E-13
683	2521.899	9370207.0969	687741.6594	E-14
691	2690.564	9370619.6018	689071.4643	E-15
698	2677.447	9370615.6018	688549.9688	E-16
714	2690.020	9370833.1899	689747.7181	E-17
718	2691.999	9370732.3287	689253.1690	E-18
724	2693.992	9370402.2689	689840.8478	E-19
730	2690.188	9370618.7221	689541.1571	E-20
857	2698.451	9370439.3079	690176.5475	E-21
859	2691.359	9370397.8442	689990.2398	E-22
861	2500.543	9369570.1522	686387.4356	E-23
863	2487.366	9369523.9216	686331.8638	E-24
908	2540.937	9370708.8868	689360.4387	E-25
930	2691.980	9370769.7367	689225.2769	E-26
986	2688.470	9370617.4408	688677.3609	E-27
988	2679.920	9370525.9234	688320.3590	E-28
1028	2668.814	9370425.2925	688190.0755	E-29
T041	2586.843	9370484.1693	688071.0867	E-30
1063	2536.461	9370432.4417	687902.1483	E-31
1108	2516.144	9370307.1075	687764.9420	E-32
1128	2508.065	9370178.5862	687685.2085	E-33
1212	2482.918	9369743.1468	687161.6012	E-34
1245	2482.703	9369744.5751	687140.5809	E-35
1345	2491.479	9369670.0577	686814.5405	E-36
1504	2430.359	9369215.1761	685659.1154	E-37
1405	2398.622	9369604.0194	686467.2377	E-38
1425	2397.112	9369053.6265	686395.3988	E-39
1462	2367.155	9368933.8441	686066.5399	E-40
1465	2388.761	9369069.4749	685960.3771	E-41
1468	2436.528	9369296.5477	686200.7287	E-42
1684	2445.403	9369279.8594	685564.0819	E-43
1541	2513.972</			

C.P. LA UNION

ESC: 1:1000

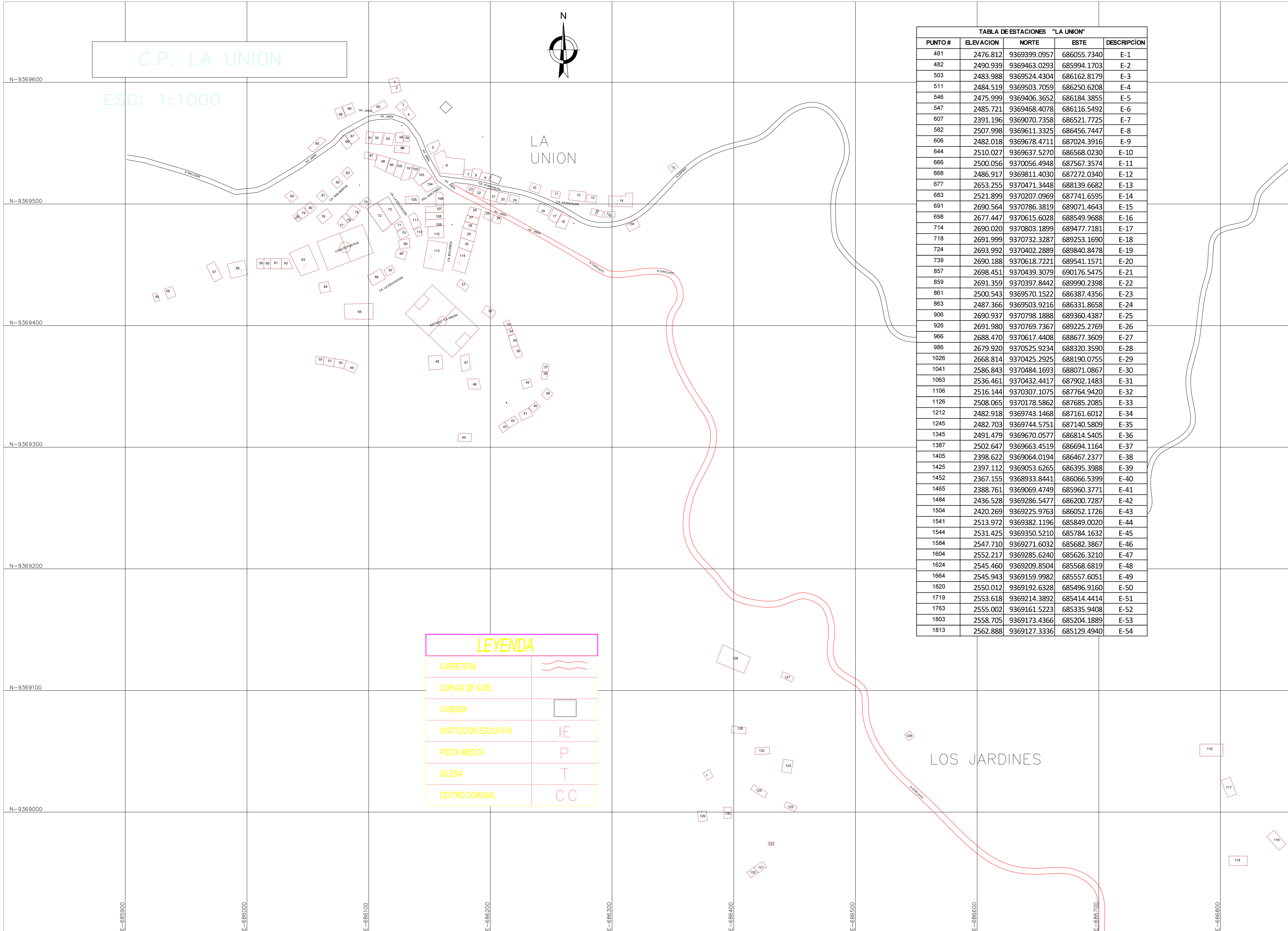


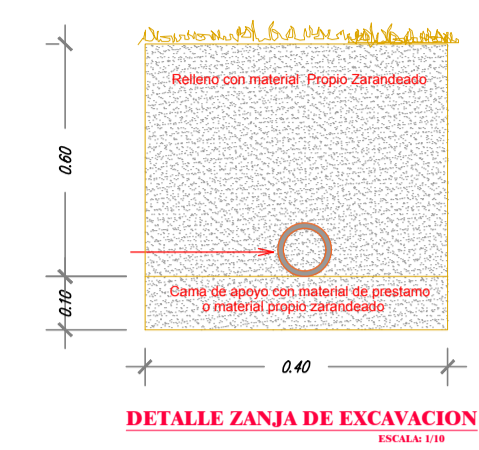
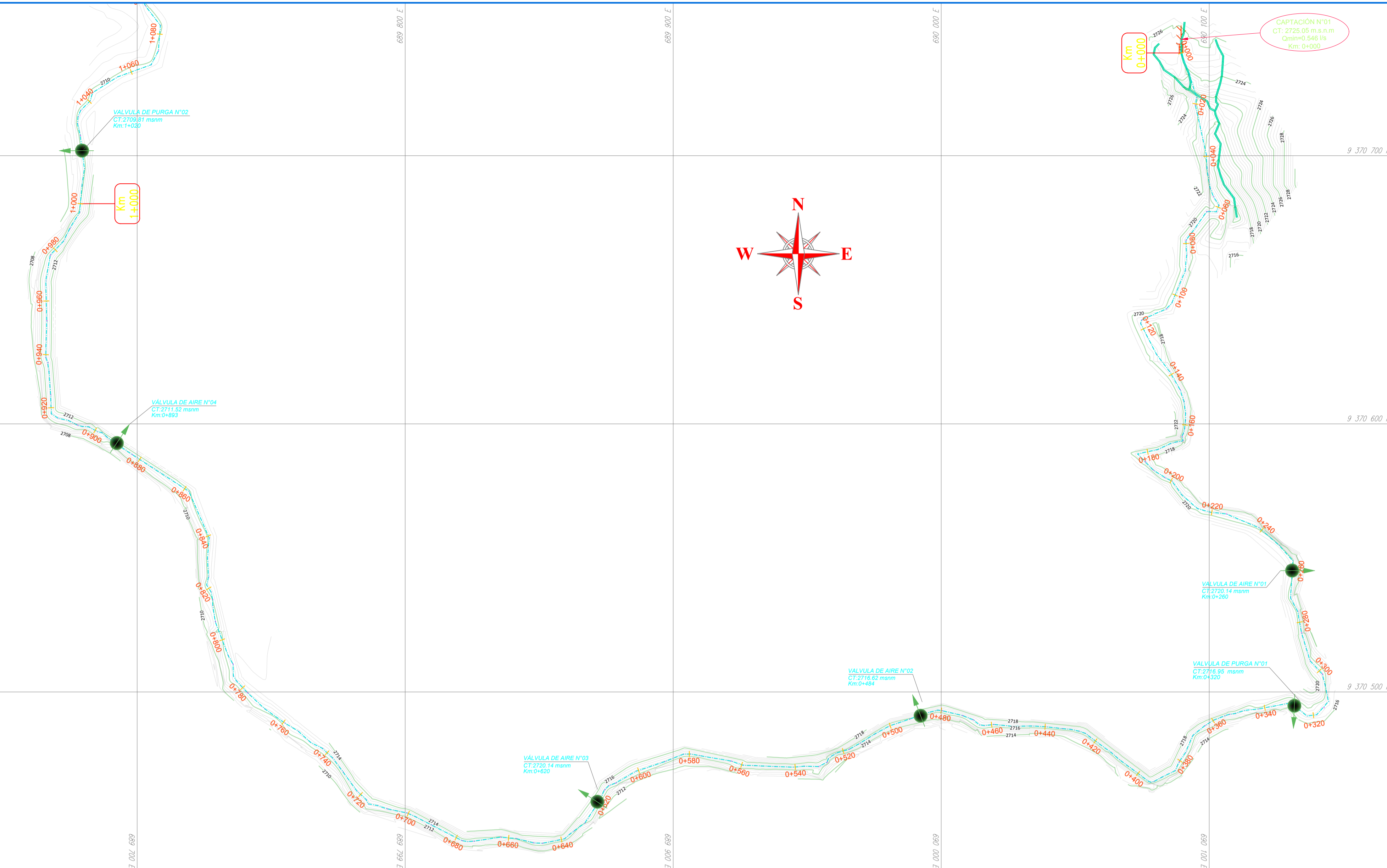
LA UNION

TABLA DE ESTACIONES "LA UNION"				
PUNTO #	ELEVACION	NORTE	ESTE	DESCRIPCION
481	2476.812	9369399.0957	686055.7340	E-1
482	2490.939	9369463.0293	685994.1703	E-2
503	2483.988	9369524.4304	686162.8179	E-3
511	2484.519	9369503.7059	686250.6208	E-4
546	2475.999	9369406.3652	686184.3855	E-5
547	2485.721	9369468.4078	686116.5492	E-6
607	2391.196	9369070.7358	686521.7725	E-7
582	2507.998	9369611.3325	686456.7447	E-8
606	2482.018	9369678.4711	687024.3916	E-9
644	2510.027	9369637.5270	686568.0230	E-10
666	2500.056	9370056.4948	687567.3574	E-11
668	2486.917	9369811.4030	687272.0340	E-12
677	2653.255	9370471.3448	688139.6682	E-13
683	2521.899	9370207.0969	687741.6595	E-14
691	2690.564	9370786.3819	689071.4643	E-15
698	2677.447	9370615.6028	688549.9688	E-16
714	2690.020	9370803.1899	689477.7181	E-17
718	2691.999	9370732.3287	689253.1690	E-18
724	2693.992	9370402.2889	689840.8478	E-19
739	2690.188	9370618.7221	689541.1571	E-20
857	2698.451	9370439.3079	690176.5475	E-21
859	2691.359	9370397.8442	689990.2398	E-22
861	2500.543	9369570.1522	686387.4356	E-23
863	2487.366	9369503.9216	686331.8658	E-24
906	2690.937	9370798.1888	689360.4387	E-25
926	2691.980	9370769.7367	689225.2769	E-26
966	2688.470	9370617.4408	688677.3609	E-27
986	2679.920	9370525.9234	688320.3590	E-28
1026	2668.814	9370425.2925	688190.0755	E-29
1041	2586.843	9370484.1693	688071.0867	E-30
1063	2536.461	9370432.4417	687902.1483	E-31
1106	2516.144	9370307.1075	687764.9420	E-32
1126	2508.065	9370178.5862	687685.2085	E-33
1212	2482.918	9369743.1468	687161.6012	E-34
1245	2482.703	9369744.5751	687140.5809	E-35
1345	2491.479	9369670.0577	686814.5405	E-36
1387	2502.647	9369663.4519	686694.1164	E-37
1405	2398.622	9369064.0194	686467.2377	E-38
1425	2397.112	9369053.6265	686395.3988	E-39
1452	2367.155	9368933.8441	686066.5399	E-40
1465	2388.761	9369069.4749	685960.3771	E-41
1484	2436.528	9369286.5477	686200.7287	E-42
1504	2420.269	9369225.9763	686052.1726	E-43
1541	2513.972	9369382.1196	685849.0020	E-44
1544	2531.425	9369350.5210	685784.1632	E-45
1584	2547.710	9369271.6032	685682.3867	E-46
1604	2552.217	9369285.6240	685626.3210	E-47
1624	2545.460	9369209.8504	685568.6819	E-48
1664	2545.943	9369159.9982	685557.6051	E-49
1820	2550.012	9369192.6328	685496.9160	E-50
1719	2553.618	9369214.3892	685414.4414	E-51
1763	2555.002	9369161.5223	685335.9408	E-52
1803	2558.705	9369173.4366	685204.1889	E-53
1813	2562.888	9369127.3336	685129.4940	E-54

LEYENDA	
CARRETERA	
CURVAS DE NIVEL	
VIVIENDA	
INSTITUCION EDUCATIVA	IE
POSTA MEDICA	P
IGLESIA	T
CENTRO COMUNAL	CC

LOS JARDINES





ESPECIFICACIONES TECNICAS

ALMACENAMIENTO.

- El aplado de tubos debe hacerse sobre terreno nivelado hasta una altura máxima de 3 m.
- Los tubos no deben estar expuestos al sol.

EXCAVACION DE ZANJA

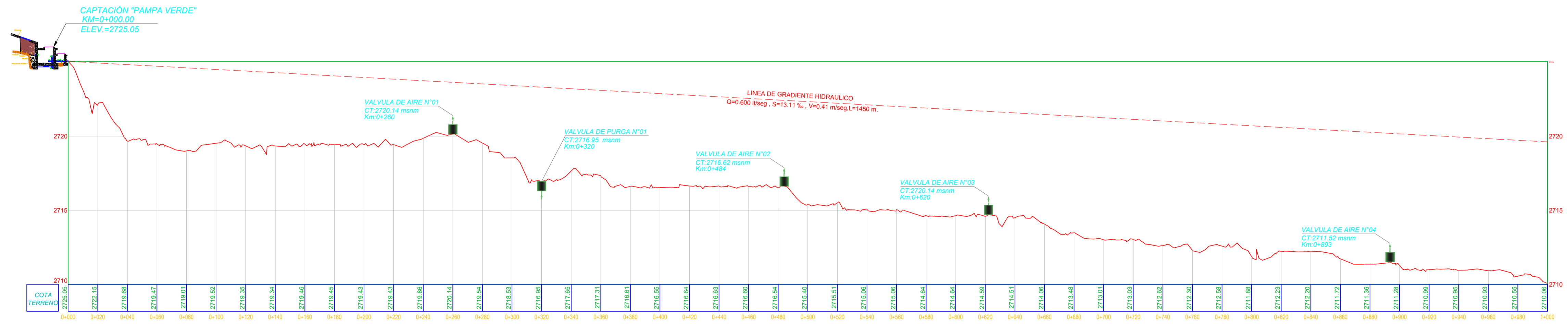
- Es recomendable no abrir las zanjas con demasiada anticipación para evitar derrumbes, inundaciones, problemas de tránsito y accidentes.
- La altura de reemplazamiento (sobre el tubo) debe ser como mínimo 0.8 m en zonas sin tránsito vehicular. En zonas de tránsito vehicular ligero la altura mínima debe ser 1.00 y en zonas de tránsito pesado 1.20 m.
- Para el ancho de la zanja deberá considerarse las medidas siguientes:
Hasta 2' 0.35
De 2.5 a 3' 0.40
> 3' 0.50
- El fondo de la zanja debe estar refinado y nivelado, evitando que existan protuberancias resacas que hagan contacto con el piso.

TUBERIA Y ACCESORIOS

Tubería y accesorios PVC/SAP deben cumplir con la Norma Técnica Peruana ISO 4422 para fluidos a presión.

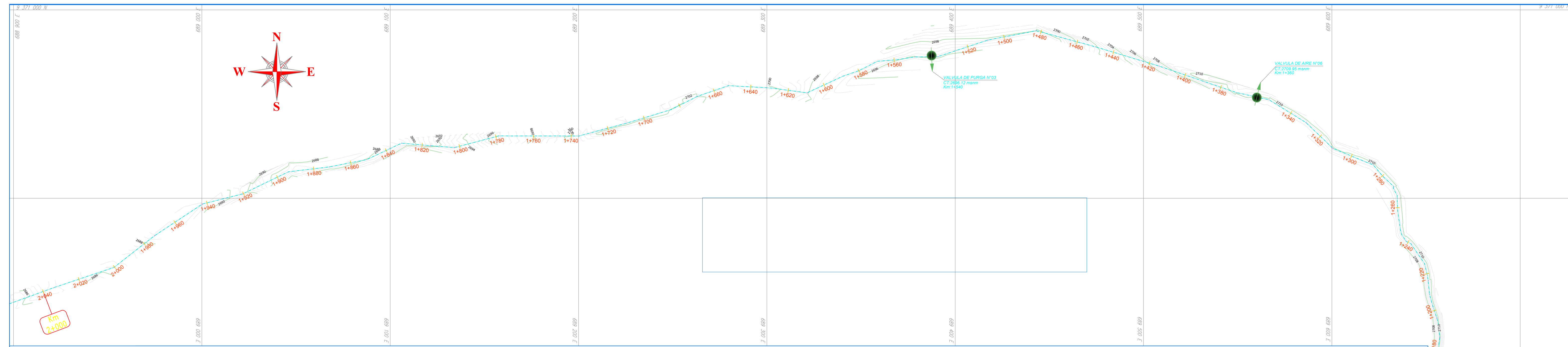
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Captación
	Válvulas de purga y aire
	Eje de Red
	Conexiones Domiciliarias
	BM para controlar los niveles de la construcción
	Reservorio
	Viviendas
	Curvas de Nivel
	Norte Magnético
	Trocha Carrozable

PLANTA TOPOGRÁFICA - LINEA DE CONDUCCIÓN 01 - 0+000 - 1+000
ESC:1/1000

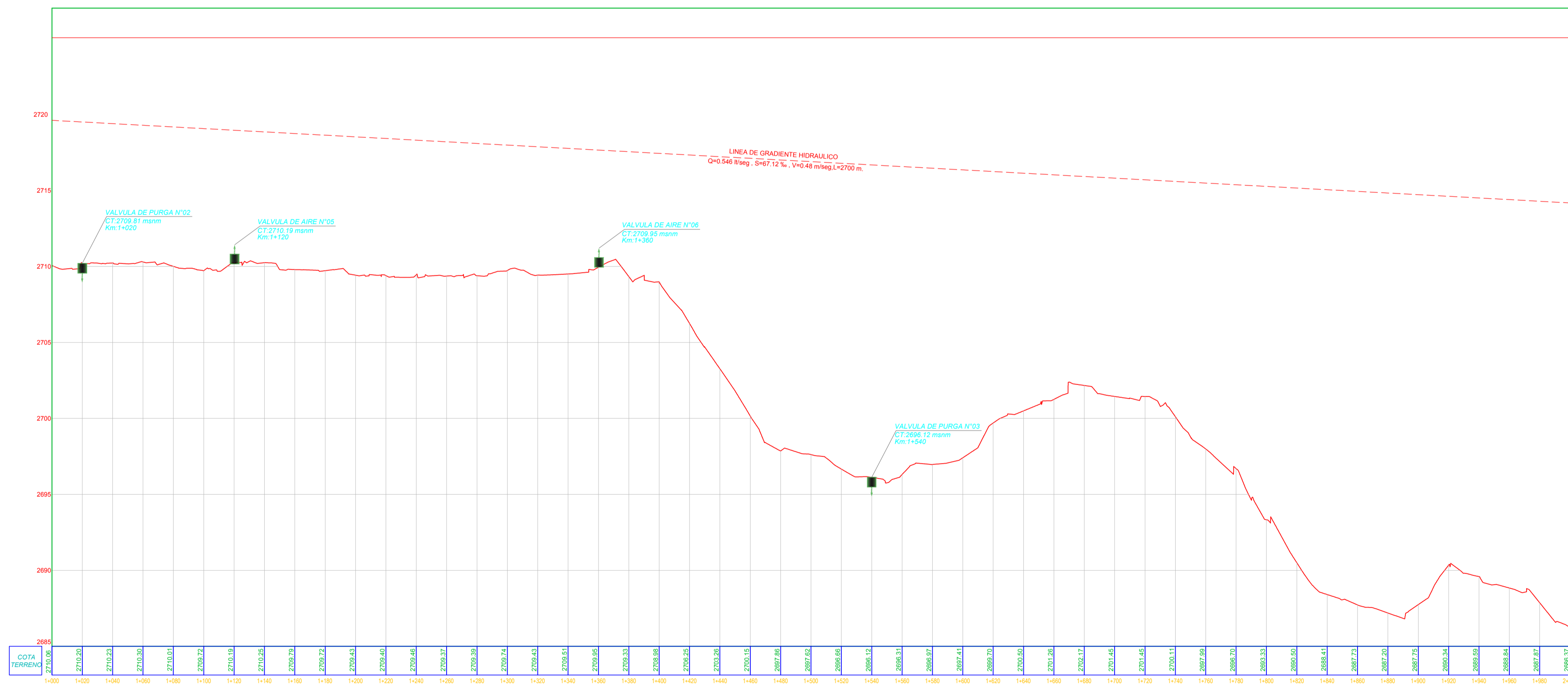


PERFIL LONGITUDINAL 0+000 - 1+000 - LINEA DE CONDUCCIÓN 01
ESC:1/2000

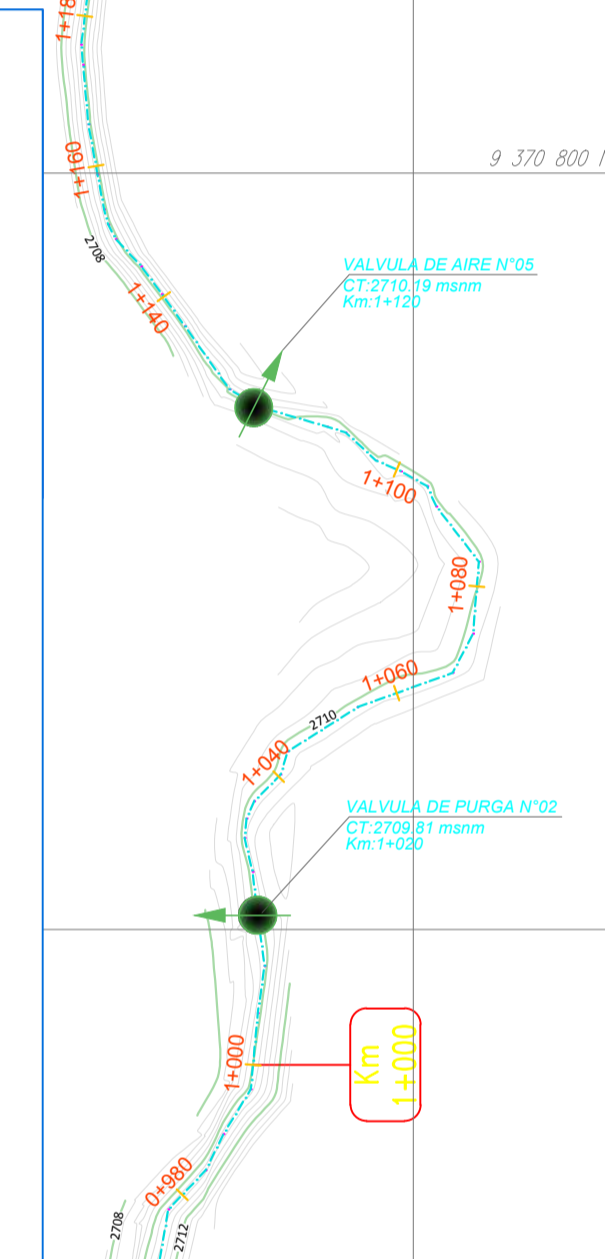
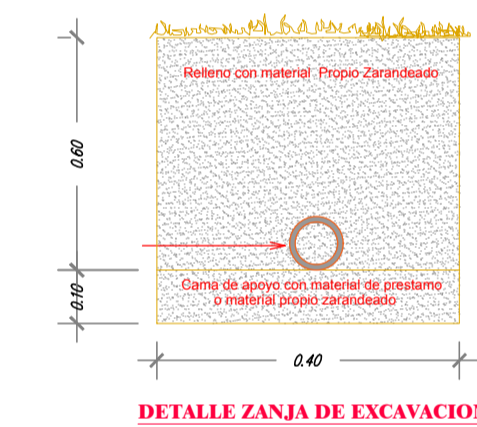
				MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
				PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGIÓN CAJAMARCA"	
PLANO: SISTEMA DE AGUA POTABLE PLANTA Y PERFIL - LINEA DE CONDUCCIÓN 01		LOCALIDAD: LA UNION		LAMINA: 01	
PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION	DIBUJO: J.S.A. ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020	CÓDIGO: PP - 01	



PLANTA TOPOGRÁFICA - LINEA DE CONDUCCIÓN 01 - 1+000 - 2+000
ESC:1/1000



PERFIL LONGITUDINAL 1+000 - 2+000 - LINEA DE CONDUCCIÓN 01
ESC:1/2000



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Captación
	Válvulas de purga y aire
	Eje de Red
	Conexiones Domiciliarias
	BM para controlar los niveles de la construcción
	Reservorio
	Viviendas
	Curvas de Nivel
	Norte Magnético
	Trocha Carrozzable

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ALMACENAMIENTO.

- El aplado de tubos debe hacerse sobre terreno nivelado hasta una altura máxima de 3 m.
- Los tubos no deben estar expuestos al sol.

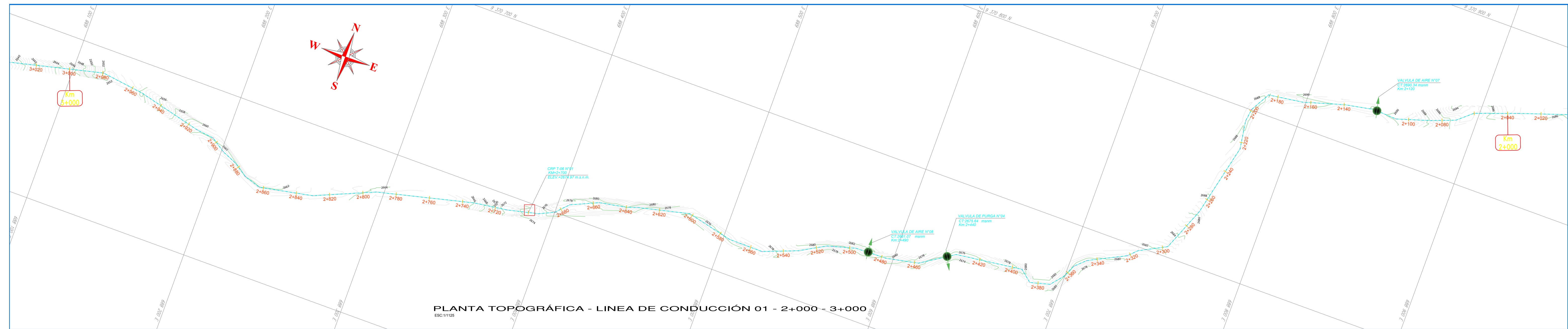
EXCAVACION DE ZANJA

- Es recomendable no abrir las zanjas con demasiada anticipación para evitar derrumbes, inundaciones, problemas de tránsito y accidentes.
- La altura de recubrimiento (sobre el tubo) debe ser como mínimo 0.8 m en zonas de tránsito vehicular. En zonas de tránsito vehicular ligero la altura mínima debe ser 1.00 y en zonas de tránsito pesado 1.20 m.
- Para el ancho de la zanja deberá considerarse las medidas siguientes:
Hasta 2" 0.35
De 2.5 a 3" 0.40
> a 3" 0.50
- El fondo de la zanja debe estar refinado y nivelado, evitando que existan protuberancias rocosas que hagan contacto con el piso.

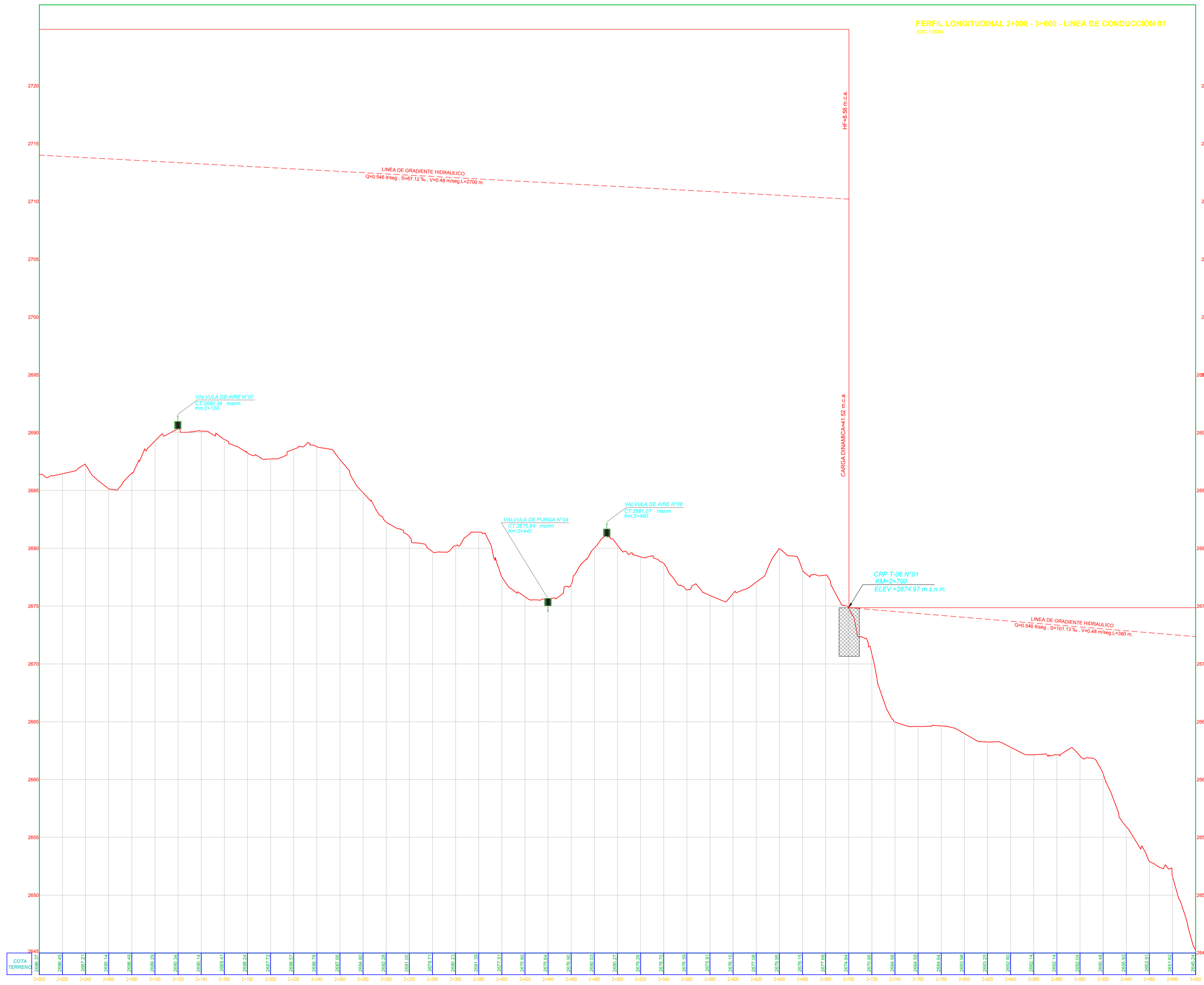
TUBERIA Y ACCESORIOS

Tubería y accesorios PVC S&P deben cumplir con la Norma Técnica Peruana ISO 4422 para fluidos a presión.

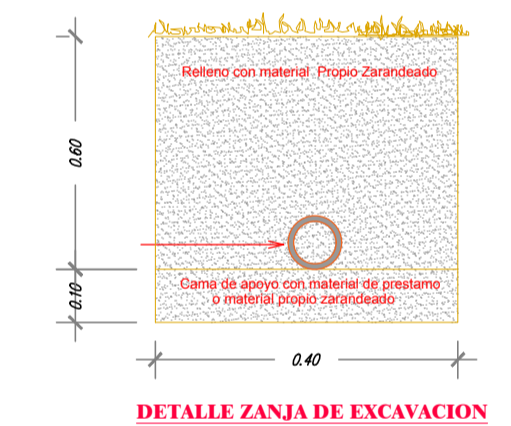
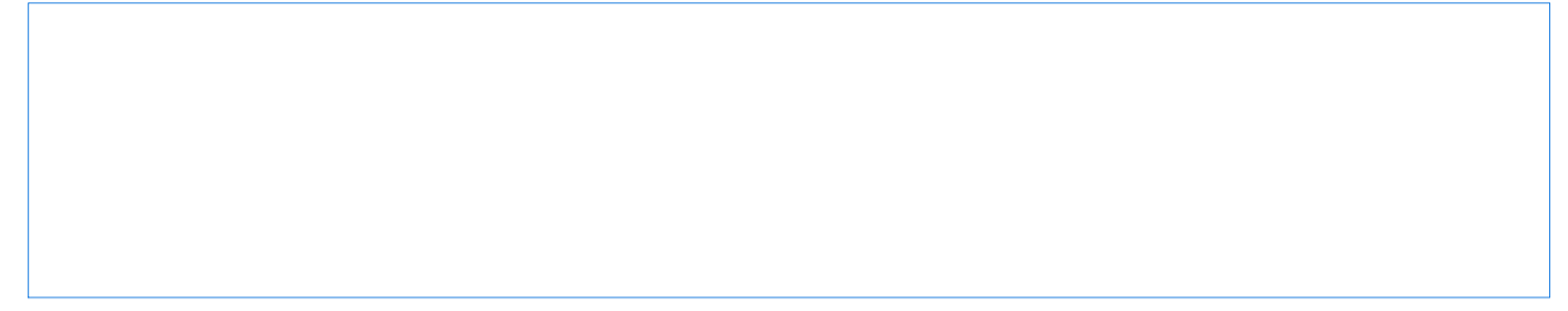
		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
		PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGION CAJAMARCA"	
PLANO: SISTEMA DE AGUA POTABLE PLANTA Y PERFIL - LINEA DE CONDUCCIÓN 01		LAMINA: 02	
DISTRITO: SALLIQUE LOCALIDAD: LA UNION		CODIGO: PP - 02	
PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION DIBUJO: J.S.A. ESCALA: INDICADA FECHA: NOVIEMBRE 2020	CODIGO: PP - 02	



PLANTA TOPOGRÁFICA - LINEA DE CONDUCCIÓN 01 - 2+000 - 3+000
ESC:1:1000



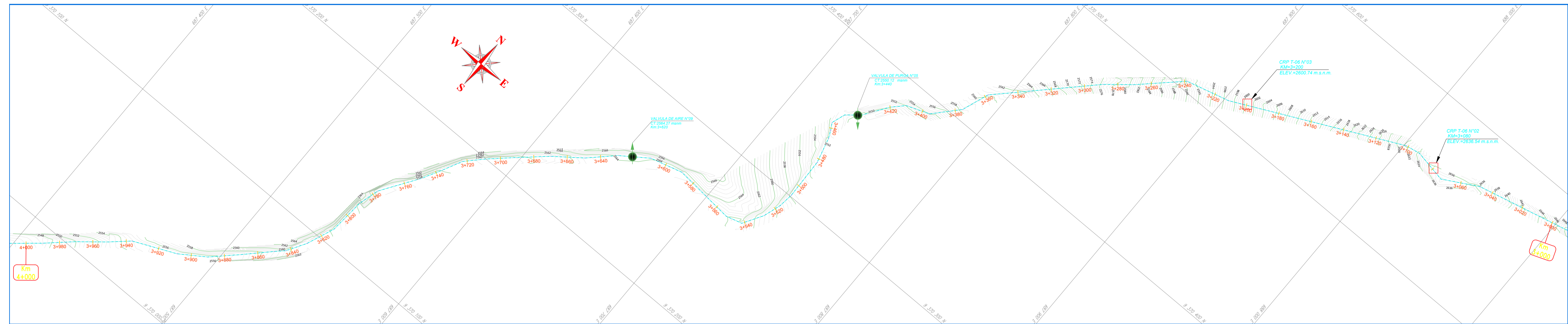
PERFIL LONGITUDINAL 2+000 - 3+000 - LINEA DE CONDUCCIÓN 01
ESC:1:1000



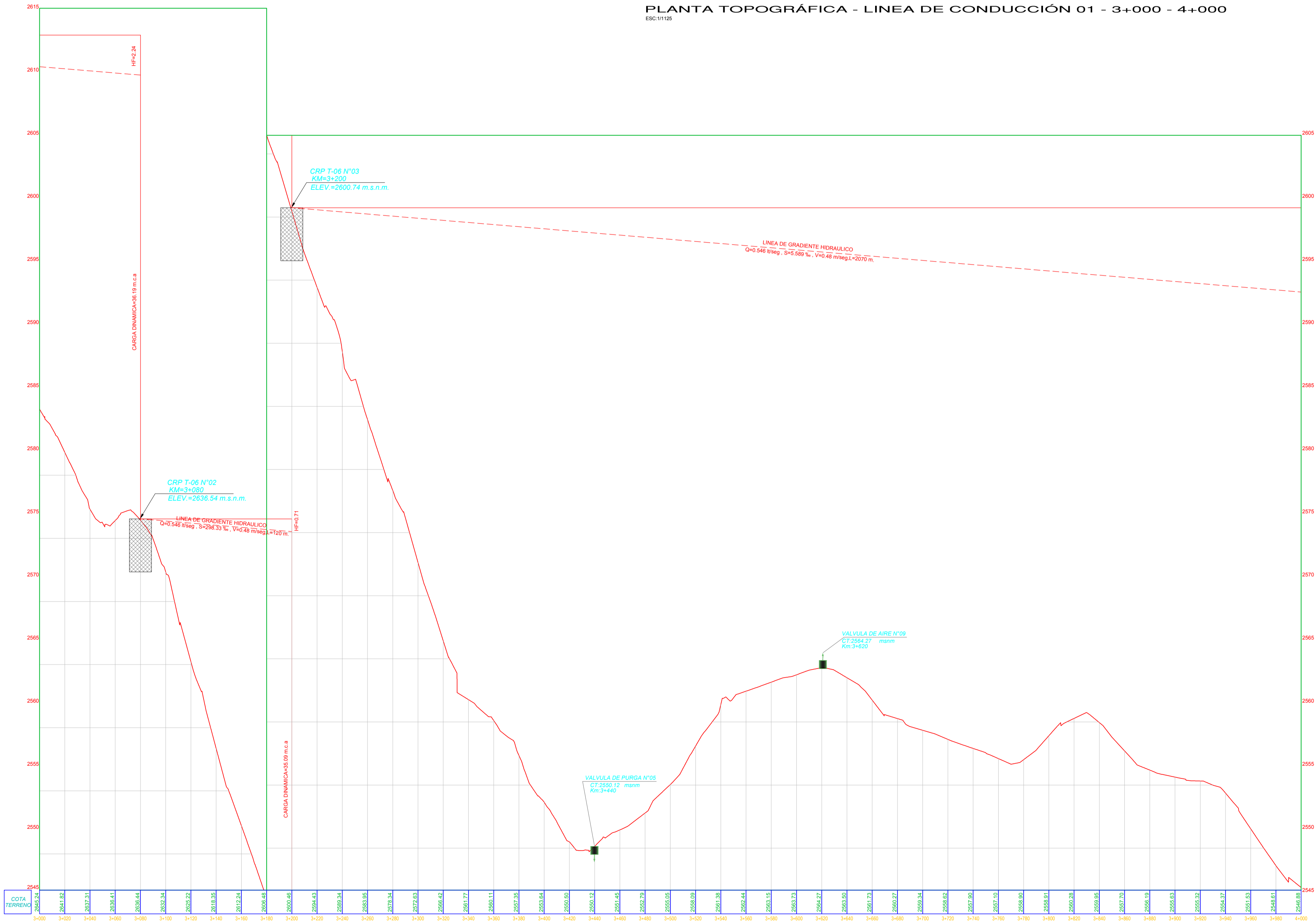
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Captación
	Válvulas de purga y aire
	Eje de Red
	Conexiones Domiciliarias
	BM para controlar los niveles de la construcción
	Reservorio
	Viviendas
	Curvas de Nivel
	Norte Magnético
	Trocha Carroable

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
ALMACENAMIENTO.	<ul style="list-style-type: none"> El apilado de tubos debe hacerse sobre terreno nivelado hasta una altura máxima de 3 m. Los tubos no deben estar expuestos al sol.
EXCAVACION DE ZANJA	<ul style="list-style-type: none"> Es recomendable no hacer las zanjas con demasiada anticipación para evitar derrumbes, inundaciones, problemas de tránsito y accidentes. La altura de recubrimiento (sobre el tubo) debe ser como mínimo 0.8 m en zonas sin tránsito vehicular. En zonas de tránsito vehicular ligero la altura mínima debe ser 1.00 y en zonas de tránsito pesado 1.20 m. Para el ancho de la zanja deberá considerarse las medidas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Hasta 2' 0.35 De 2.5 a 3' 0.40 > a 3' 0.50 El fondo de la zanja debe estar refinado y nivelado, evitando que existan protuberancias rocosas que hagan contacto con el piso.
TUBERIA Y ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> Tubería y accesorios PVC SAP deben cumplir con la Norma Técnica Peruana ISO 4422 para tubería a presión.

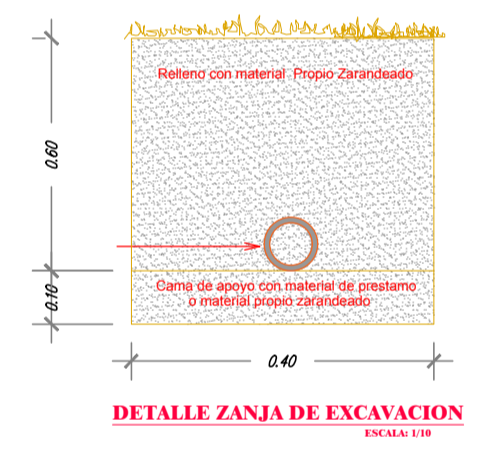
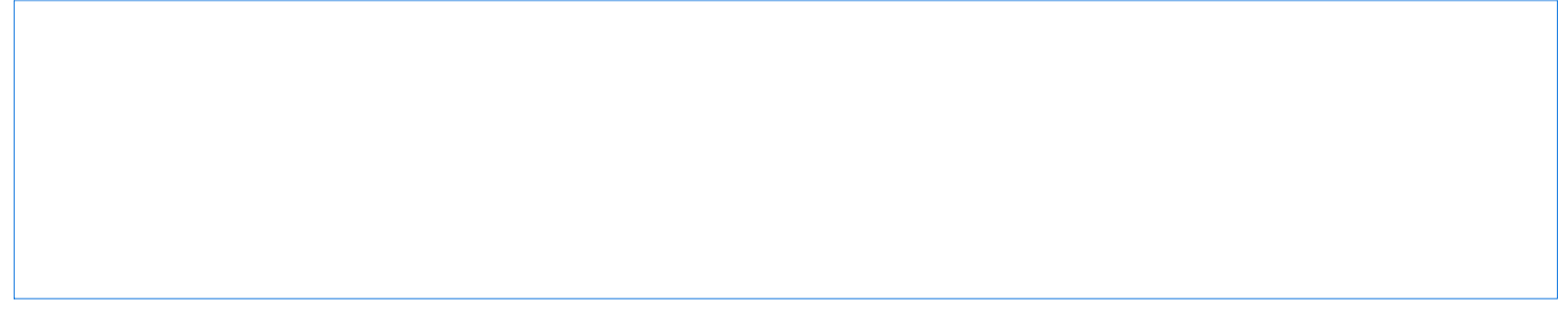
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
	PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CASAMARCA"	
PLANO:	SISTEMA DE AGUA POTABLE PLANTA Y PERFIL - LINEA DE CONDUCCIÓN 01	LAMINA: 03
DISTRITO:	SALLIQUE	LOCALIDAD: LA UNION
PROVINCIA:	JAEN	CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION
DEPARTAMENTO:	CAJAMARCA	FECHA: NOVIEMBRE 2020
	DIBUJO: J.S.A. ESCALA: INDICADA	CODIGO: PP - 03



PLANTA TOPOGRÁFICA - LINEA DE CONDUCCIÓN 01 - 3+000 - 4+000
 ESC:1/1125



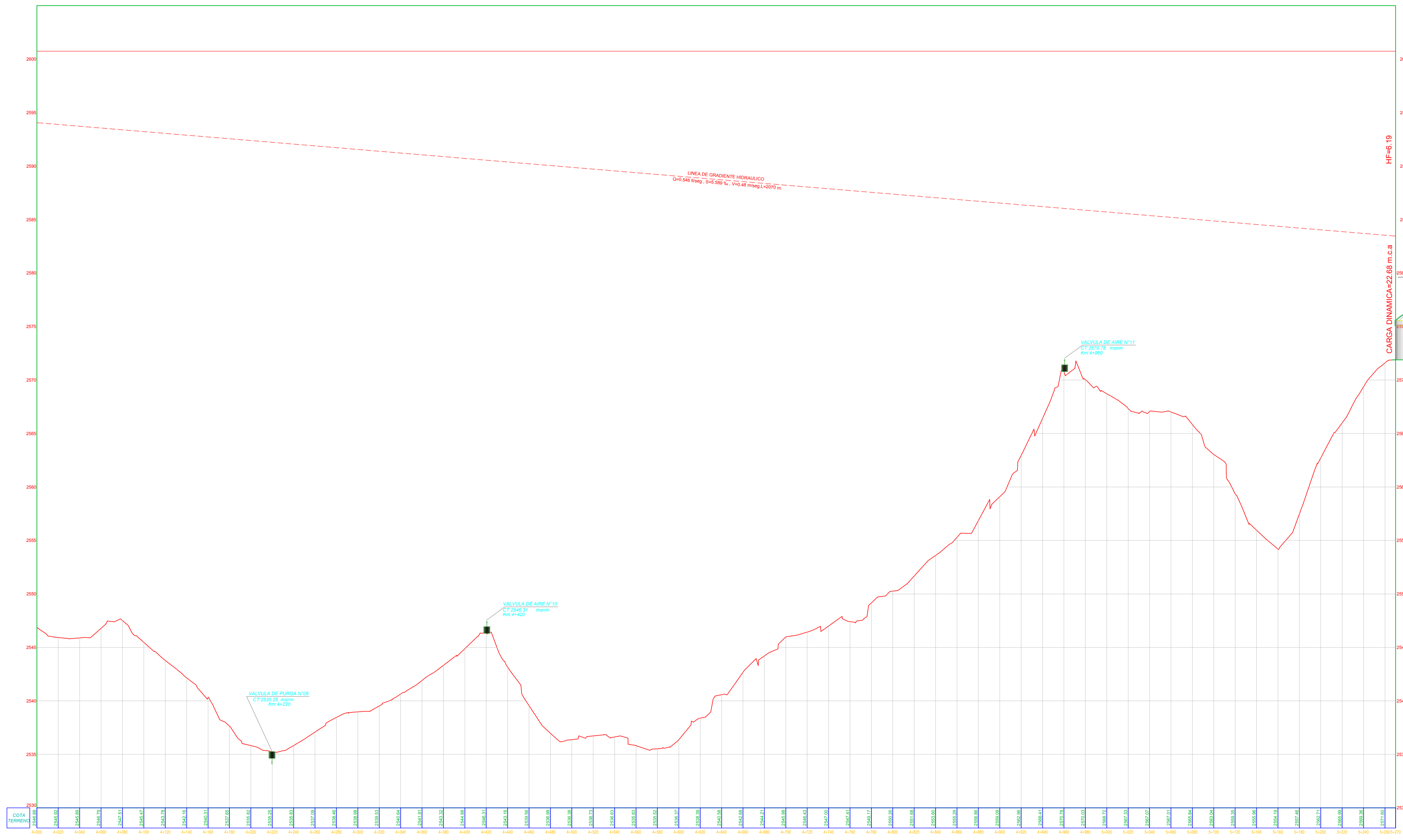
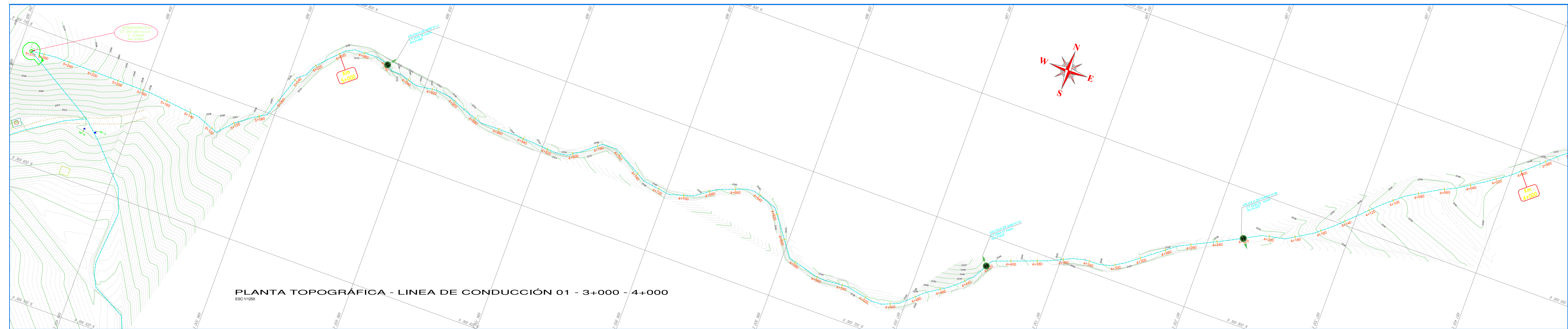
PERFIL LONGITUDINAL 3+000 - 4+000 - LINEA DE CONDUCCIÓN 01
 ESC:1/2000



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Captación
	Válvulas de purga y aire
	Eje de Red
	Conexiones Domiciliarias
	BM para controlar los niveles de la construcción
	Reservorio
	Viviendas
	Curvas de Nivel
	Norte Magnético
	Trocha Carroable

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
ALMACENAMIENTO.	<ul style="list-style-type: none"> El aplado de tubos debe hacerse sobre terreno nivelado hasta una altura máxima de 3 m. Los tubos no deben estar expuestos al sol.
EXCAVACION DE ZANJA	<ul style="list-style-type: none"> Es recomendable no abrir las zanjas con demorada anticipación para evitar derrumbes, inundaciones, problemas de tránsito y accidentes. La altura de recubrimiento (sobre el tubo) debe ser como mínimo 0.8 m en zonas sin tránsito vehicular. En zonas de tránsito vehicular ligero la altura mínima debe ser 1.00 y en zonas de tránsito pesado 1.20 m. Para el ancho de la zanja deberá considerarse las medidas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Hasta 2' 0.35 De 2.5 a 3' 0.40 > a 3' 0.50 El fondo de la zanja debe estar refinado y nivelado, evitando que existan protuberancias rocosas que hagan contacto con el piso.
TUBERIA Y ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> Tubería y accesorios PVC SAP deben cumplir con la Norma Técnica Peruana ISO 4422 para fluidos a presión.

		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
		PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGION CAJAMARCA"	
PLANO: SISTEMA DE AGUA POTABLE PLANTA Y PERFIL - LINEA DE CONDUCCIÓN 01		LAMINA: 04	
DISTRITO: SALLIQUE LOCALIDAD: LA UNION		CODIGO: PP - 04	
PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION DIBUJO: J.S.A. ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020	



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Captación
	Válvulas de purga y aire
	Eje de Red
	Conexiones Domiciliarias
	BM para controlar los niveles de la construcción
	Reservoirio
	Viviendas
	Curvas de Nivel
	Norte Magnético
	Trocha Carrozzable

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ALMACENAMIENTO.

- El apilado de tubos debe hacerse sobre terreno nivelado hasta una altura máxima de 3 m.
- Los tubos no deben estar expuestos al sol.

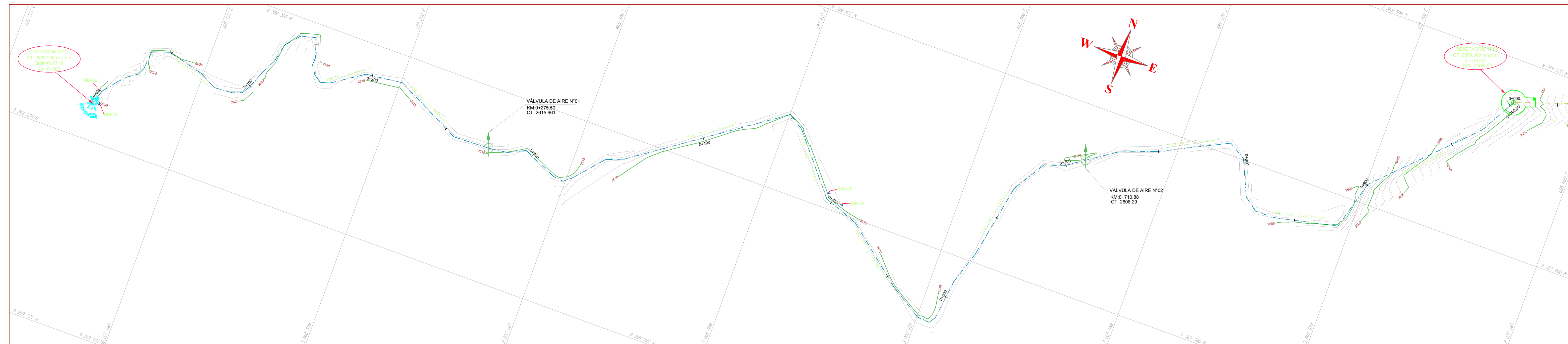
EXCAVACION DE ZANJA

- Es recomendable no abrir las zanjas con demasiada anticipación para evitar derrumbes, inundaciones, problemas de tránsito y accidentes.
- La altura de recubrimiento (sobre el tubo) debe ser como mínimo 0.8 m en zonas sin tránsito vehicular. En zonas de tránsito vehicular ligero la altura mínima debe ser 1.00 y en zonas de tránsito pesado 1.20 m.
- Para el ancho de la zanja deberá considerarse las medidas siguientes:
 Hasta 2" 0.35
 De 2.5 a 3" 0.40
 > a 3" 0.50
- El fondo de la zanja debe estar refinado y nivelado, evitando que existan protuberancias rocosas que hagan contacto con el piso.

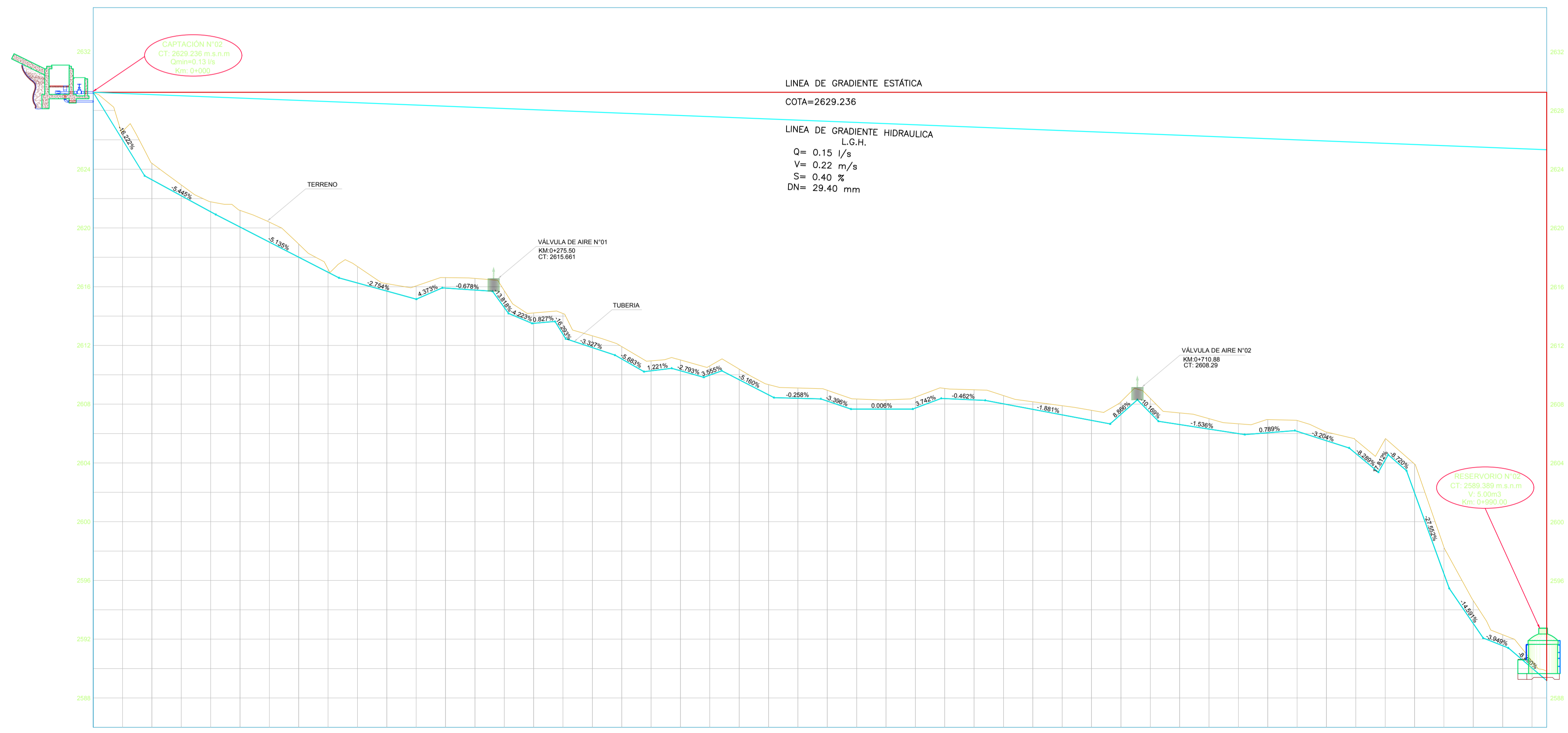
TUBERIA Y ACCESORIOS

Tubería y accesorios PVC SAP deben cumplir con la Norma Técnica Peruana ISO 4422 para flujos a presión.

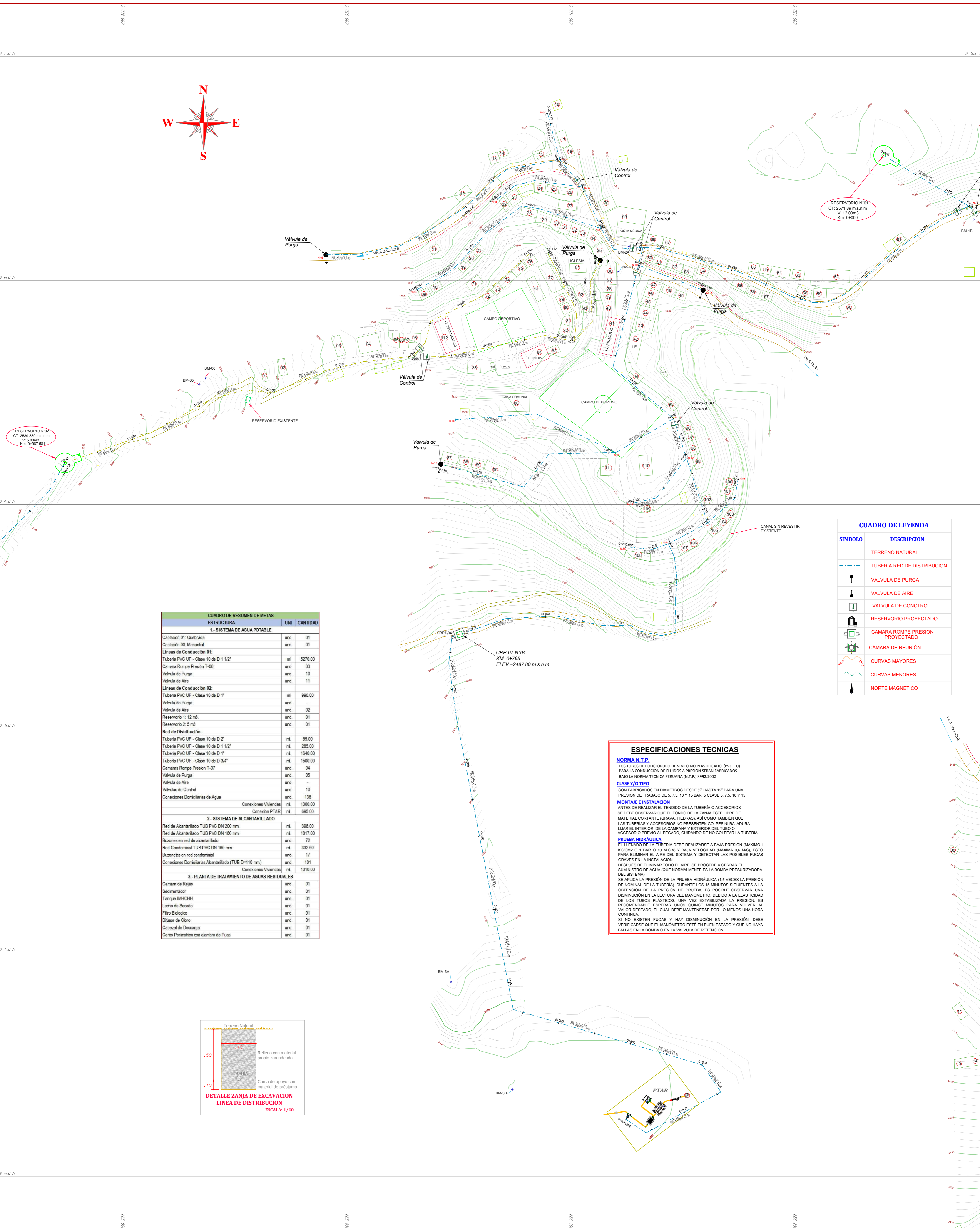
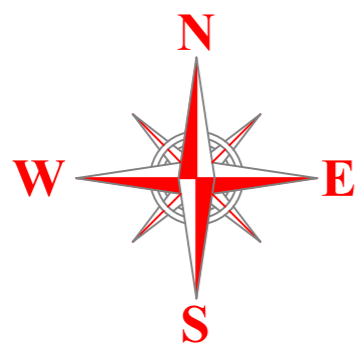
		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
		PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGION CAJAMARCA"	
PLANO: SISTEMA DE AGUA POTABLE PLANTA Y PERFIL - LINEA DE CONDUCCIÓN 01		LAMINA: 05	
DISTRITO: SALLIQUE LOCALIDAD: LA UNION			
PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION DIBUJO: J.S.A. ESCALA: INDICADA FECHA: NOVIEMBRE 2020	CODIGO: PP - 05	



PLANTA TOPOGRÁFICA - LINEA DE CONDUCCIÓN 02 - 0+000 - 0+990
ESC: 1/1000



COTA DE TERRENO	2629.236	2628.643	2628.050	2627.457	2626.864	2626.271	2625.678	2625.085	2624.492	2623.899	2623.306	2622.713	2622.120	2621.527	2620.934	2620.341	2619.748	2619.155	2618.562	2617.969	2617.376	2616.783	2616.190	2615.597	2615.004	2614.411	2613.818	2613.225	2612.632	2612.039	2611.446	2610.853	2610.260	2609.667	2609.074	2608.481	2607.888	2607.295	2606.702	2606.109	2605.516	2604.923	2604.330	2603.737	2603.144	2602.551	2601.958	2601.365	2600.772	2600.179	2599.586	2598.993	2598.400	2597.807	2597.214	2596.621	2596.028	2595.435	2594.842	2594.249	2593.656	2593.063	2592.470	2591.877	2591.284	2590.691	2590.098	2589.505	2588.912	2588.319	2587.726	2587.133	2586.540	2585.947	2585.354	2584.761	2584.168	2583.575	2582.982	2582.389	2581.796	2581.203	2580.610	2580.017	2579.424	2578.831	2578.238	2577.645	2577.052	2576.459	2575.866	2575.273	2574.680	2574.087	2573.494	2572.901	2572.308	2571.715	2571.122	2570.529	2569.936	2569.343	2568.750	2568.157	2567.564	2566.971	2566.378	2565.785	2565.192	2564.599	2564.006	2563.413	2562.820	2562.227	2561.634	2561.041	2560.448	2559.855	2559.262	2558.669	2558.076	2557.483	2556.890	2556.297	2555.704	2555.111	2554.518	2553.925	2553.332	2552.739	2552.146	2551.553	2550.960	2550.367	2549.774	2549.181	2548.588	2547.995	2547.402	2546.809	2546.216	2545.623	2545.030	2544.437	2543.844	2543.251	2542.658	2542.065	2541.472	2540.879	2540.286	2539.693	2539.100	2538.507	2537.914	2537.321	2536.728	2536.135	2535.542	2534.949	2534.356	2533.763	2533.170	2532.577	2531.984	2531.391	2530.798	2530.205	2529.612	2529.019	2528.426	2527.833	2527.240	2526.647	2526.054	2525.461	2524.868	2524.275	2523.682	2523.089	2522.496	2521.903	2521.310	2520.717	2520.124	2519.531	2518.938	2518.345	2517.752	2517.159	2516.566	2515.973	2515.380	2514.787	2514.194	2513.601	2513.008	2512.415	2511.822	2511.229	2510.636	2510.043	2509.450	2508.857	2508.264	2507.671	2507.078	2506.485	2505.892	2505.299	2504.706	2504.113	2503.520	2502.927	2502.334	2501.741	2501.148	2500.555	2499.962	2499.369	2498.776	2498.183	2497.590	2496.997	2496.404	2495.811	2495.218	2494.625	2494.032	2493.439	2492.846	2492.253	2491.660	2491.067	2490.474	2489.881	2489.288	2488.695	2488.102	2487.509	2486.916	2486.323	2485.730	2485.137	2484.544	2483.951	2483.358	2482.765	2482.172	2481.579	2480.986	2480.393	2479.800	2479.207	2478.614	2478.021	2477.428	2476.835	2476.242	2475.649	2475.056	2474.463	2473.870	2473.277	2472.684	2472.091	2471.498	2470.905	2470.312	2469.719	2469.126	2468.533	2467.940	2467.347	2466.754	2466.161	2465.568	2464.975	2464.382	2463.789	2463.196	2462.603	2462.010	2461.417	2460.824	2460.231	2459.638	2459.045	2458.452	2457.859	2457.266	2456.673	2456.080	2455.487	2454.894	2454.301	2453.708	2453.115	2452.522	2451.929	2451.336	2450.743	2450.150	2449.557	2448.964	2448.371	2447.778	2447.185	2446.592	2445.999	2445.406	2444.813	2444.220	2443.627	2443.034	2442.441	2441.848	2441.255	2440.662	2440.069	2439.476	2438.883	2438.290	2437.697	2437.104	2436.511	2435.918	2435.325	2434.732	2434.139	2433.546	2432.953	2432.360	2431.767	2431.174	2430.581	2429.988	2429.395	2428.802	2428.209	2427.616	2427.023	2426.430	2425.837	2425.244	2424.651	2424.058	2423.465	2422.872	2422.279	2421.686	2421.093	2420.500	2419.907	2419.314	2418.721	2418.128	2417.535	2416.942	2416.349	2415.756	2415.163	2414.570	2413.977	2413.384	2412.791	2412.198	2411.605	2411.012	2410.419	2409.826	2409.233	2408.640	2408.047	2407.454	2406.861	2406.268	2405.675	2405.082	2404.489	2403.896	2403.303	2402.710	2402.117	2401.524	2400.931	2400.338	2399.745	2399.152	2398.559	2397.966	2397.373	2396.780	2396.187	2395.594	2395.001	2394.408	2393.815	2393.222	2392.629	2392.036	2391.443	2390.850	2390.257	2389.664	2389.071	2388.478	2387.885	2387.292	2386.699	2386.106	2385.513	2384.920	2384.327	2383.734	2383.141	2382.548	2381.955	2381.362	2380.769	2380.176	2379.583	2378.990	2378.397	2377.804	2377.211	2376.618	2376.025	2375.432	2374.839	2374.246	2373.653	2373.060	2372.467	2371.874	2371.281	2370.688	2370.095	2369.502	2368.909	2368.316	2367.723	2367.130	2366.537	2365.944	2365.351	2364.758	2364.165	2363.572	2362.979	2362.386	2361.793	2361.200	2360.607	2360.014	2359.421	2358.828	2358.235	2357.642	2357.049	2356.456	2355.863	2355.270	2354.677	2354.084	2353.491	2352.898	2352.305	2351.712	2351.119	2350.526	2349.933	2349.340	2348.747	2348.154	2347.561	2346.968	2346.375	2345.782	2345.189	2344.596	2344.003	2343.410	2342.817	2342.224	2341.631	2341.038	2340.445	2339.852	2339.259	2338.666	2338.073	2337.480	2336.887	2336.294	2335.701	2335.108	2334.515	2333.922	2333.329	2332.736	2332.143	2331.550	2330.957	2330.364	2329.771	2329.178	2328.585	2327.992	2327.399	2326.806	2326.213	2325.620	2325.027	2324.434	2323.841	2323.248	2322.655	2322.062	2321.469	2320.876	2320.283	2319.690	2319.097	2318.504	2317.911	2317.318	2316.725	2316.132	2315.539	2314.946	2314.353	2313.760	2313.167	2312.574	2311.981	2311.388	2310.795	2310.202	2309.609	2309.016	2308.423	2307.830	2307.237	2306.644	2306.051	2305.458	2304.865	2304.272	2303.679	2303.086	2302.493	2301.900	2301.307	2300.714	2300.121	2299.528	2298.935	2298.342	2297.749	2297.156	2296.563	2295.970	2295.377	2294.784	2294.191	2293.598	2293.005	2292.412	2291.819	2291.226	2290.633	2290.040	2289.447	2288.854	2288.261	2287.668	2287.075	2286.482	2285.889	2285.296	2284.703	2284.110	2283.517	2282.924	2282.331	2281.738	2281.145	2280.552	2279.959	2279.366	2278.773	2278.180	2277.587	2276.994	2276.401	2275.808	2275.215	2274.622	2274.029	2273.436	2272.843	2272.250	2271.657	2271.064	2270.471	2269.878	2269.285	2268.692	2268.099	2267.506	2266.913	2266.320	2265.727	2265.134	2264.541	2263.948	2263.355	2262.762	2262.169	2261.576	2260.983	2260.390	2259.797	2259.204	2258.611	2258.018	2257.425	2256.832	2256.239	2255.646	2255.053	2254.460	2253.867	2253.274	2252.681	2252.088	2251.495	2250.902	2250.309	2249.716	2249.123	2248.530	2247.937	2247.344	2246.751	2246.158	2245.565	2244.972	2244.379	2243.786	2243.193	2242.600	2242.007	2241.414	2240.821	2240.228	2239.635	2239.042	2238.449	2237.856	2237.263	2236.670	2236.077	2235.484	2234.891	2234.298	2233.705	2233.112	2232.519	2231.926	2231.333	2230.740	2230.147	2229.554	2228.961	2228.368	2227.775	2227.182	2226.589	2225.996	2225.403	2224.810	2224.217	2223.624	2223.031	2222.438	2221.845	2221.252	2220.659	2220.066	2219.473	2218.880	2218.287	2217.694	2217.101	2216.508	2215.915	2215.322	2214.729	2214.136	2213.543	2212.950	2212.357	2211.764	2211.171	2210.578	2209.985	2209.392	2208.799	2208.206	2207.613	2207.020	2206.427	2205.834	2205.241	2204.648	2204.055	2203.462	2202.869	2202.276	2201.683	2201.090	2200.497	2199.904	2199.311	2198.718	2198.125	2197.532	2196.939	2196.346	2195.753	2195.160	2194.567	2193.974	2193.381	2192.788	2192.195	2191.602	2191.009	2190.416	2189.823	2189.230	2188.637	2188.044	2187.451	2186.858	2186.265	2185.672	2185.079	2184.486	2183.893	2183.300	2182.707	2182.114	2181.521	2180.928	2180.335	2179.742	2179.149	2178.556	2177.963	2177.370	2176.777	2176.184	2175.591	2174.998	2174.405	2173.812	2173.219	2172.626	2172.033	2171.440	2170.847	2170.254	2169.661	2169.068	2168.475	2167.882	2167.289	2166.696	2166.103	2165.510	2164.917	2164.324	2163.731	2163.138	2162.545	2161.952	2161.359	2160.766	2160.173	2159.580	2158.987	2158.394	2157.801	2157.208	2156.615	2156.022	2155.429	2154.836	2154.243	2153.650	2153.057	2152.464	2151.871	2151.278	2150.685	2150.092	2149.499	2148.906	2148.313	2147.720	2147.127	2146.534	2145.941	2145.348	2144.755	2144.162	2143.569	2142.976	2142.383	2141.790	2141.197	2140.604	2140.011	2139.418	2138.825	2138.232	2137.639	2137.046	2136.453	2135.860	2135.267	2134.674	2134.081	2133.488	2132.895	2132.302	2131.709	2131.116	2130.523	2129.930	2129.337	2128.744	2128.151	2127.558	2126.965	2126.372	2125.779	2125.186	2124.59
-----------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---------



CUADRO DE RESUMEN DE METAS		
ESTRUCTURA	UNI	CANTIDAD
1.- SISTEMA DE AGUA POTABLE		
Captación 01: Quebrada	und.	01
Captación 00: Manantial	und.	01
Líneas de Conducción 01:		
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 1 1/2"	m.	5270.00
Camara Rompe Presión T-06	und.	03
Válvula de Purga	und.	10
Válvula de Aire	und.	11
Líneas de Conducción 02:		
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 1"	m.	990.00
Válvula de Purga	und.	-
Válvula de Aire	und.	02
Reservorio 1: 12 m³	und.	01
Reservorio 2: 5 m³	und.	01
Red de Distribución:		
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 2"	m.	65.00
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 1 1/2"	m.	285.00
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 1"	m.	1640.00
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 3/4"	m.	1500.00
Cameras Rompe Presión T-07	und.	04
Válvula de Purga	und.	05
Válvula de Aire	und.	-
Válvulas de Control	und.	10
Conexiones Domiciliares de Agua	und.	136
Conexiones Viviendas	m.	1360.00
Conexión PTAR	m.	695.00
2.- SISTEMA DE ALICANTARILLADO		
Red de Alicantarillado TUB PVC DN 200 mm	m.	398.00
Red de Alicantarillado TUB PVC DN 160 mm	m.	1817.00
Buzones en red de alicantarillado	und.	72
Red Condominial TUB PVC DN 160 mm	m.	332.60
Buzonetas en red condominial	und.	17
Conexiones Domiciliares Alicantarillado (TUB D=160 mm)	und.	101
Conexiones Viviendas	m.	1010.00
3.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Camara de Rejas	und.	01
Sedimentador	und.	01
Tanque IMHOHI	und.	01
Lecho de Secado	und.	01
Filtro Biológico	und.	01
Difusor de Cloro	und.	01
Cabezal de Descarga	und.	01
Cerco Perimetrico con alambre de Púas	und.	01

CUADRO DE LEGENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TERRENO NATURAL
	TUBERIA RED DE DISTRIBUCION
	VALVULA DE PURGA
	VALVULA DE AIRE
	VALVULA DE CONTROL
	RESERVOIRIO PROYECTADO
	CAMARA ROMPE PRESION PROYECTADO
	CÁMARA DE REUNIÓN
	CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	NORTE MAGNETICO

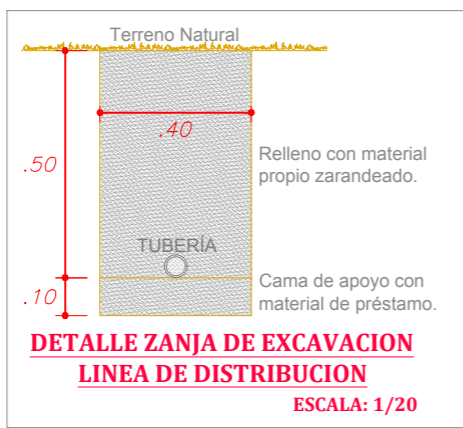
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

NORMA N.T.P.
LOS TUBOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC-U) PARA LA CONDUCCION DE FLUIDOS A PRESION SE DEBE FABRICADOS BAJO LA NORMA TECNICA PERUANA (N.T.P.) 3992.2002

CLASE Y/O TIPO
SON FABRICADOS EN DIAMETROS DESDE 1/2" HASTA 12" PARA UNA PRESION DE TRABAJO DE 5, 7.5, 10 Y 15 BAR o CLASE 5, 7.5, 10 Y 15

MONTAJE E INSTALACION
ANTES DE REALIZAR EL TENDIDO DE LA TUBERIA O ACCESORIOS SE DEBE OBSERVAR QUE EL FONDO DE LA ZANJA ESTE LIBRE DE MATERIAL CONTANTE (GRAVA, PIEDRAS), ASI COMO TAMBIEN QUE LAS TUBERIAS Y ACCESORIOS NO PRESENTEN GOLPES NI RAJADURAS LUJAR EL INTERIOR DE LA CAMPANA Y EXTERIOR DEL TUBO O ACCESORIO PREVIO AL PEGADO, CUIDANDO DE NO GOLPEAR LA TUBERIA

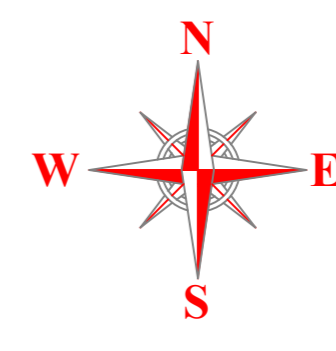
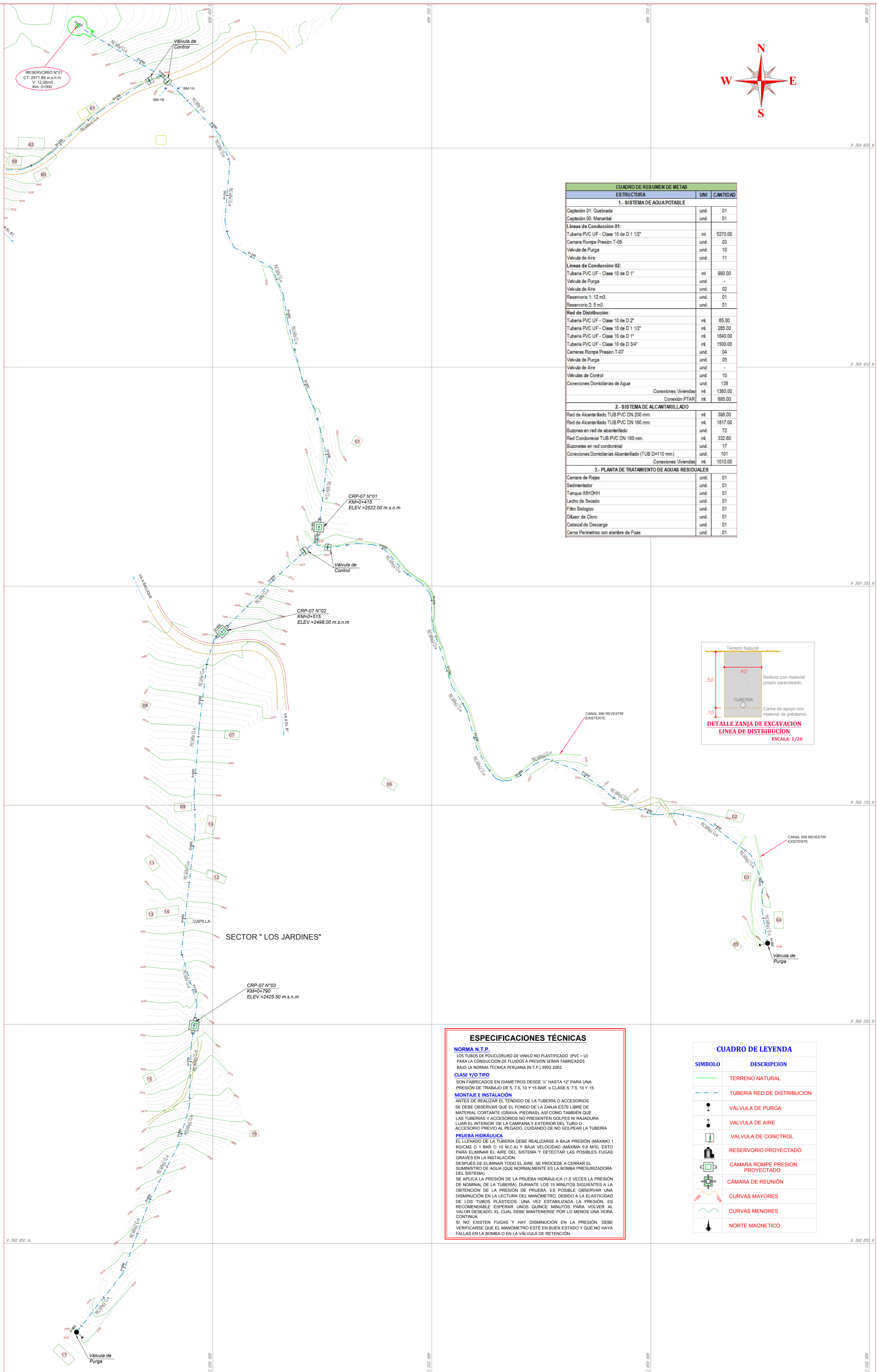
PRUEBA HIDRAULICA
EL LLENADO DE LA TUBERIA DEBE REALIZARSE A BAJA PRESION (MAXIMO 1 KG/CM2 O 1 BAR O 10 M.C.A) Y BAJA VELOCIDAD (MAXIMA 0.6 M/S), ESTO PARA ELIMINAR EL AIRE DEL SISTEMA Y DETECTAR LAS POSIBLES FUGAS GRAVES EN LA INSTALACION.
DESPUES DE ELIMINAR TODO EL AIRE, SE PROCEDE A CERRAR EL SUMINISTRO DE AGUA (QUE NORMALMENTE ES LA BOMBA PRESURIZADORA DEL SISTEMA)
SE APLICA LA PRESION DE LA PRUEBA HIDRAULICA (1.5 VECES LA PRESION DE NOMINAL DE LA TUBERIA), DURANTE LOS 15 MINUTOS SIGUIENTES A LA OBTENCION DE LA PRESION DE PRUEBA, ES POSIBLE OBSERVAR UNA DIMINUCION EN LA LECTURA DEL MANOMETRO, DEBIDO A LA ELASTICIDAD DE LOS TUBOS PLASTICOS, UNA VEZ ESTABILIZADA LA PRESION, ES RECOMENDABLE ESPERAR UNOS QUINCE MINUTOS PARA VOLVER AL VALOR DESEADO, EL CUAL DEBE MANTENERSE POR LO MENOS UNA HORA CONTINUA.
SI NO EXISTEN FUGAS Y HAY DIMINUCION EN LA PRESION, DEBE VERIFICARSE QUE EL MANOMETRO ESTE EN BUEN ESTADO Y QUE NO HAYA FALLAS EN LA BOMBA O EN LA VALVULA DE RETENCION.



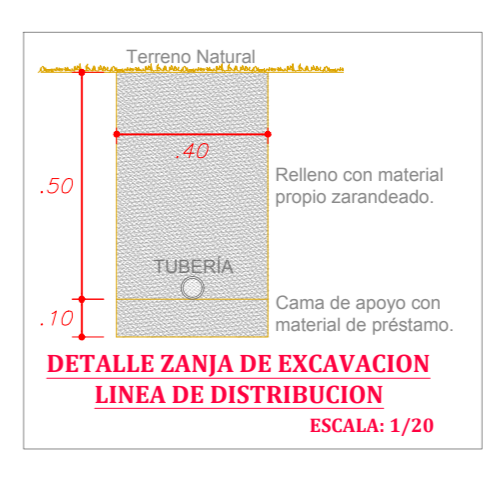
PLANTA TOPOGRAFICA - LINEA DE DISTRIBUCION - C.P LA UNION

ESC: 1/20

		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
		PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO PUEBLADO UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"	
PLANO: SISTEMA DE AGUA POTABLE PLANTA - LINEA DE DISTRIBUCION	DISTRICTO: SALLIQUE	LOCALIDAD: LA UNION	LAMINA: 07
PROVINCIA: JAEN	DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION	CODIGO: LD - 01
DIBUJO: J.S.A	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020	



CUADRO DE RESUMEN DE METAS	
ESTRUCTURA	UNI CANTIDAD
1 - SISTEMA DE AGUA POTABLE	
Captación 01: Cuebrada	und. 01
Captación 00: Manantial	und. 01
Líneas de Conducción 01:	
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 1 1/2"	mt. 5270.00
Camara Rompe Presión T-08	und. 03
Válvula de Purga	und. 10
Válvula de Aire	und. 11
Líneas de Conducción 02:	
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 1"	mt. 990.00
Válvula de Purga	und. -
Válvula de Aire	und. 02
Reservorio 1: 12 m ³	und. 01
Reservorio 2: 5 m ³	und. 01
Red de Distribución:	
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 2"	mt. 65.00
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 1 1/2"	mt. 285.00
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 1"	mt. 1640.00
Tubería PVC UF - Clase 10 de D 3/4"	mt. 1500.00
Cameras Rompe Presión T-07	und. 04
Válvula de Purga	und. 05
Válvula de Aire	und. -
Válvulas de Control	und. 10
Conexiones Domiciliares de Agua	und. 136
Conexión PTAR	mt. 1360.00
	mt. 695.00
2 - SISTEMA DE ALCANTARILLADO	
Red de Alcantarillado TUB PVC DN 200 mm.	mt. 398.00
Red de Alcantarillado TUB PVC DN 160 mm.	mt. 1817.00
Buzones en red de alcantarillado	und. 72
Red Condominial TUB PVC DN 160 mm.	mt. 332.60
Buzones en red condominial	und. 17
Conexiones Domiciliares Alcantarillado (TUB D=110 mm)	und. 101
Conexiones Viviendas	mt. 1010.00
3 - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	
Camara de Rejas	und. 01
Sedimentador	und. 01
Tanque IMH/CHH	und. 01
Lecho de Secado	und. 01
Filtro Biológico	und. 01
Dosador de Cloro	und. 01
Cajetón de Descarga	und. 01
Cerco Perimétrico con alambre de Púas	und. 01



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

NORMA N.T.P.
 LOS TUBOS DE POLIÉTERO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC-U) PARA LA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS A PRESIÓN SERÁN FABRICADOS BAJO LA NORMA TÉCNICA PERUANA (N.T.P.) 3992.2002

CLASE Y/O TIPO
 SON FABRICADOS EN DIÁMETROS DESDE 1/2" HASTA 12" PARA UNA PRESIÓN DE TRABAJO DE 5, 7.5, 10 Y 15 BAR O CLASE 5, 7.5, 10 Y 15

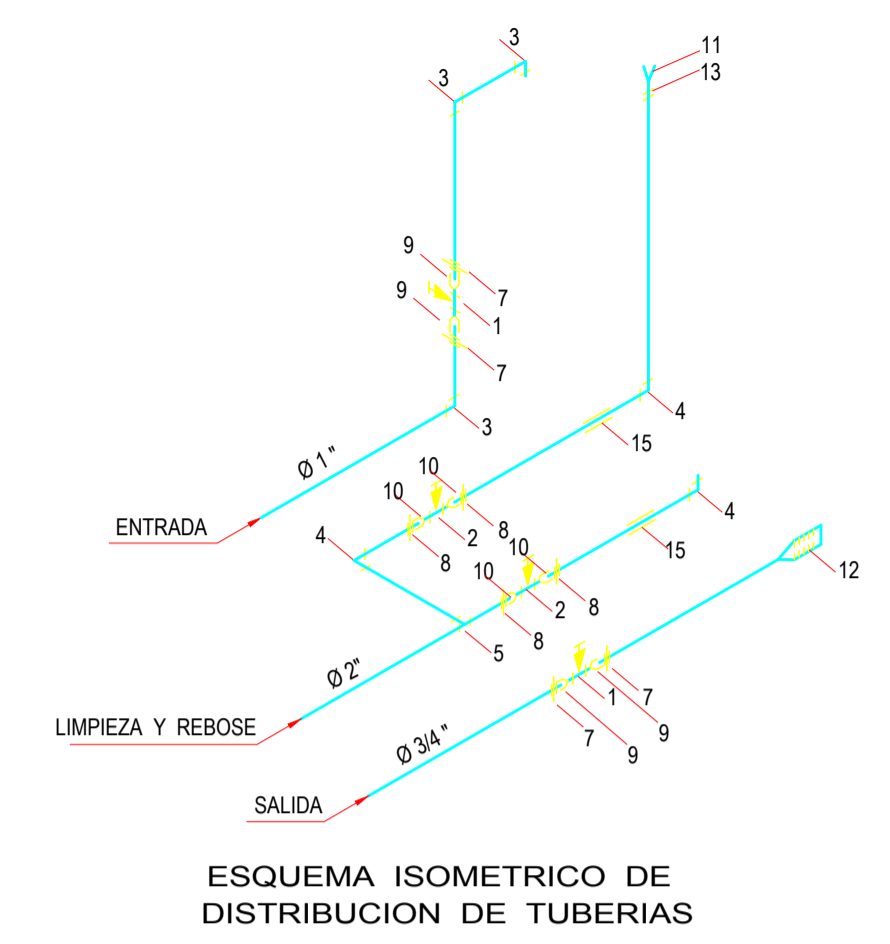
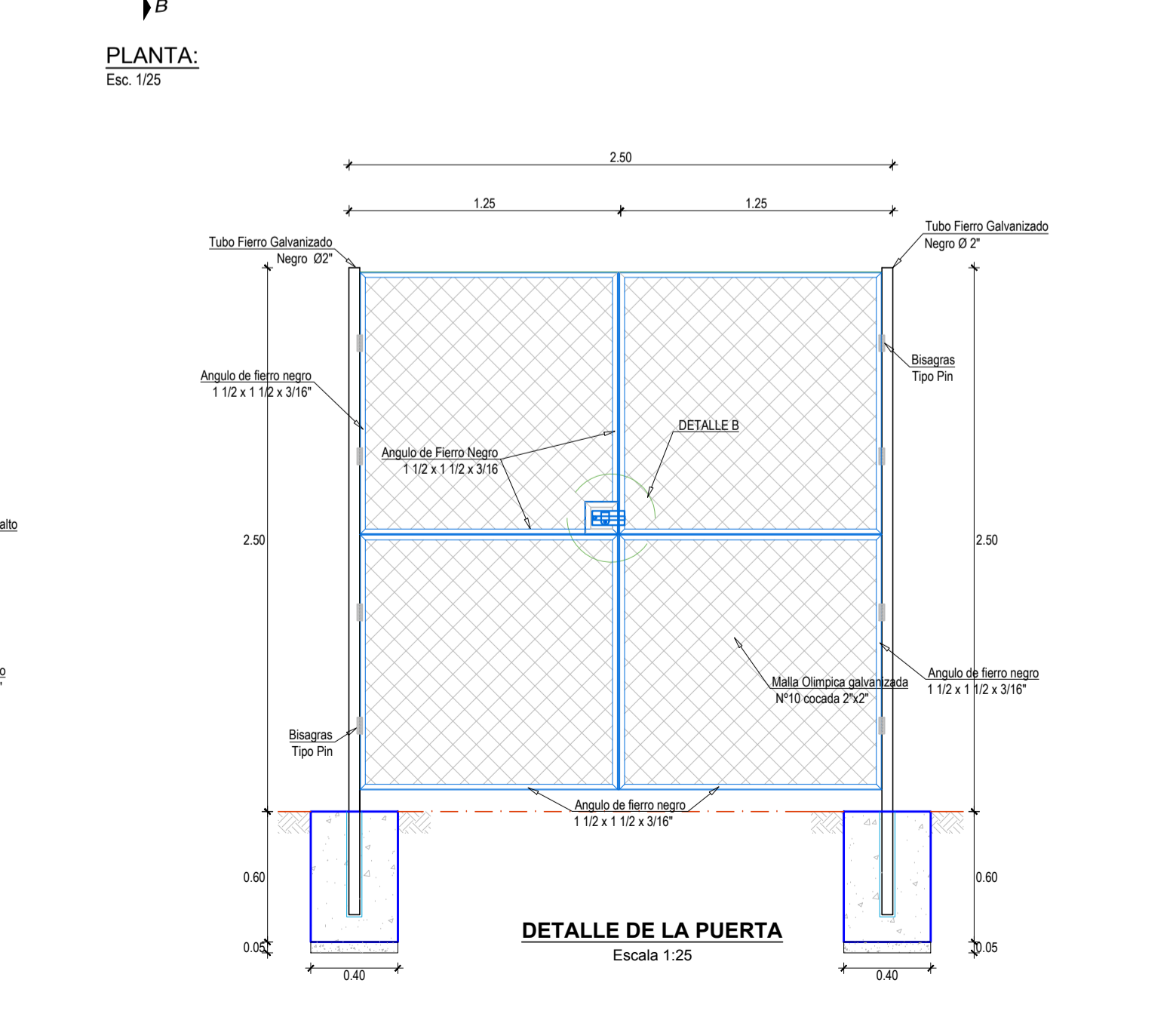
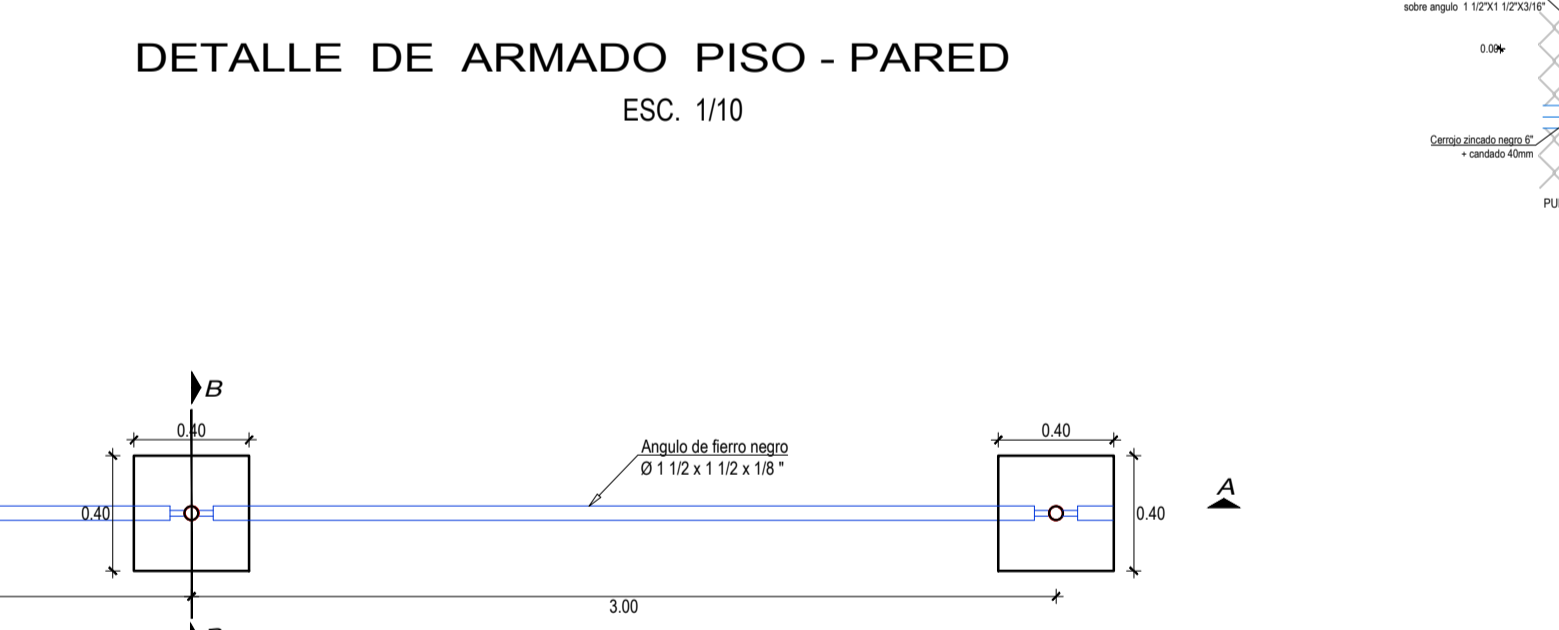
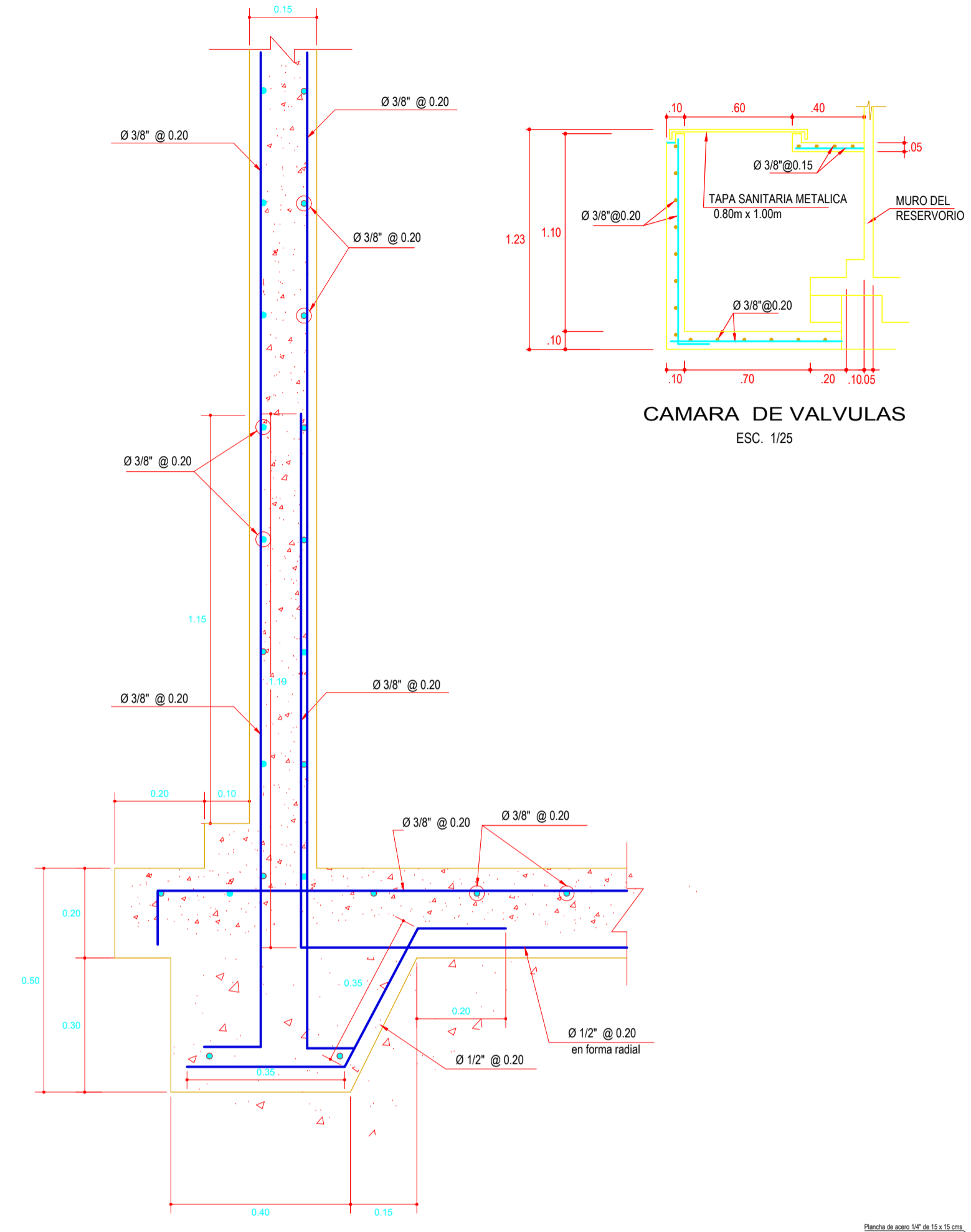
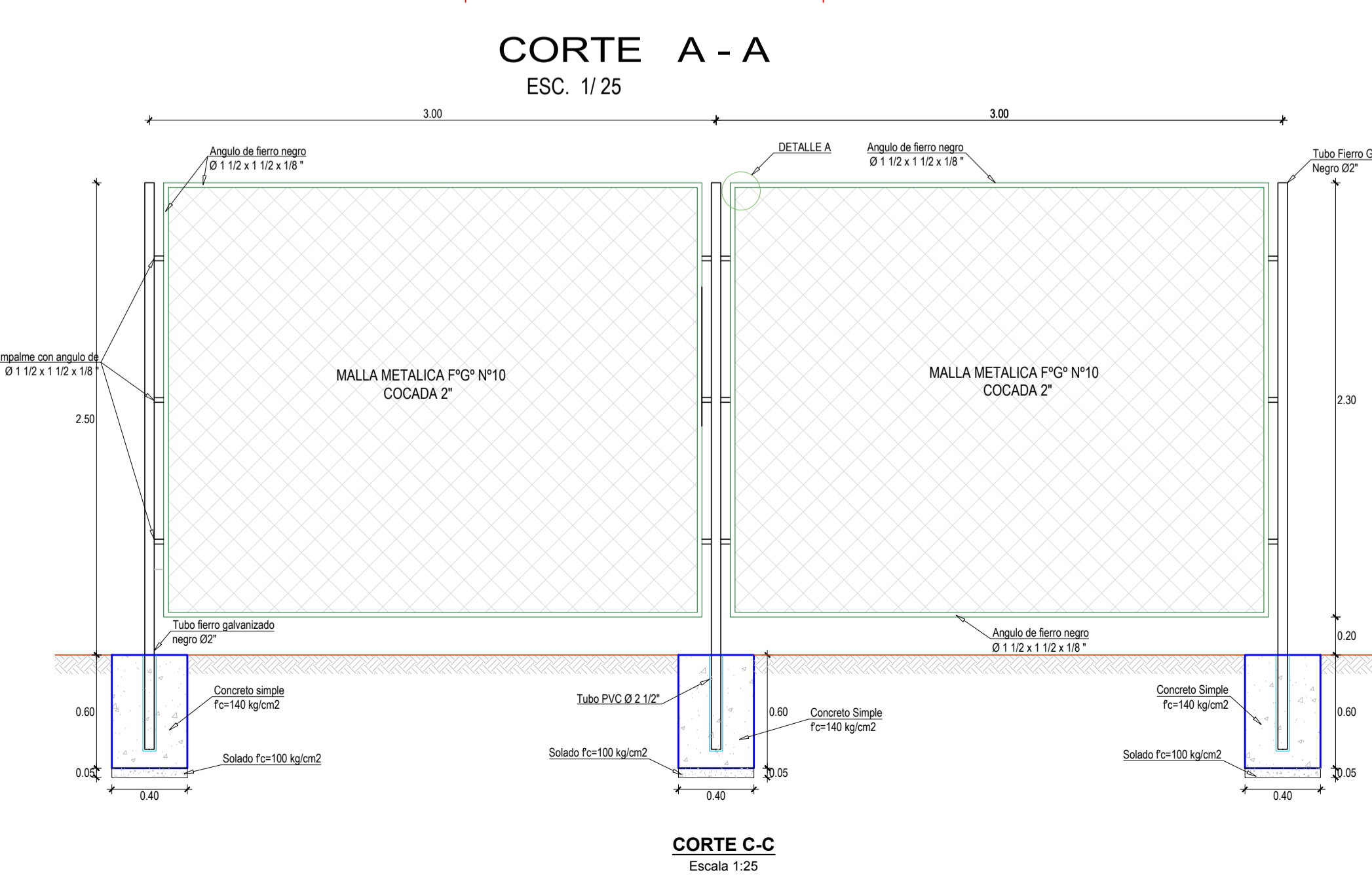
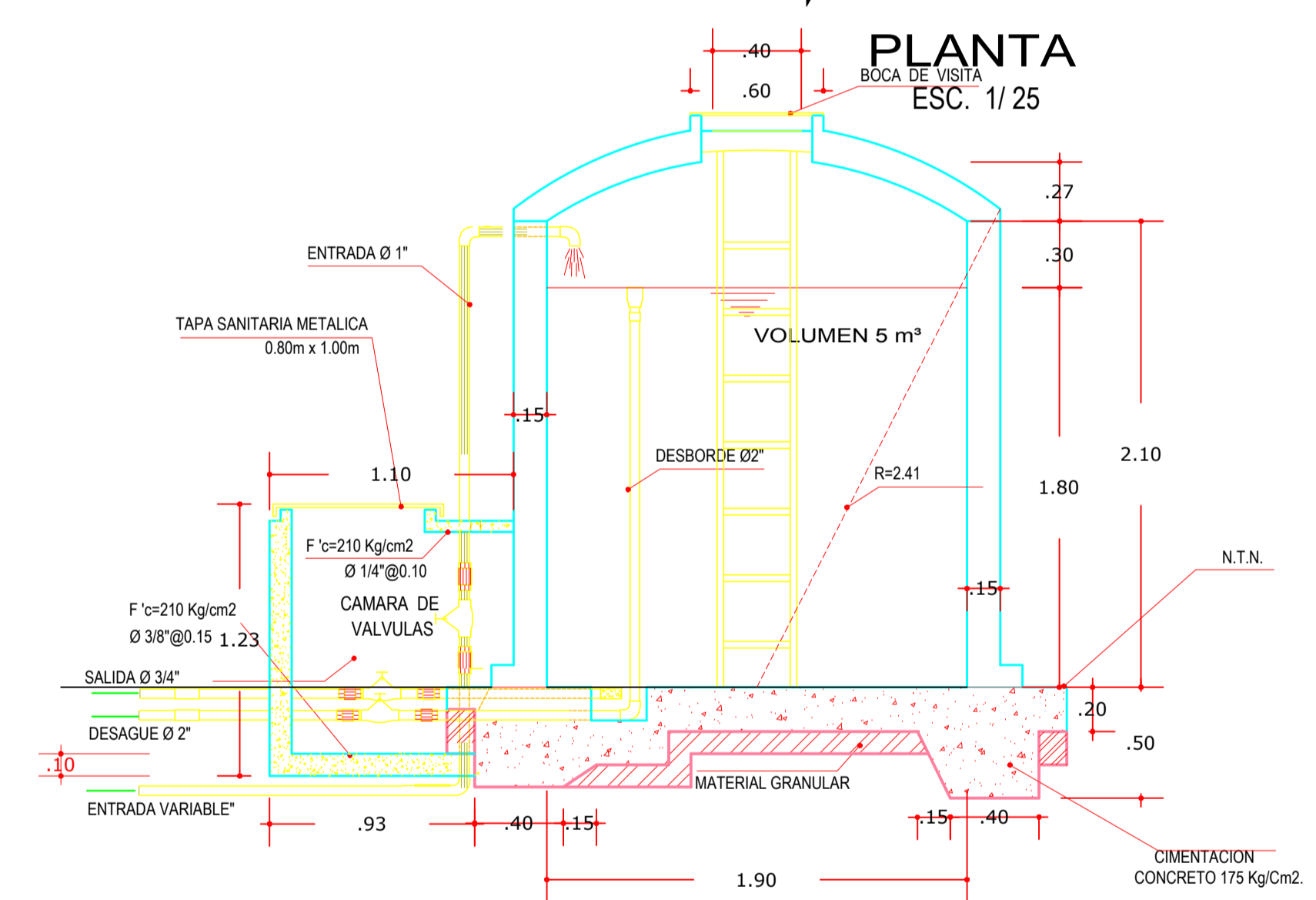
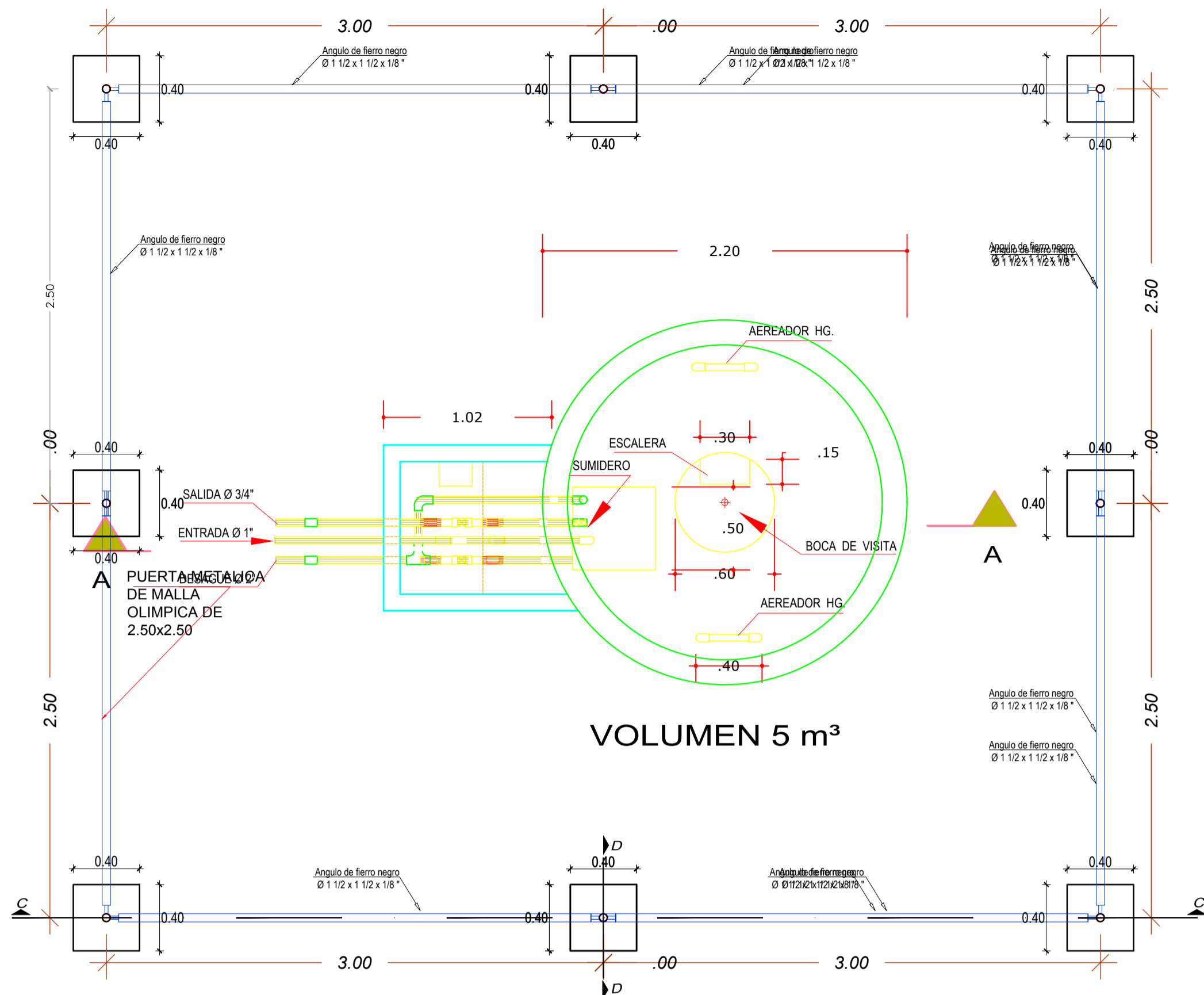
MONTAJE E INSTALACIÓN
 ANTES DE REALIZAR EL TENDIDO DE LA TUBERÍA O ACCESORIOS SE DEBE OBSERVAR QUE EL FONDO DE LA ZANJA ESTE LIBRE DE MATERIAL CORTANTE (GRAVA, PIEDRAS), ASÍ COMO TAMBIÉN QUE LAS TUBERÍAS Y ACCESORIOS NO PRESENTEN GOLPES NI RAJADURA LUAR EL INTERIOR DE LA CAMPANA Y EXTERIOR DEL TUBO O ACCESORIO PREVIO AL TENDIDO, CUANDO DE NO GOLPEAR LA TUBERÍA

PRUEBA HIDRÁULICA
 EL LLENADO DE LA TUBERÍA DEBE REALIZARSE A BAJA PRESIÓN (MÁXIMO 1 KG/CM² O 1 BAR O 10 M.C.A.) Y BAJA VELOCIDAD (MÁXIMO 0.6 M/S). ESTO PARA ELIMINAR EL AIRE DEL SISTEMA Y DETECTAR LAS POSIBLES FUGAS GRAVES EN LA INSTALACIÓN.
 DESPUÉS DE ELIMINAR TODO EL AIRE, SE PROCEDE A CERRAR EL SUMINISTRO DE AGUA (QUE NORMALMENTE ES LA BOMBA PRESURIZADORA DEL SISTEMA).
 SE APLICA LA PRESIÓN DE LA PRUEBA HIDRÁULICA (1.5 VECES LA PRESIÓN DE NÓMINAL DE LA TUBERÍA) DURANTE LOS 15 MINUTOS SIGUIENTES A LA OBTENCIÓN DE LA PRESIÓN DE PRUEBA. ES POSIBLE OBSERVAR UNA DISMINUCIÓN EN LA LECTURA DEL MANÓMETRO, DEBIDO A LA ELASTICIDAD DE LOS TUBOS PLÁSTICOS. UNA VEZ ESTABILIZADA LA PRESIÓN, ES RECOMENDABLE ESPERAR UNOS QUINCE MINUTOS PARA VOLVER AL VALOR DESEADO, EL CUAL DEBE MANTENERSE POR LO MENOS UNA HORA CONTINUA.
 SI NO EXISTEN FUGAS Y HAY DISMINUCIÓN EN LA PRESIÓN, DEBE VERIFICARSE QUE EL MANÓMETRO ESTE EN BUEN ESTADO Y QUE NO HAYA FALLAS EN LA BOMBA O EN LA VÁLVULA DE RETENCIÓN.

CUADRO DE LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TERRENO NATURAL
	TUBERIA RED DE DISTRIBUCION
	VÁLVULA DE PURGA
	VÁLVULA DE AIRE
	VÁLVULA DE CONTROL
	RESERVOIRIO PROYECTADO
	CAMARA ROMPE PRESION PROYECTADO
	CÁMARA DE REUNIÓN
	CURVAS MAYORES
	CURVAS MENORES
	NORTE MAGNETICO

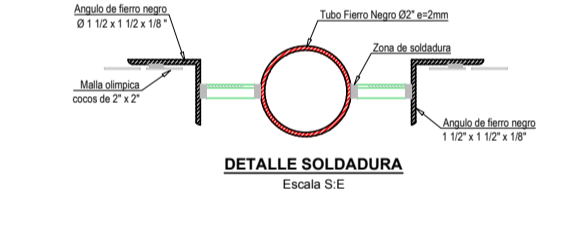
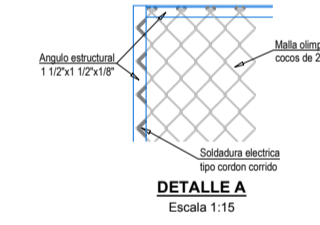
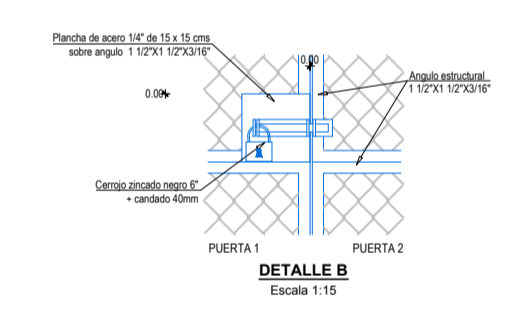
PLANTA TOPOGRÁFICA - LINEA DE DISTRIBUCIÓN - SECTOR JARDINES

		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
		PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGION CAJAMARCA"	
PLANO : SISTEMA DE AGUA POTABLE PLANTA - LINEA DE DISTRIBUCIÓN		LAMINA: 08	
DISTRITO : SALLIQUE		LOCALIDAD : LA UNION	
PROVINCIA: JAÉN	DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION	DISEÑO: J.S.A
		ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020
			CÓDIGO: LD - 02



LISTA DE ACCESORIOS

N°	DESCRIPCION	CANT.
1	VALVULA COMPUERTA Ø 3/4"	2
2	VALVULA COMPUERTA Ø 1"	2
3	CODOS P.V.C. Ø 1" x 90°	3
4	CODOS P.V.C. Ø 2" x 90°	3
5	TEE P.V.C. Ø 1"	1
7	UNION UNIVERSAL DE 3/4" PVC	4
8	UNION UNIVERSAL DE 1" PVC	4
9	NIPLE CR DE 3/4" PVC	4
10	NIPLE CR DE 1" PVC	4
11	CONO REBOSE Ø 2" x 1" P.V.C.	1
12	CANASTILLA DE BRONCE Ø 2" x 1"	1
13	ABRAZADERAS	1



ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Concreto:**
 - Cemento Portland Tipo I ó Extra Forte
 - Concreto simple
 - Camara de apoyo : f_c = 140 kg/cm²
 - Solado : f_c = 100 kg/cm²
- Tuberías y accesorios:**
 - Las tuberías y accesorios que se encuentren expuestas serán de F°G°.
- Soldadura:**
 - Cellocord P 3/16" en cordón corrido.
- Perfiles, angulos, canales:**
 - Nomenclatura AISC (laminados en caliente)
- Pintura:**
 - Las superficies interiores y exteriores de toda las estructuras metálicas, serán pintadas con 02 manos de pintura en base al zincromato + 02 manos de pintura anticorrosiva entre mano y mano de pintura.
 - Esperar secar mínimo 06.00 horas.
- Bisagras:**
 - Se usar 08 bisagras tipo PIN 2" x 2 1/2"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA.

UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE, PROVINCIA: JAEN, DEPARTAMENTO: CAJAMARCA

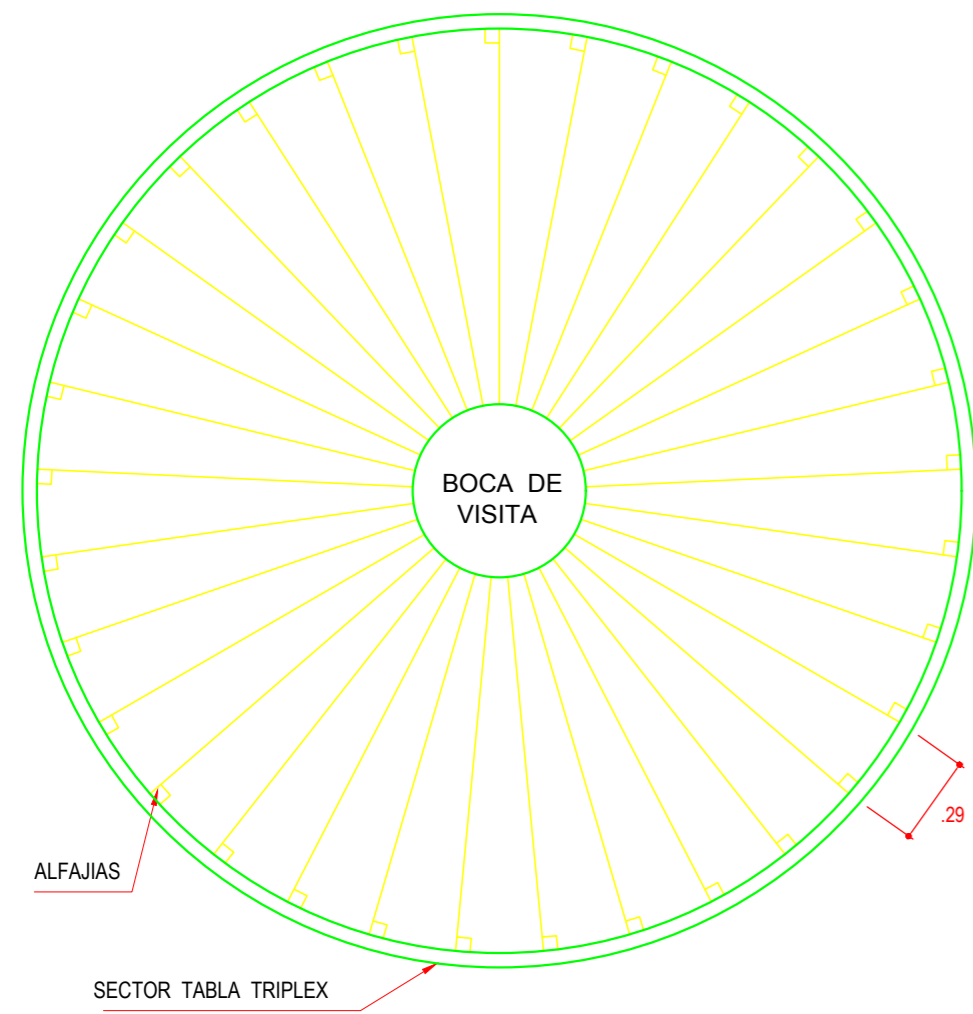
PLANO: RESERVOIRIO 5m³ SISTEMA DE AGUA POTABLE

ESCALA: INDICADA

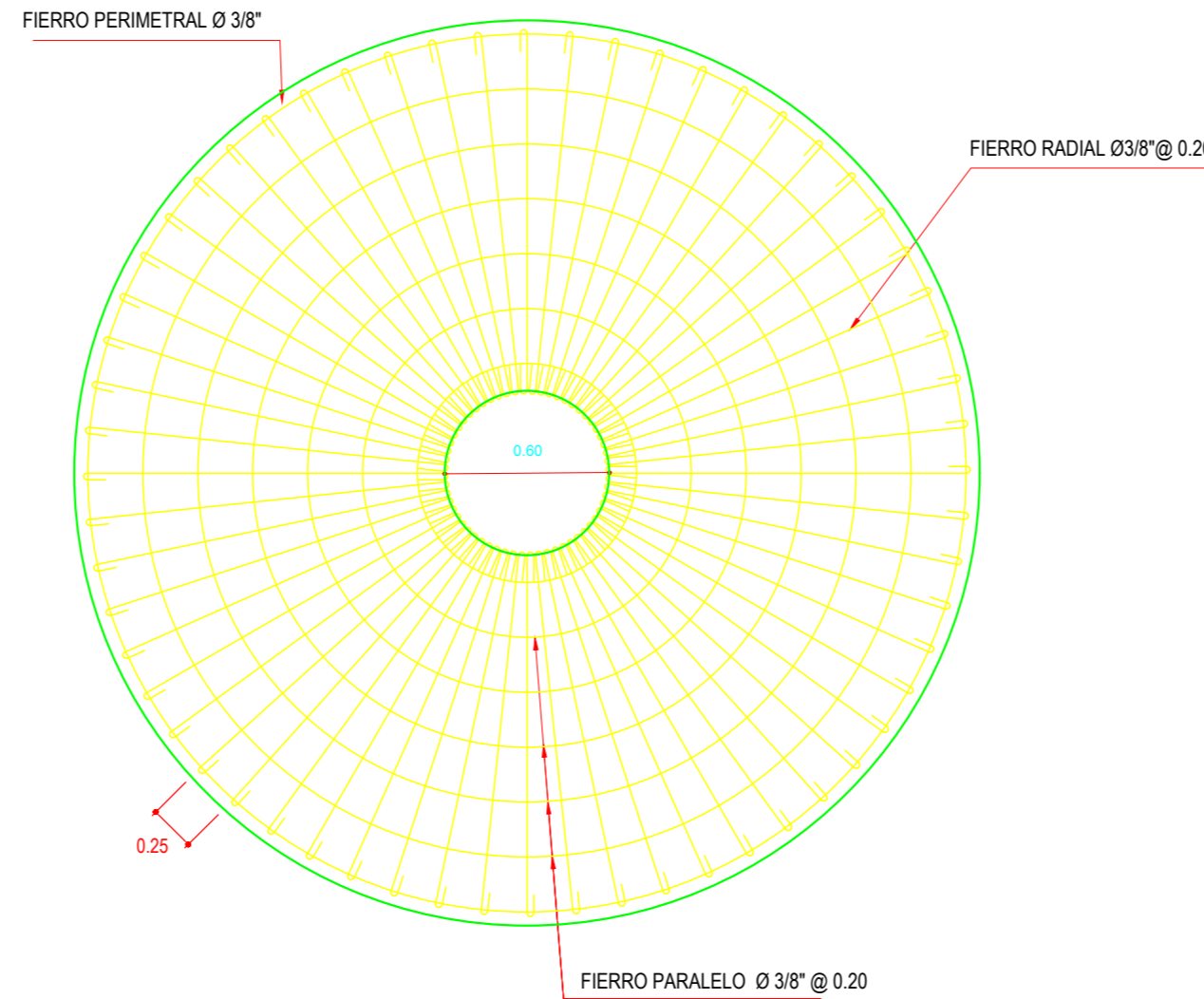
FECHA: NOVIEMBRE 2020

DIBUJO: T.R.R.S.

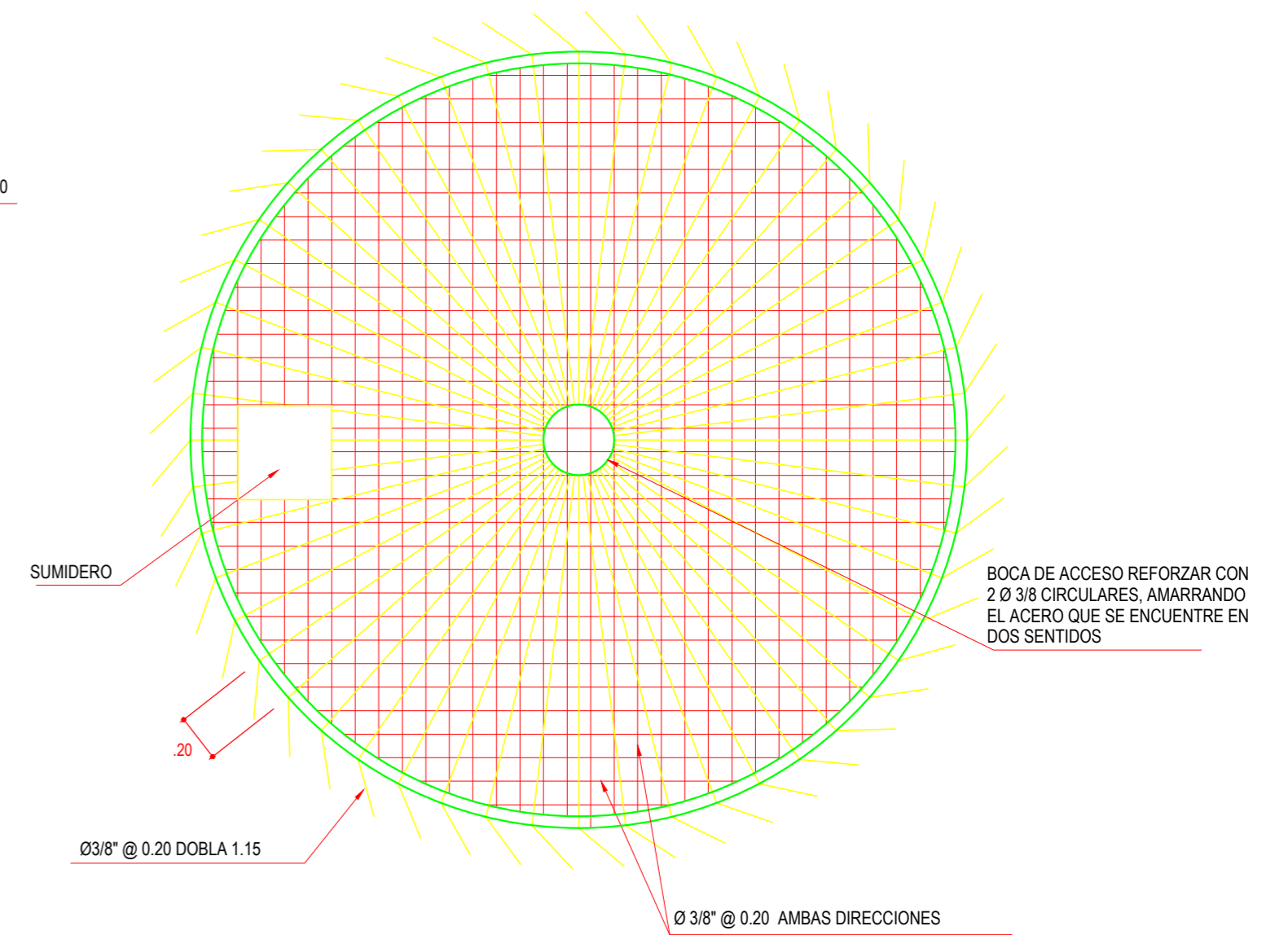
LAMINA N°: R-01



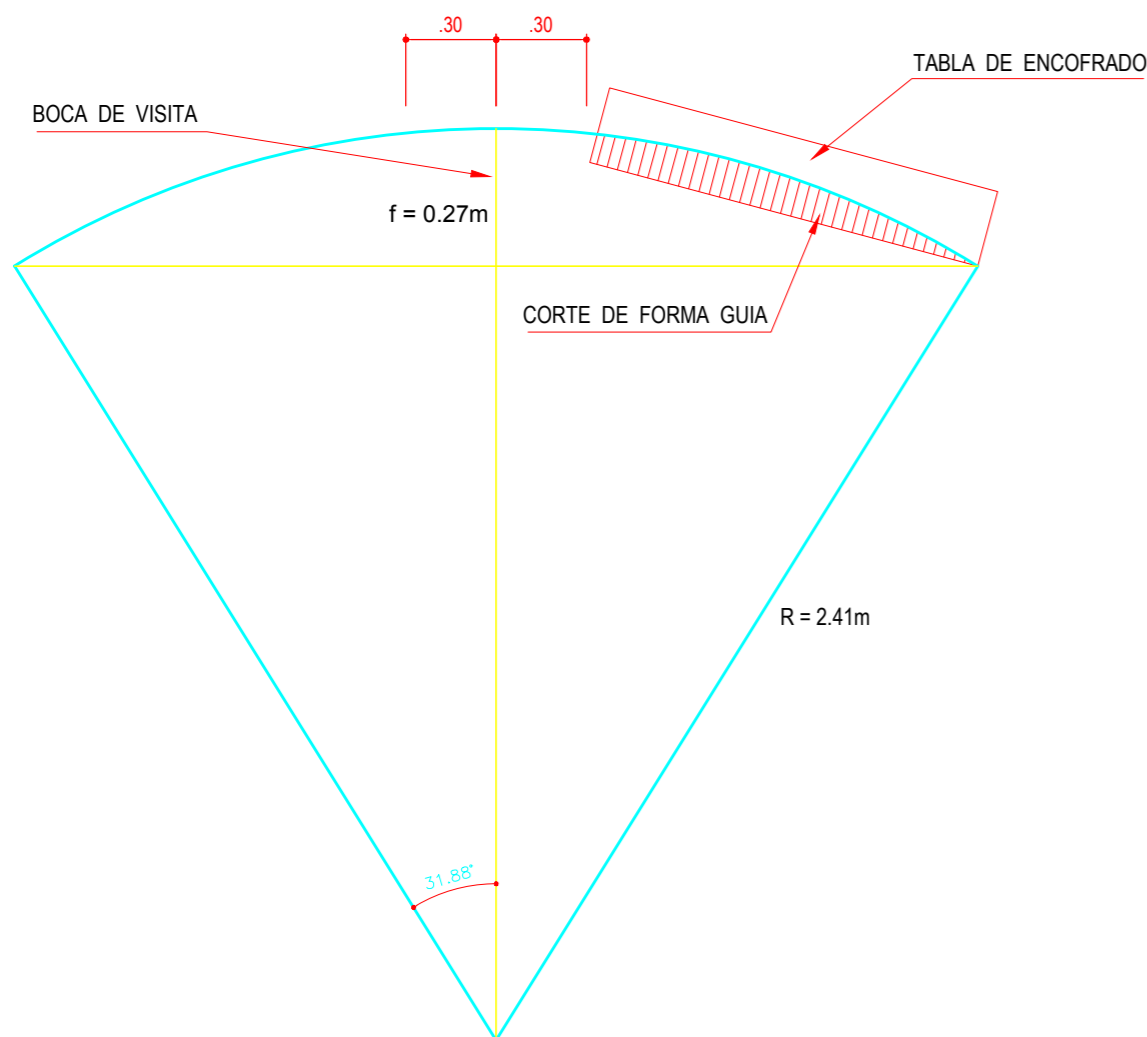
FORMA GENERAL DEL ENCOFRADO DE CUPULA
ESC. 1/50



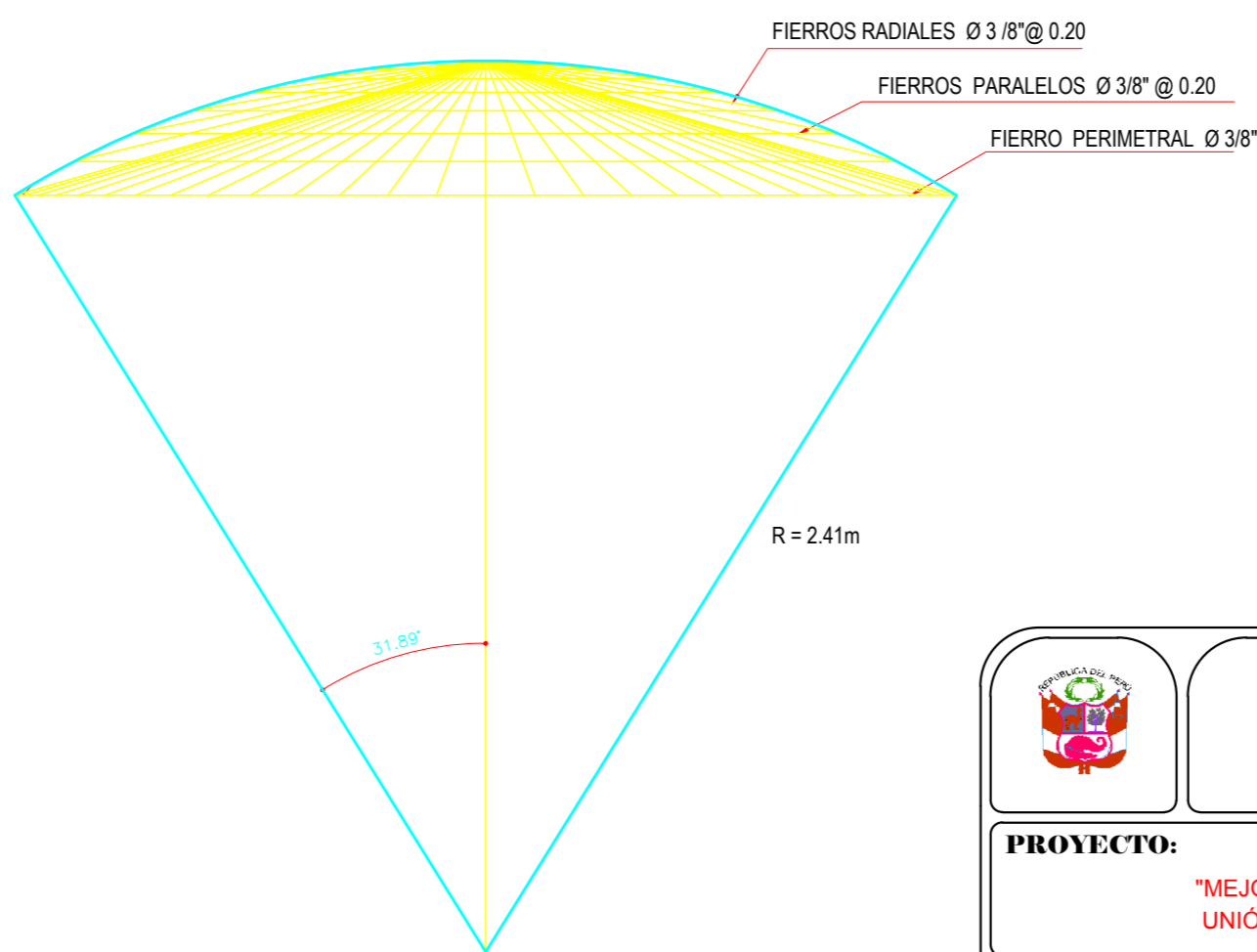
ARMADURA DE LA CUPULA PLANTA
ESC. 1/50



ARMADURA DE LOSA DE FONDO
ESC. 1/50

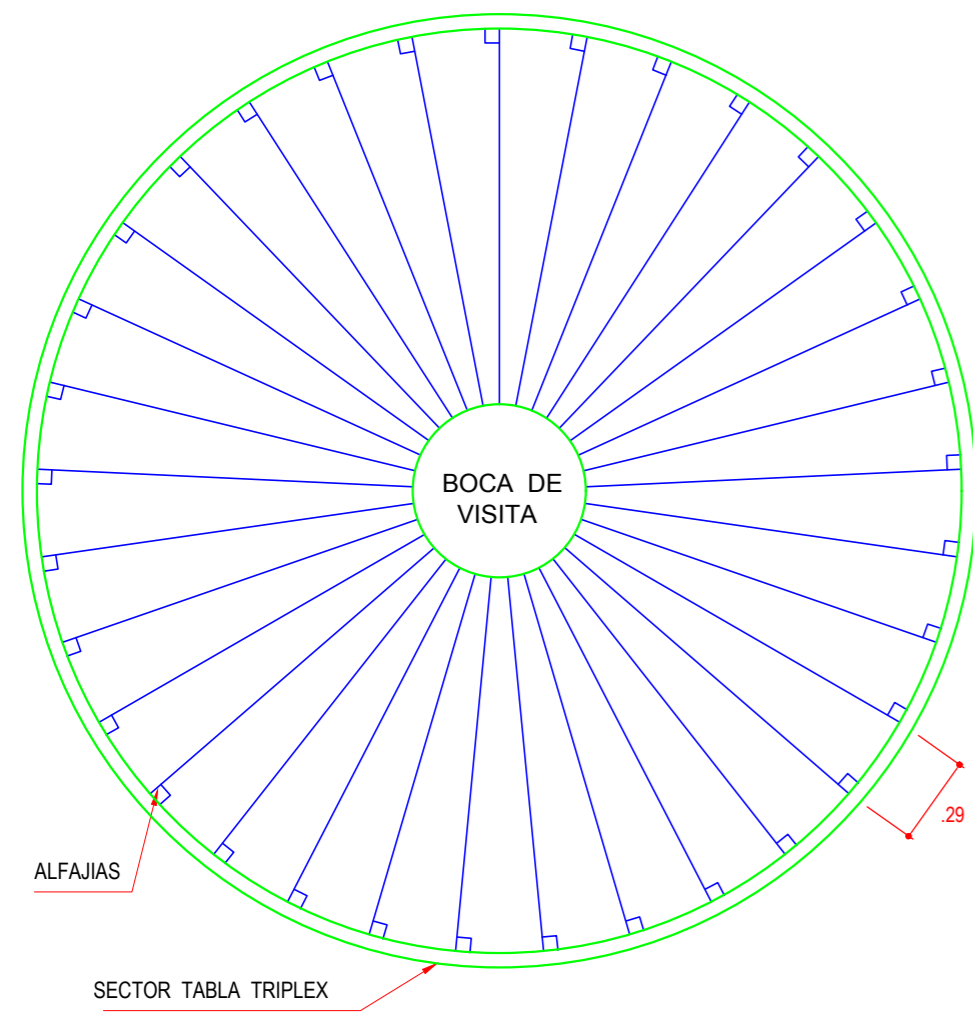


PLANTILLA PARA DOMO TIPO EN CUPULA
ESC. S/E

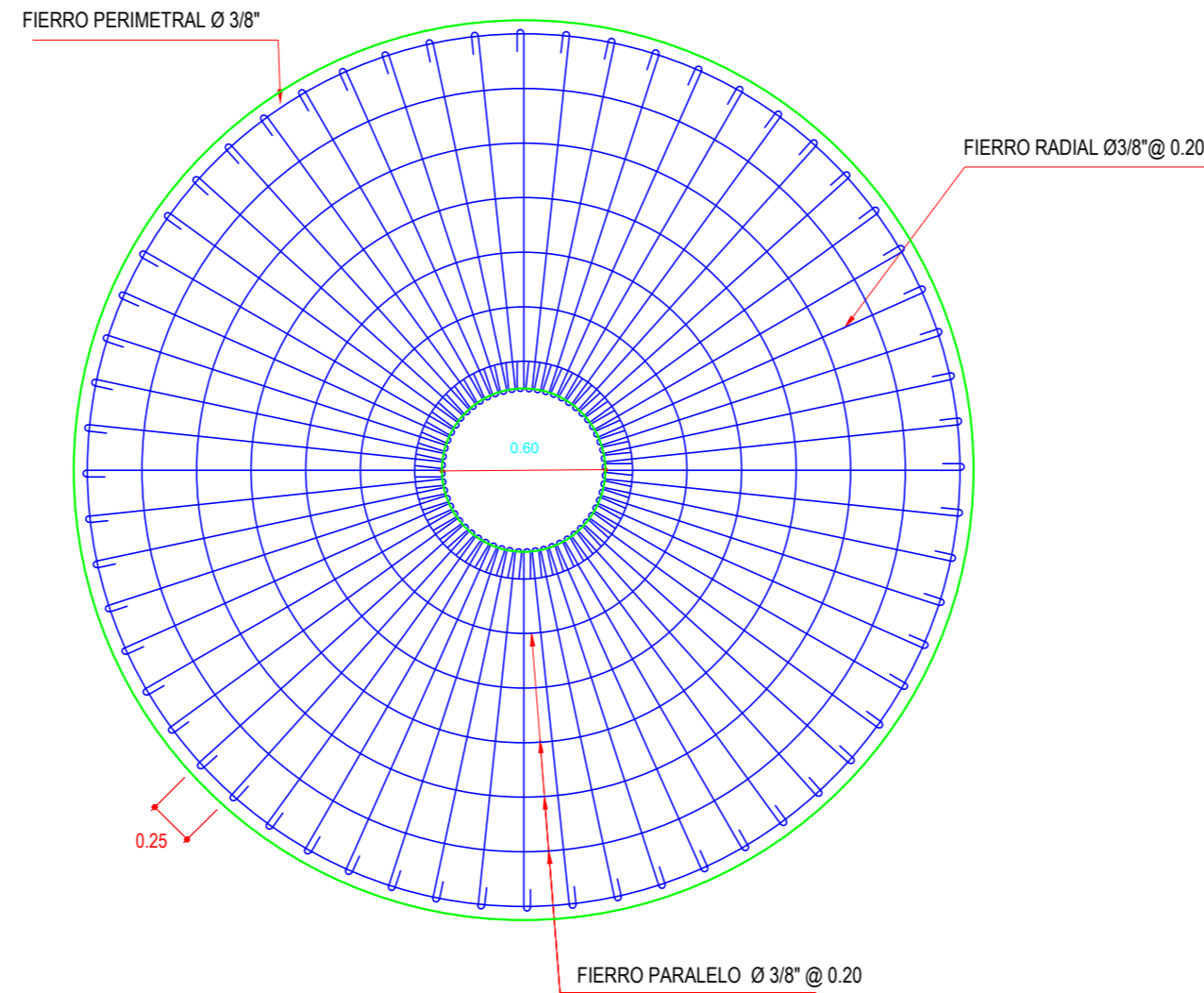


ARMADURA DE LA CUPULA ELEVACION
ESC. S/E

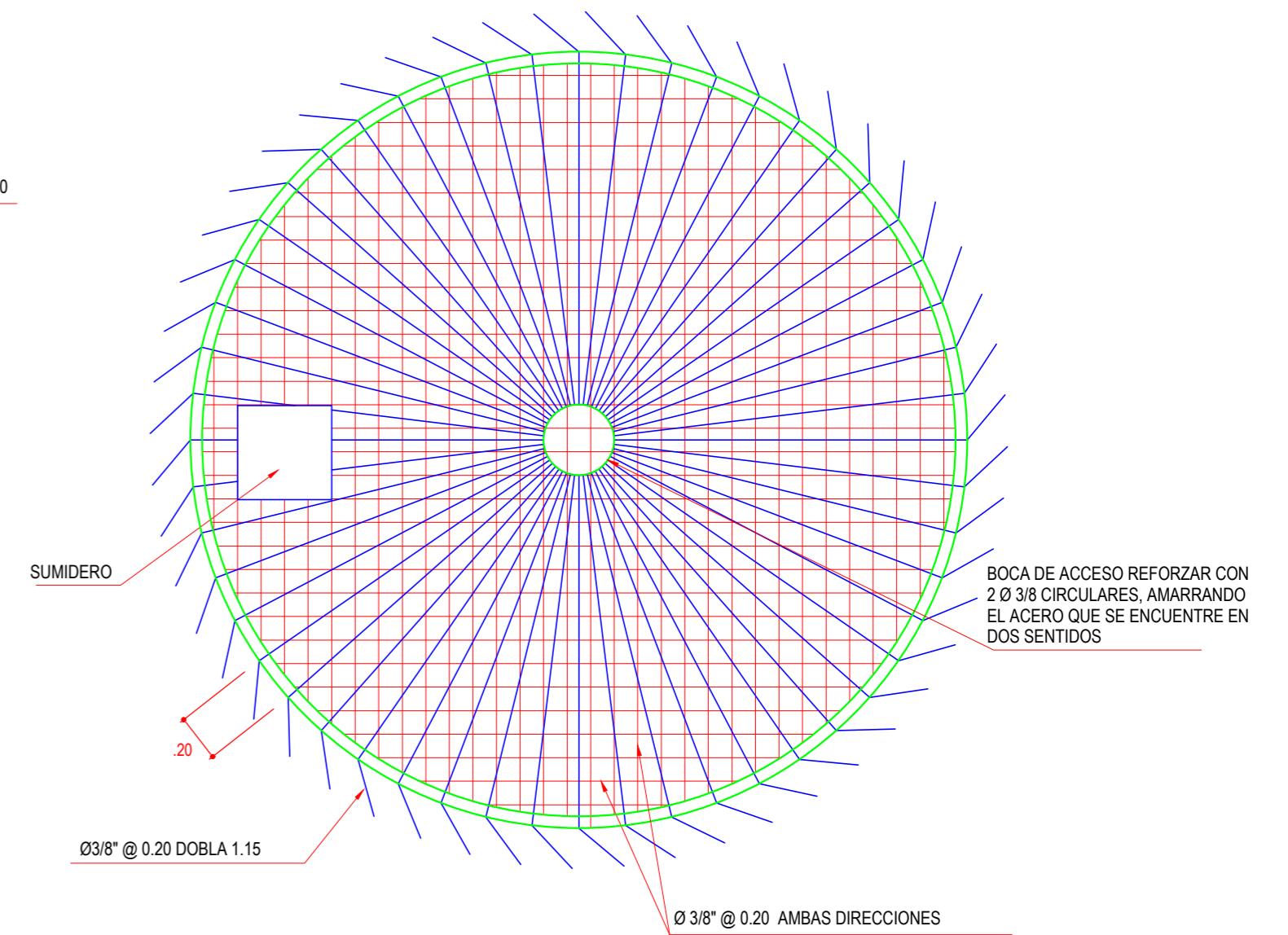
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE 	
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".	
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: RESERVORIO 5m³ - CUPULA SISTEMA DE AGUA POTABLE
RESIDENTE DE OBRA	ESCALA: INDICADA
FECHA: NOVIEMBRE 2020	
DIBUJO: T.R.R.S.	
LAMINA N°: R-02	



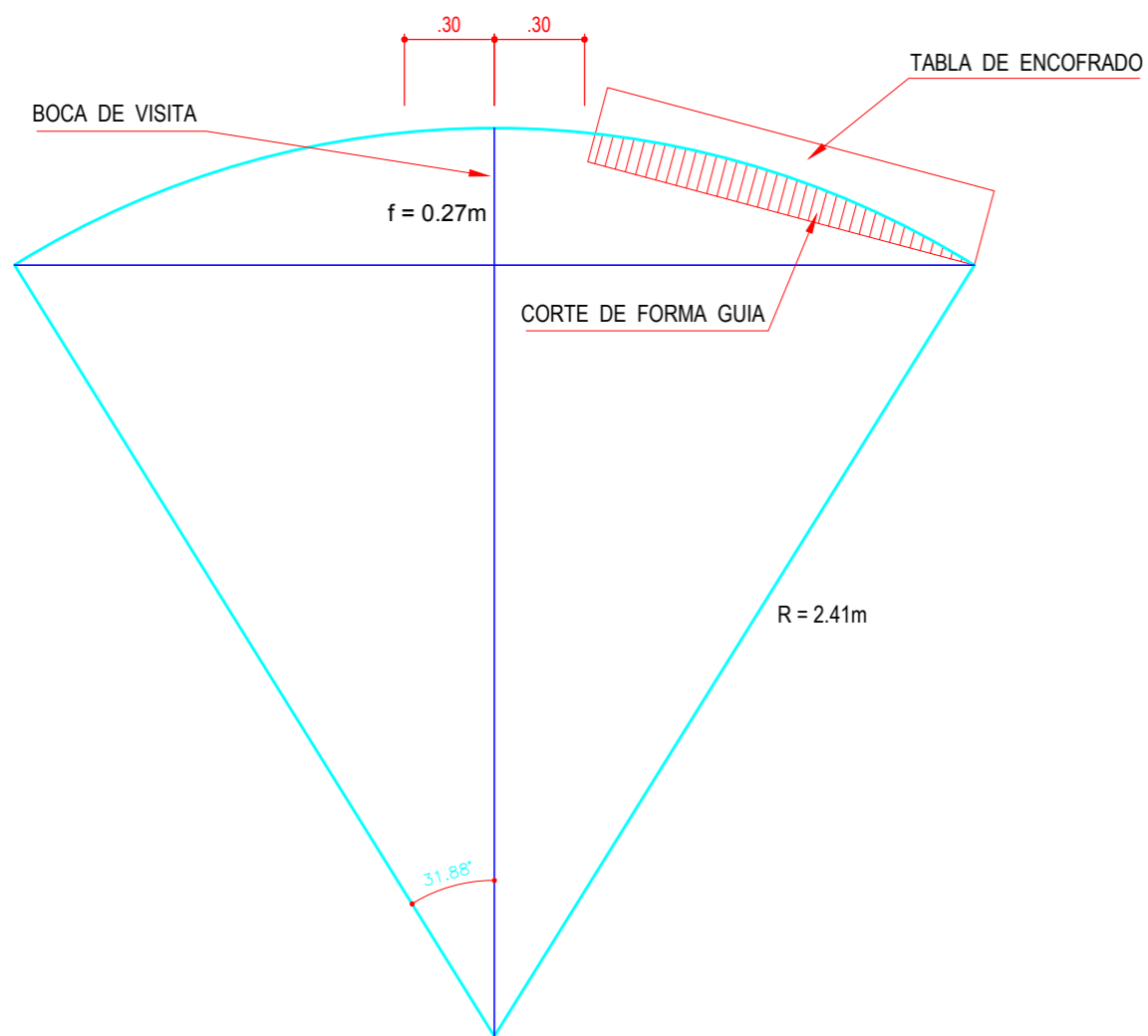
FORMA GENERAL DEL ENCOFRADO DE CUPULA
ESC. 1/50



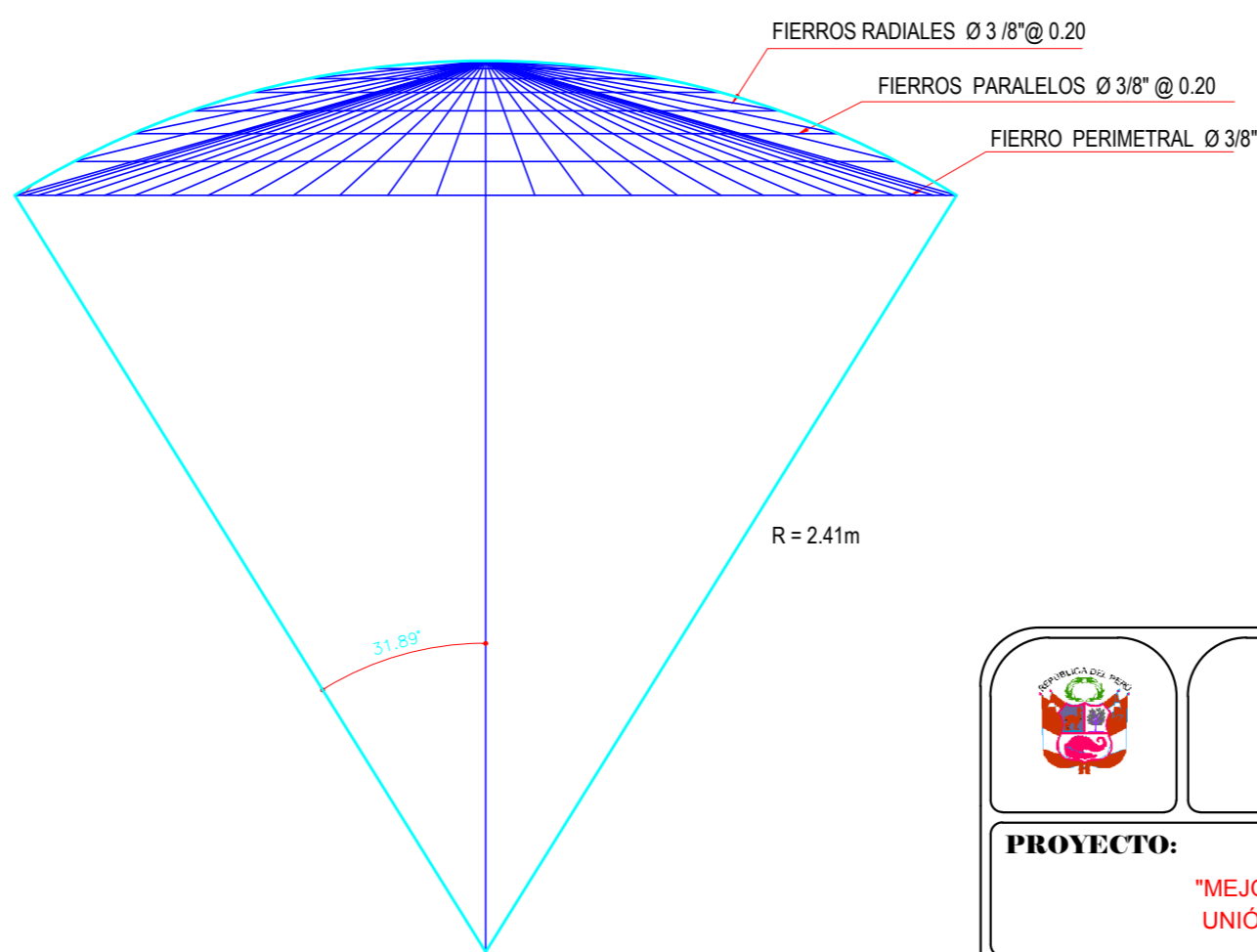
ARMADURA DE LA CUPULA
PLANTA
ESC. 1/50



ARMADURA DE LOSA DE FONDO
ESC. 1/50

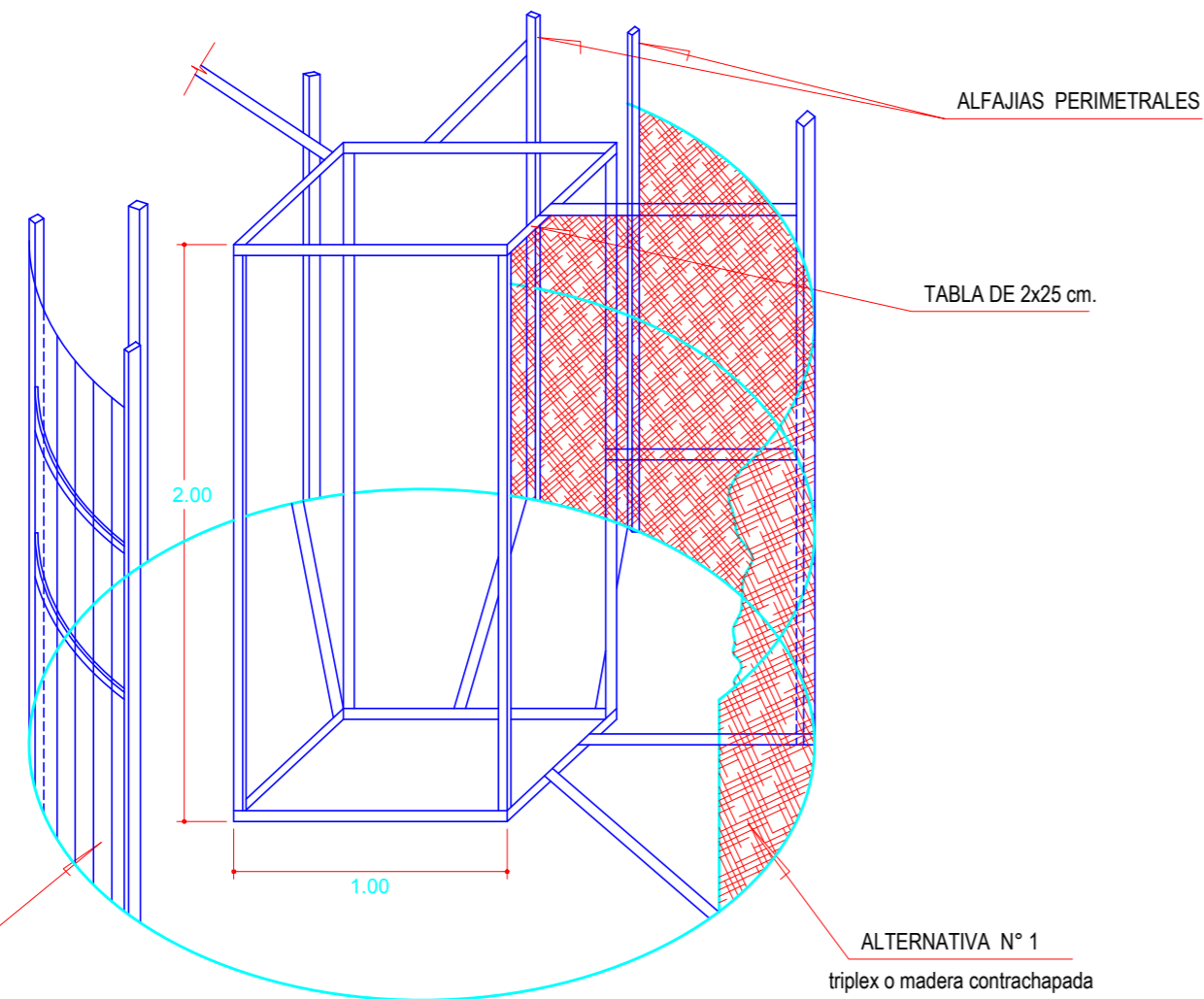


PLANTILLA PARA DOMO TIPO EN CUPULA
ESC. S/E

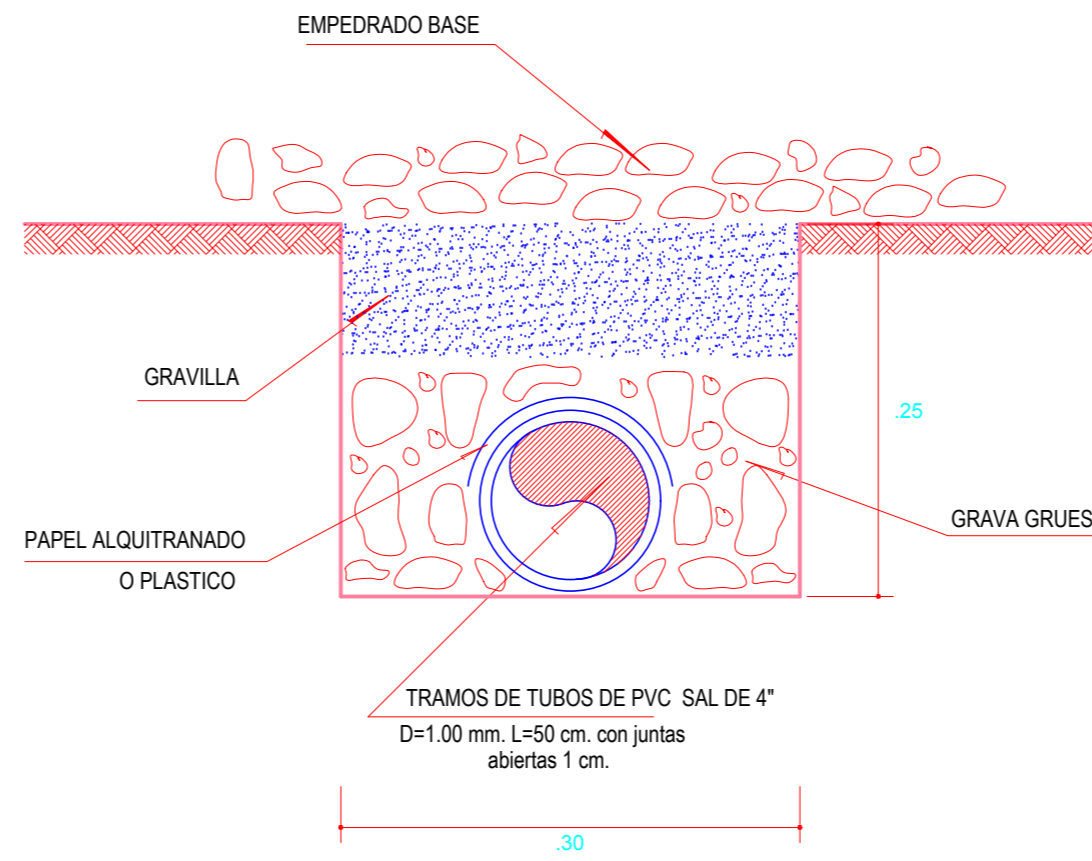


ARMADURA DE LA CUPULA
ELEVACION
ESC. S/E

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE			
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".		DIBUJO: T.R.R.S.	
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA		PLANO: RESERVORIO 5m³ - CUPULA SISTEMA DE AGUA POTABLE	
RESIDENTE DE OBRA		ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020
		R-02	



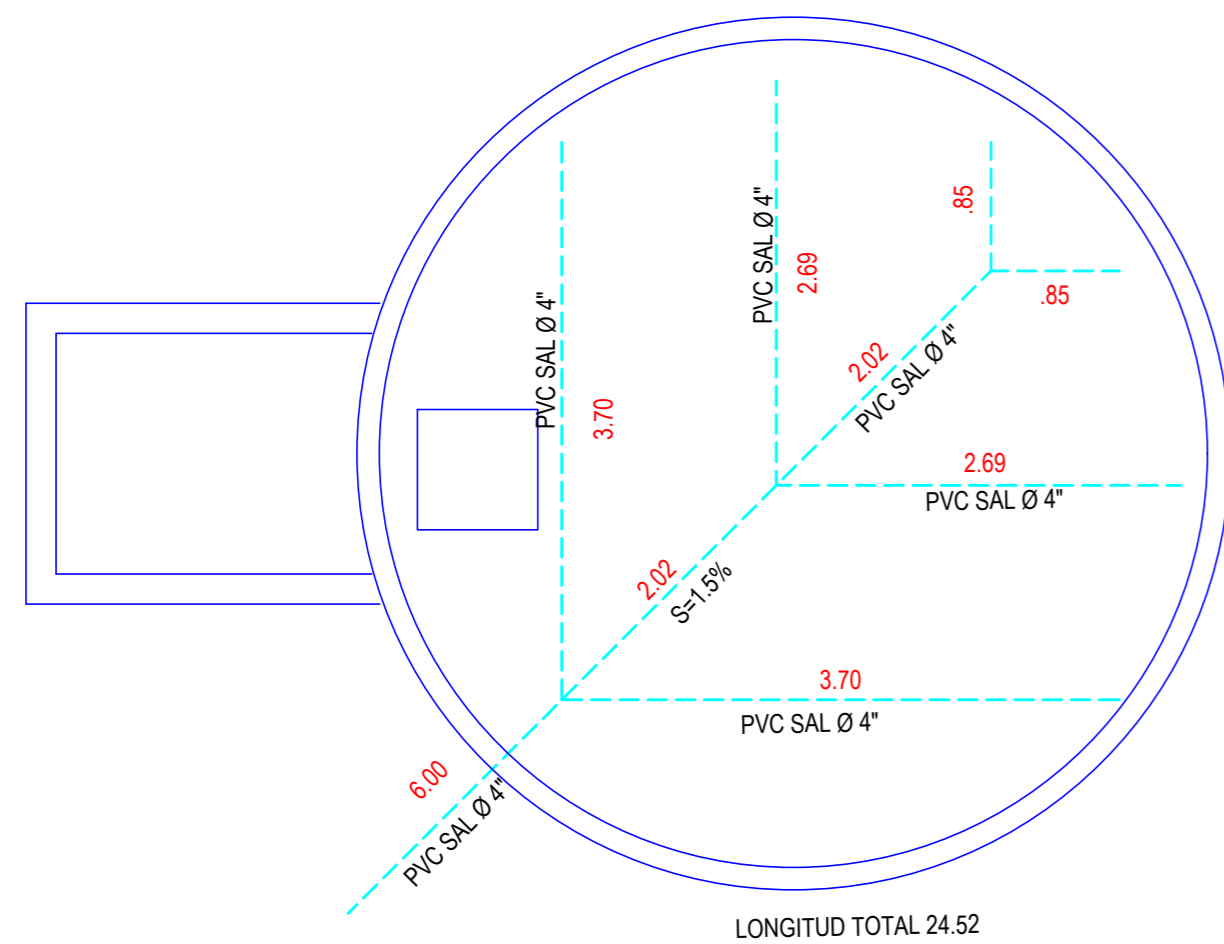
ARMADO TIPICO DE ENCOFRADO DE PARED SIN ESCALA



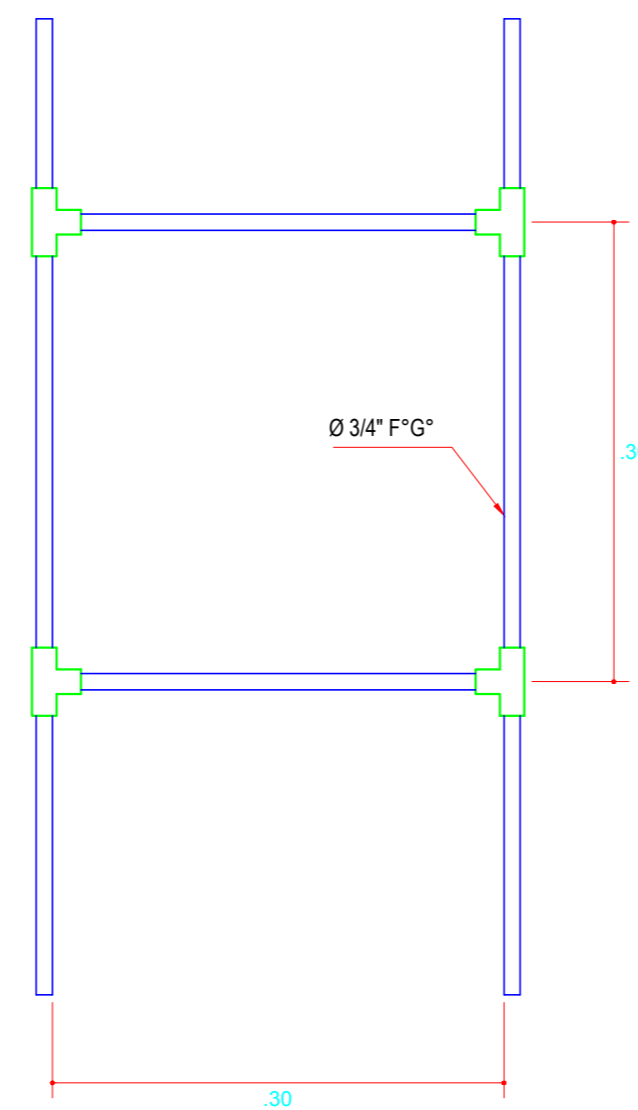
DETALLES DE DRENES ESC. 1/5

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

- 1 . ARENA NORMA ASTM C-33-86 MODULO DE FINURA 2.4 a 2.6 DIAMETRO <=4.75mm. TAMIZ N° 4 BIEN LAVADA Y TAMIZADA
- 2 . CEMENTO PORTLAND TIPO I ó Extra Forte
- 3 . AGUA LIMPIA
- 4 . ADITIVOS SE RESTRINGE EN CONTACTO CON ARMADURAS CON EXCESOS DE CLORURO EN SU COMPOSICION: SI EN ENLUCIDOS IMPERMIABLES
- 5 . ACERO FY=4,200 KG/CM2
- 6 . CONCRETO F'C=210 KG /CM2
- 7 . CONCRETOCICLOPEO 1:10 +30% P.M. PARA CIMIENTO CORRIDO DE RESERVORIO
- 8 . RESISTENCIA MINIMA SUELO 0.90 Kg/cm2;
- 9 . NO SE DEBE RELLENAR AL REDEDOR DEL TANQUE.

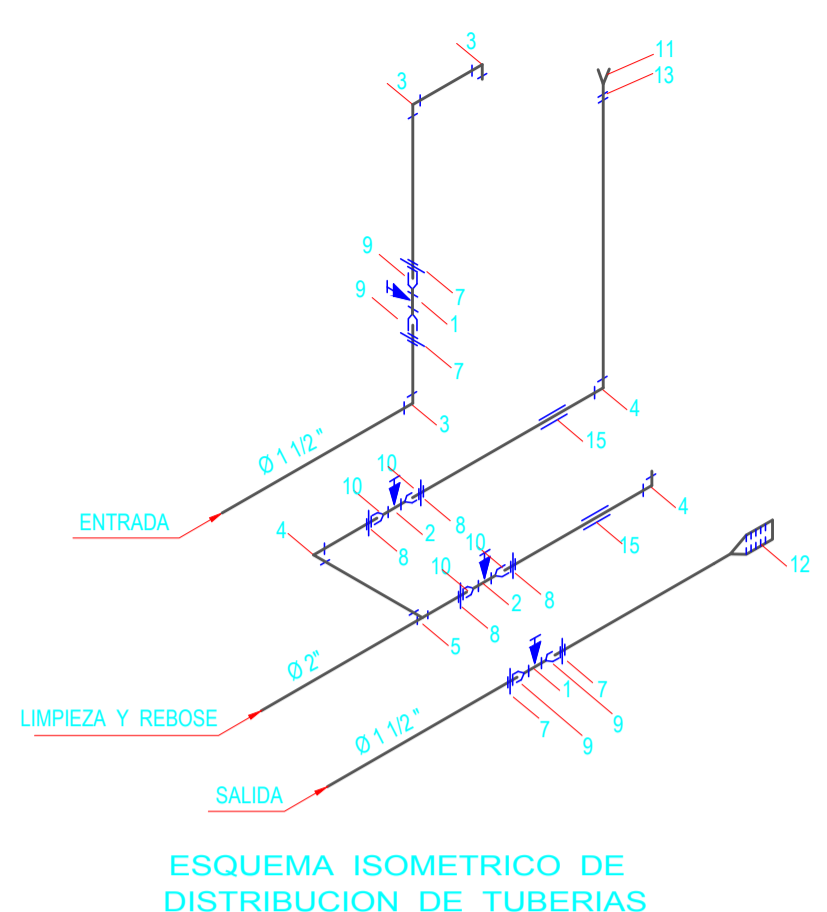
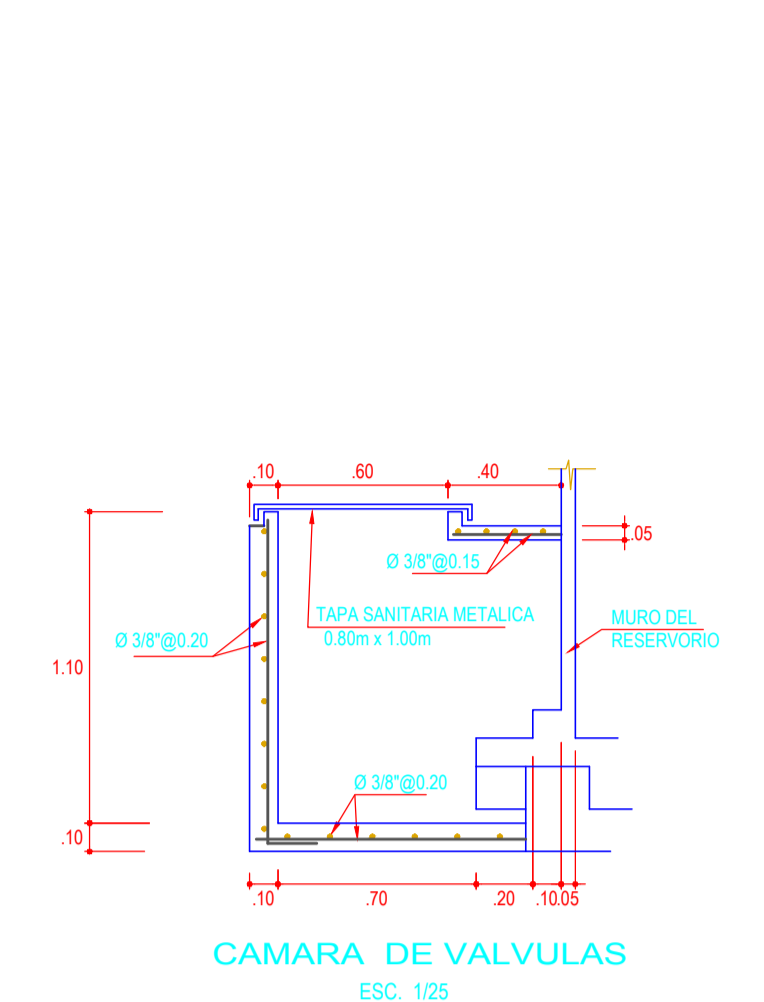
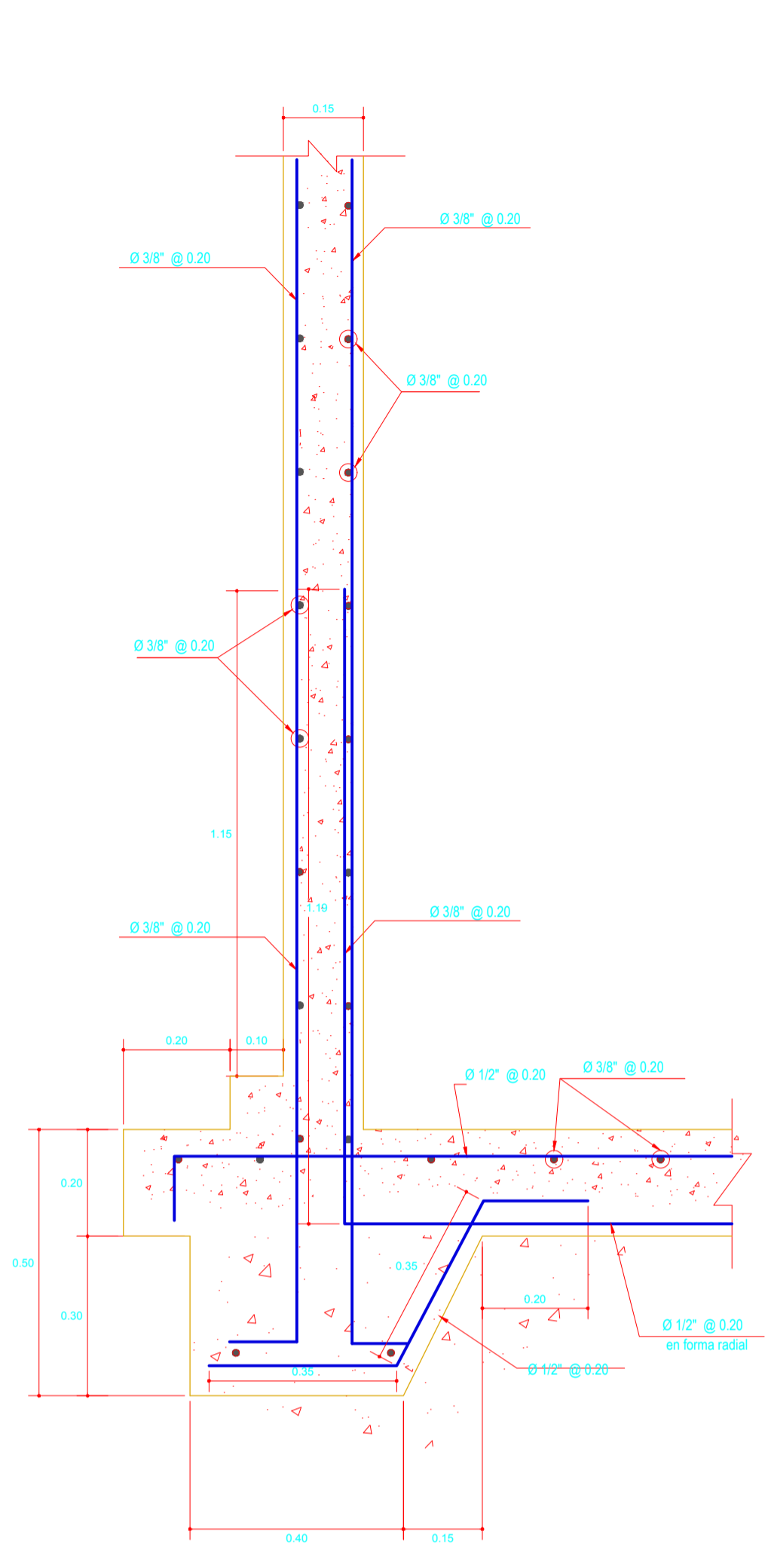
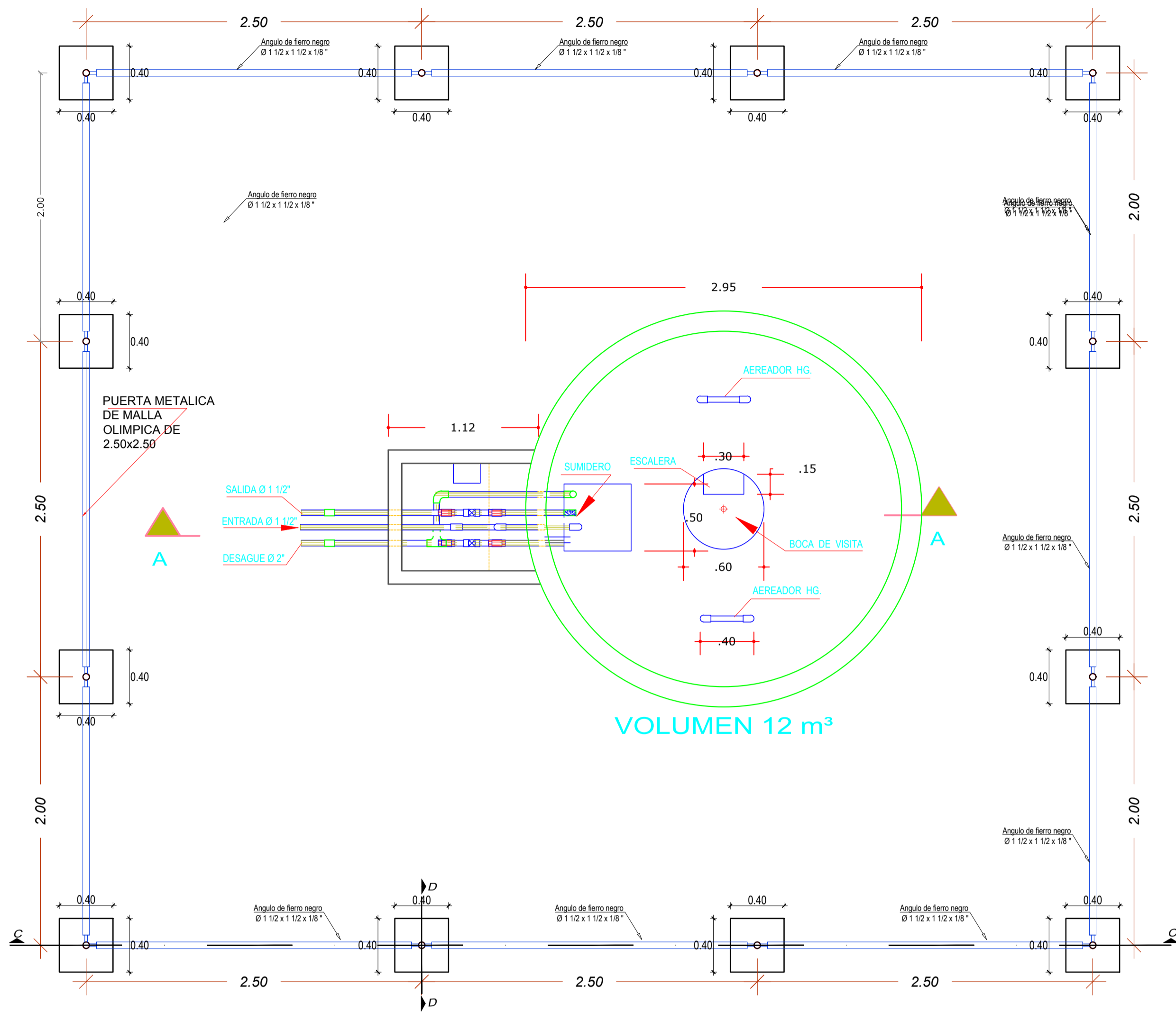


UBICACION DE DRENES ESC. 1/25



DETALLE DE ESCALERA ESC. 1/5

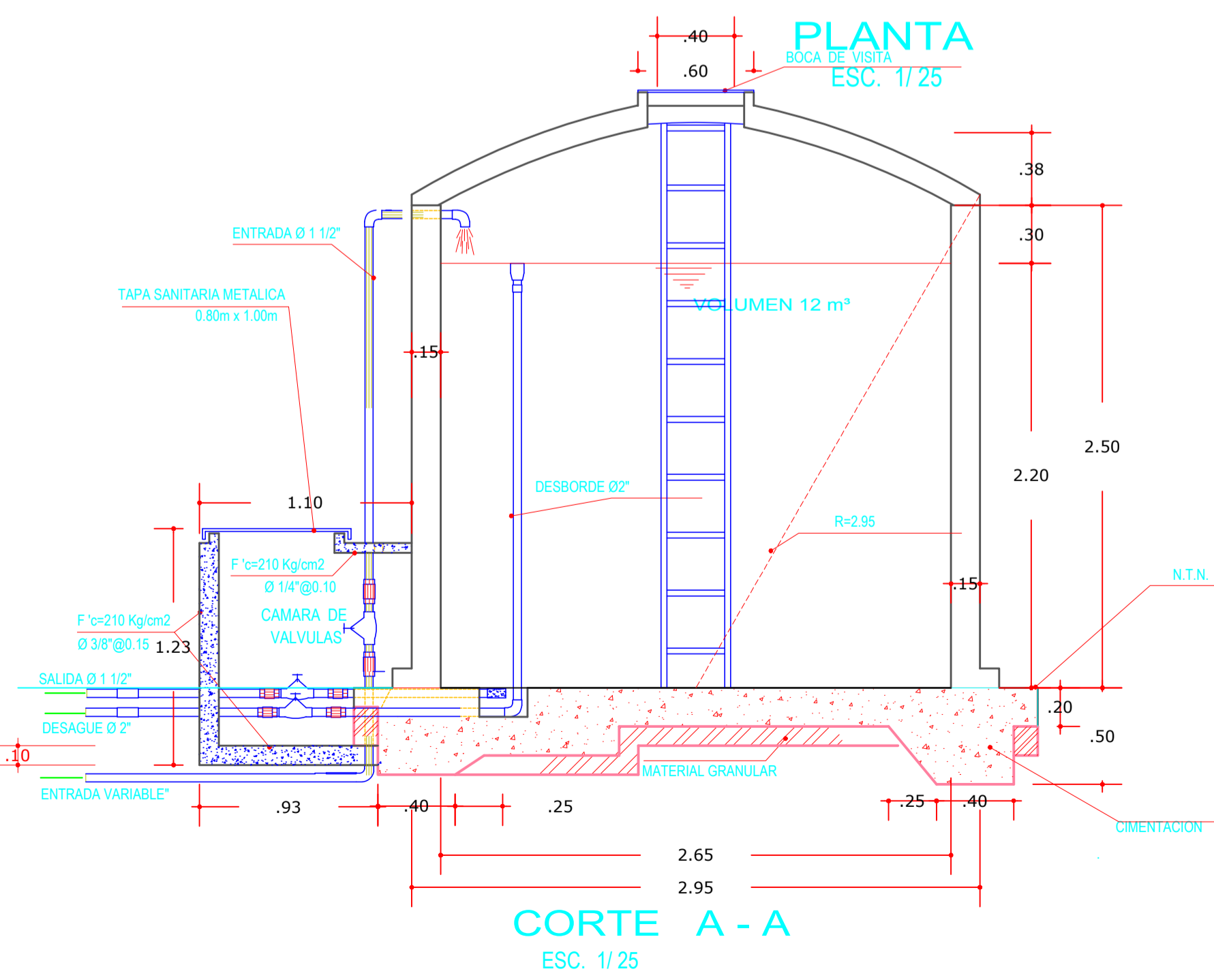
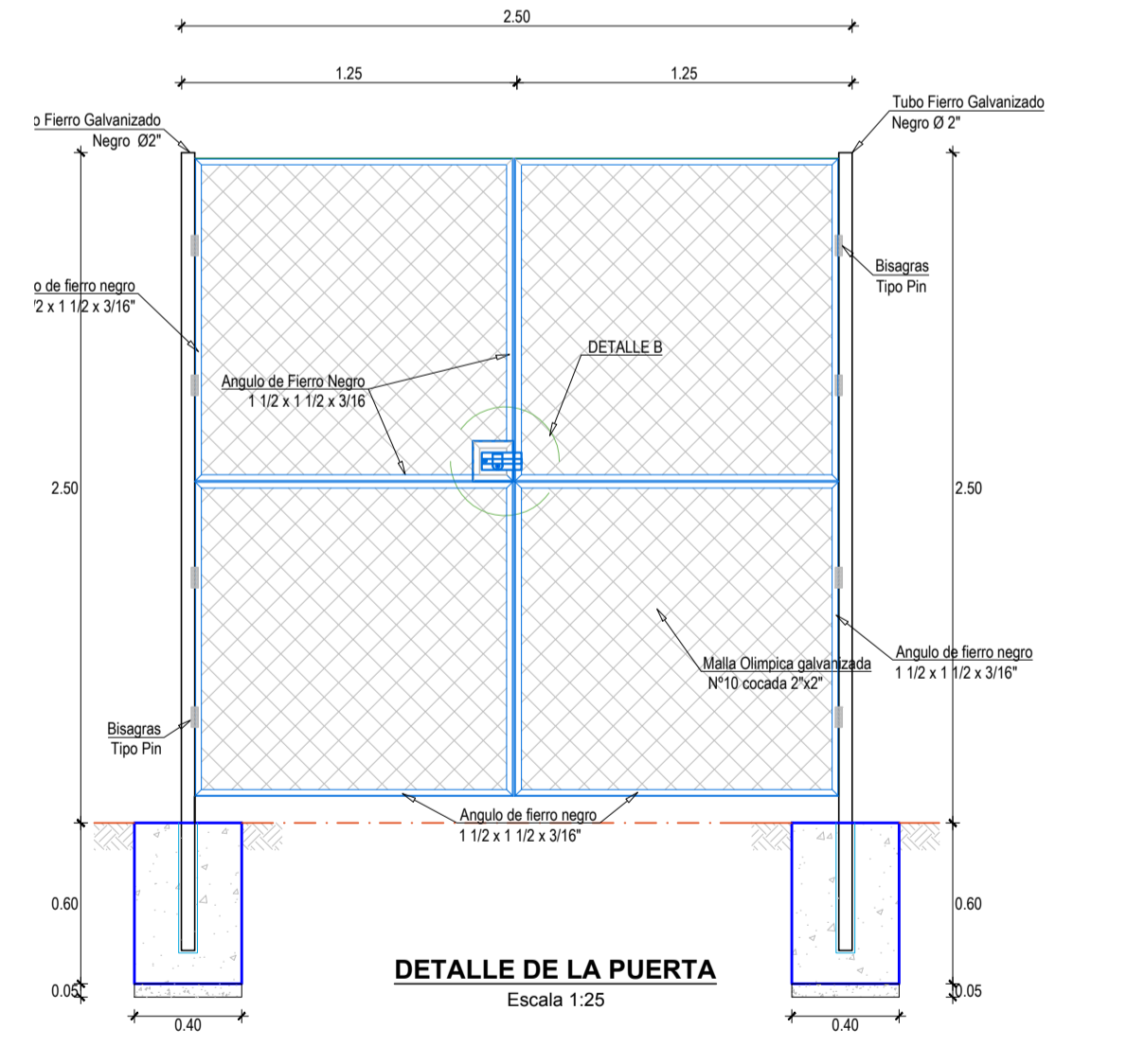
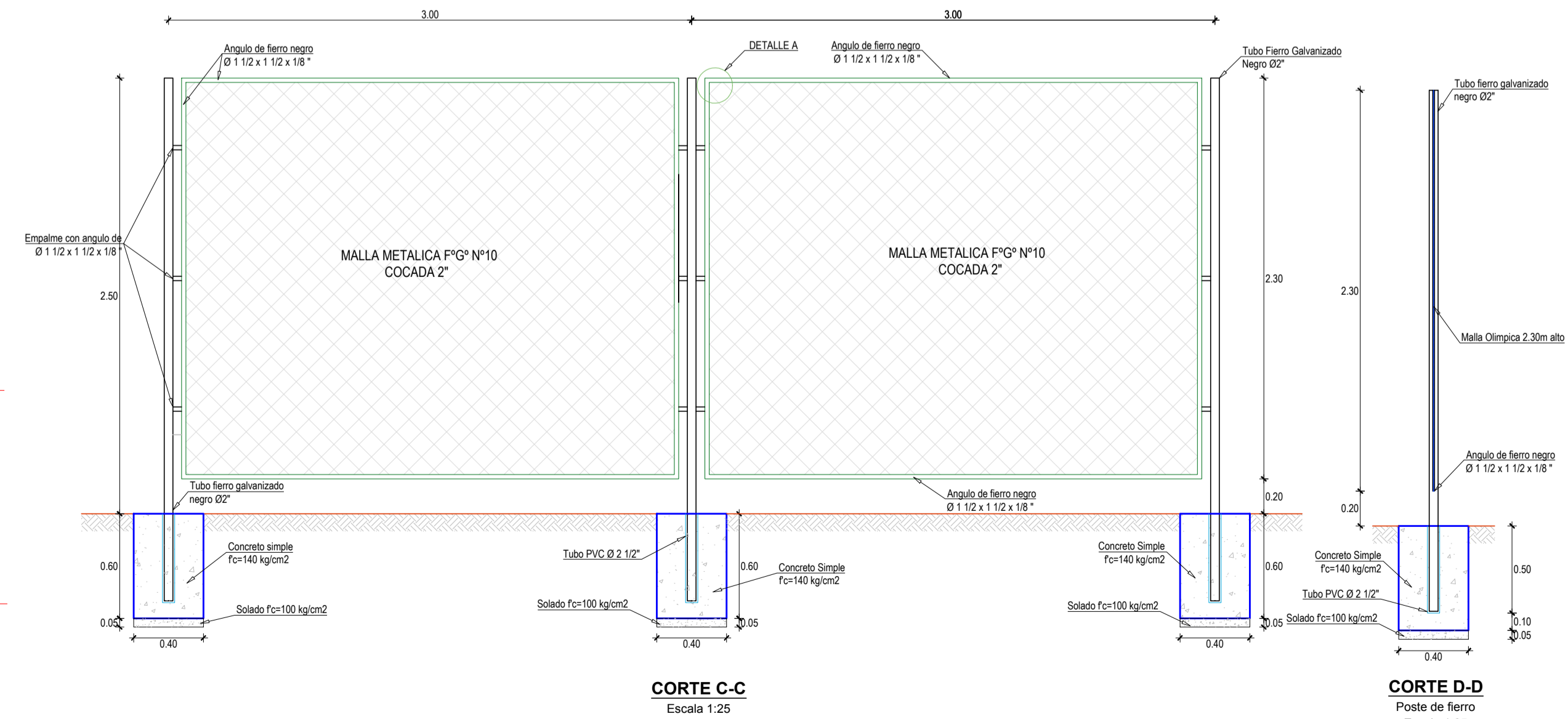
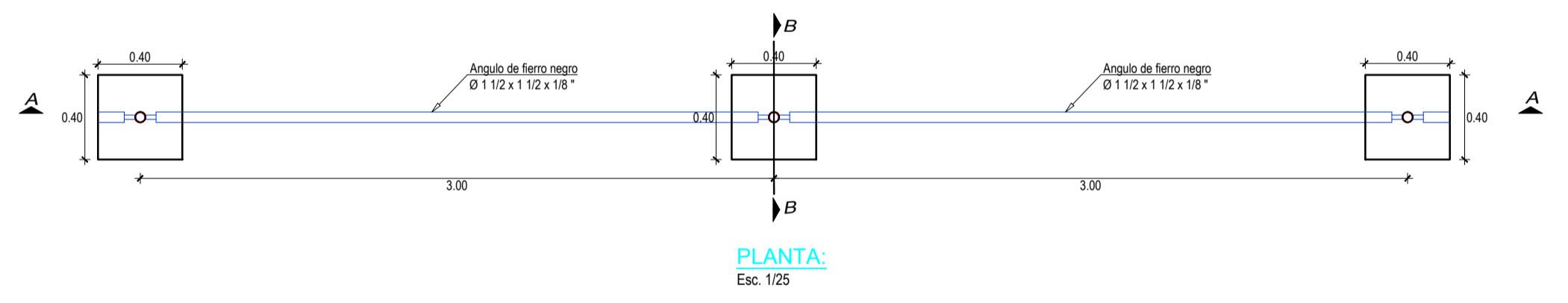
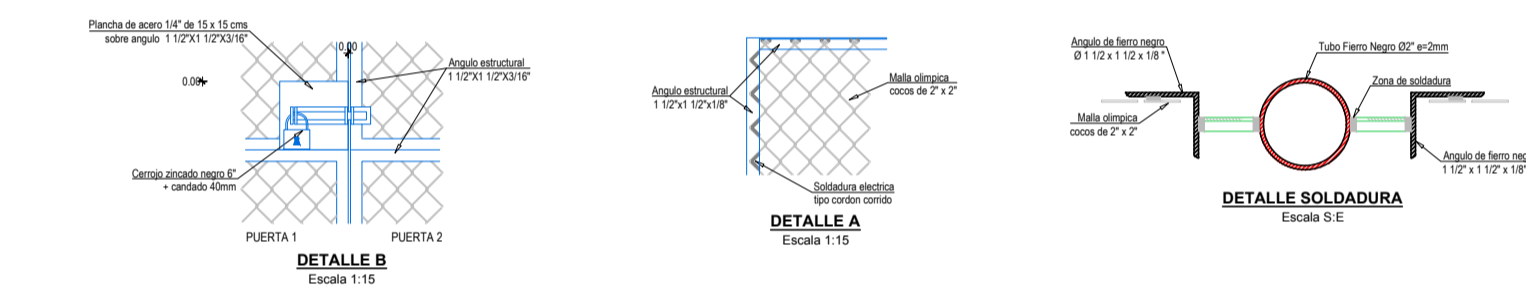
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".		DIBUJO: T.R.R.S.
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: RESERVORIO 5m3 - ENCOFRADO SISTEMA DE AGUA POTABLE	LAMINA N°: R-03
CONSULTOR:	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020



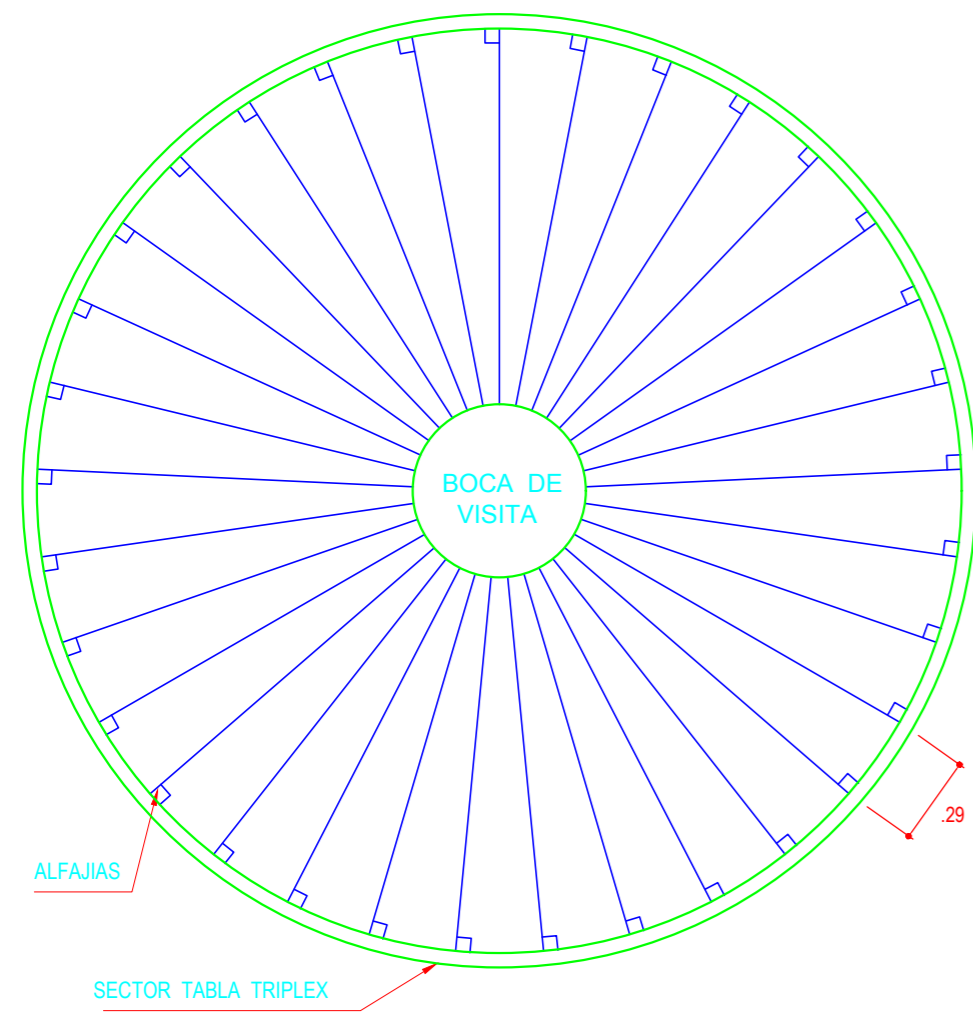
- ESPECIFICACIONES TECNICAS**
- **Concreto:**
Cemento Portland Tipo I o Extra Forte
Concreto simple : Fc = 140 kg/cm²
Camara de apoyo : Fc = 100 kg/cm²
Soldado : Fc = 100 kg/cm²
 - **Tuberías y accesorios:**
- Las tuberías y accesorios que se encuentren expuestas serán de FIC[®].
 - **Soldaduras:**
- Calceador P 316[®] en cordón comido.
 - **Perfiles, ángulos, canales:**
- Nomenclatura AISI (terminados en caliente)
 - **Pinturas:**
- Las superficies interiores y exteriores de toda las estructuras metálicas, serán pintadas con 02 manos de pintura en base al zincromato + 02 manos de pintura anticorrosiva entre mano y mano de pintura. Esperar secar mínimo 06.00 horas.
 - **Isaques:**
- Se usar Ø8 isaques tipo PIN 2" x 2 1/2"

LISTA DE ACCESORIOS

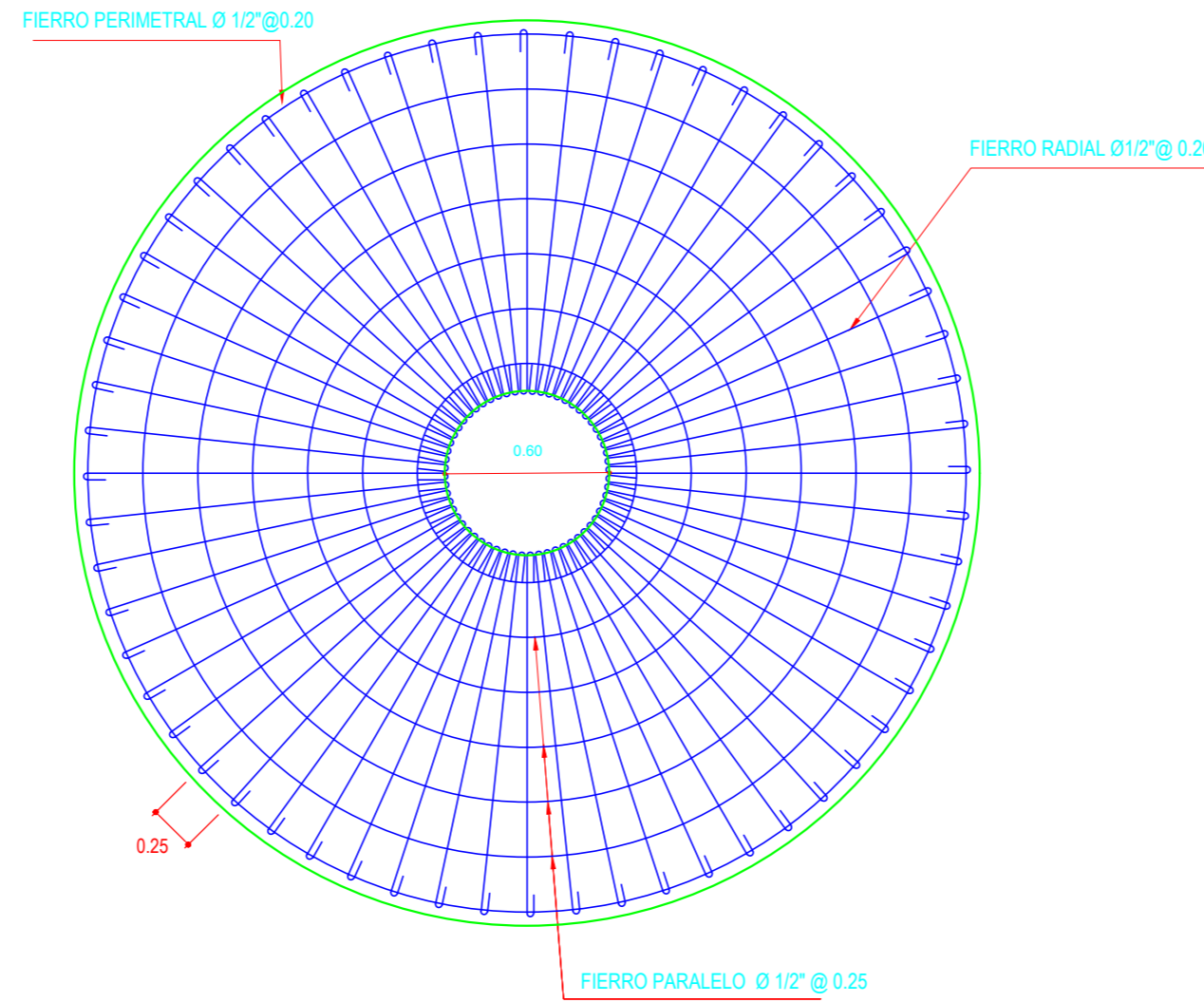
Nº	DESCRIPCION	CANT.
1	VALVULA COMPUERTA Ø 1 1/2"	2
2	VALVULA COMPUERTA Ø 2"	2
3	CODOS P.V.C. Ø 2" x 90°	3
4	CODOS P.V.C. Ø 2" x 90°	3
5	TEE P.V.C. Ø 2"	1
7	UNION UNIVERSAL DE 1 1/2" PVC	4
8	UNION UNIVERSAL DE 2" PVC	4
9	NIPLE CR DE 1 1/2" PVC	4
10	NIPLE CR DE 2" PVC	4
11	CONO REBOSE Ø 4" x 2" P.V.C.	1
12	CANASTILLA DE BRONCE Ø 4" x 2"	1
13	ABRAZADERAS	1



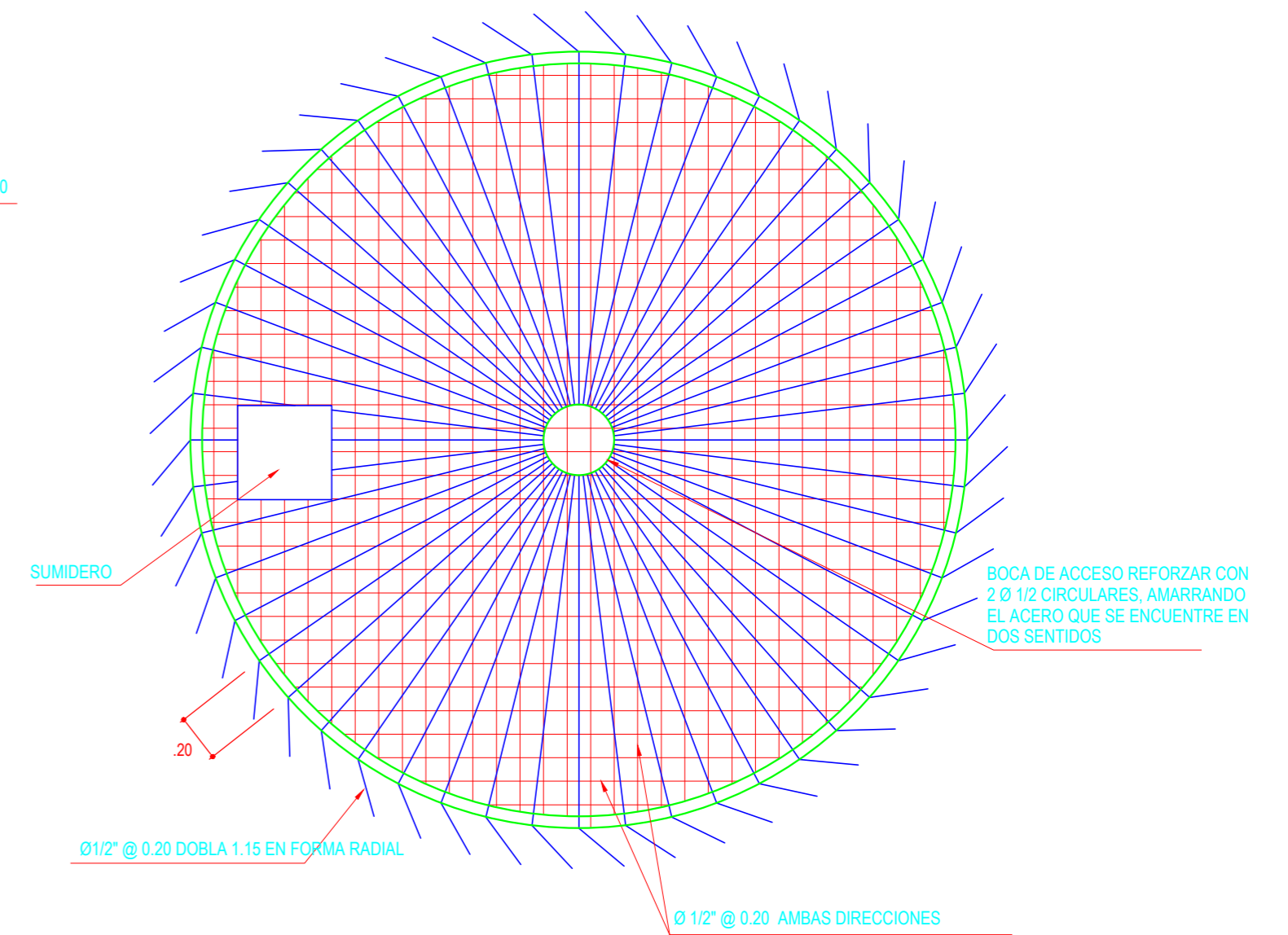
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA".	DIBUJO: T.R.R.S.
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: RESERVOIRIO 12m3 SISTEMA DE AGUA POTABLE
RESIDENTE DE OBRA	LAMINA N°: R-01
ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020



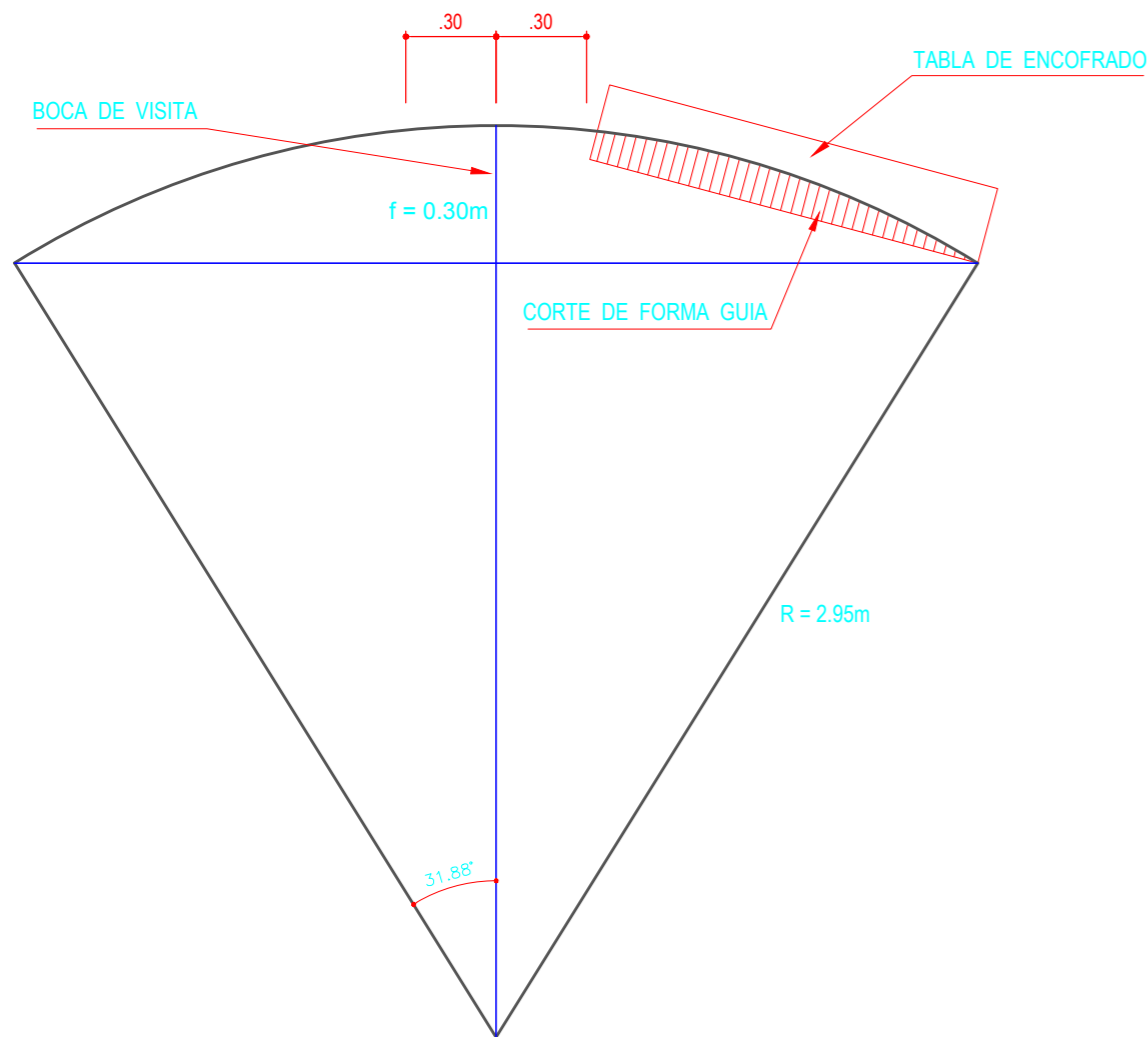
FORMA GENERAL DEL ENCOFRADO DE CUPULA
ESC. 1/50



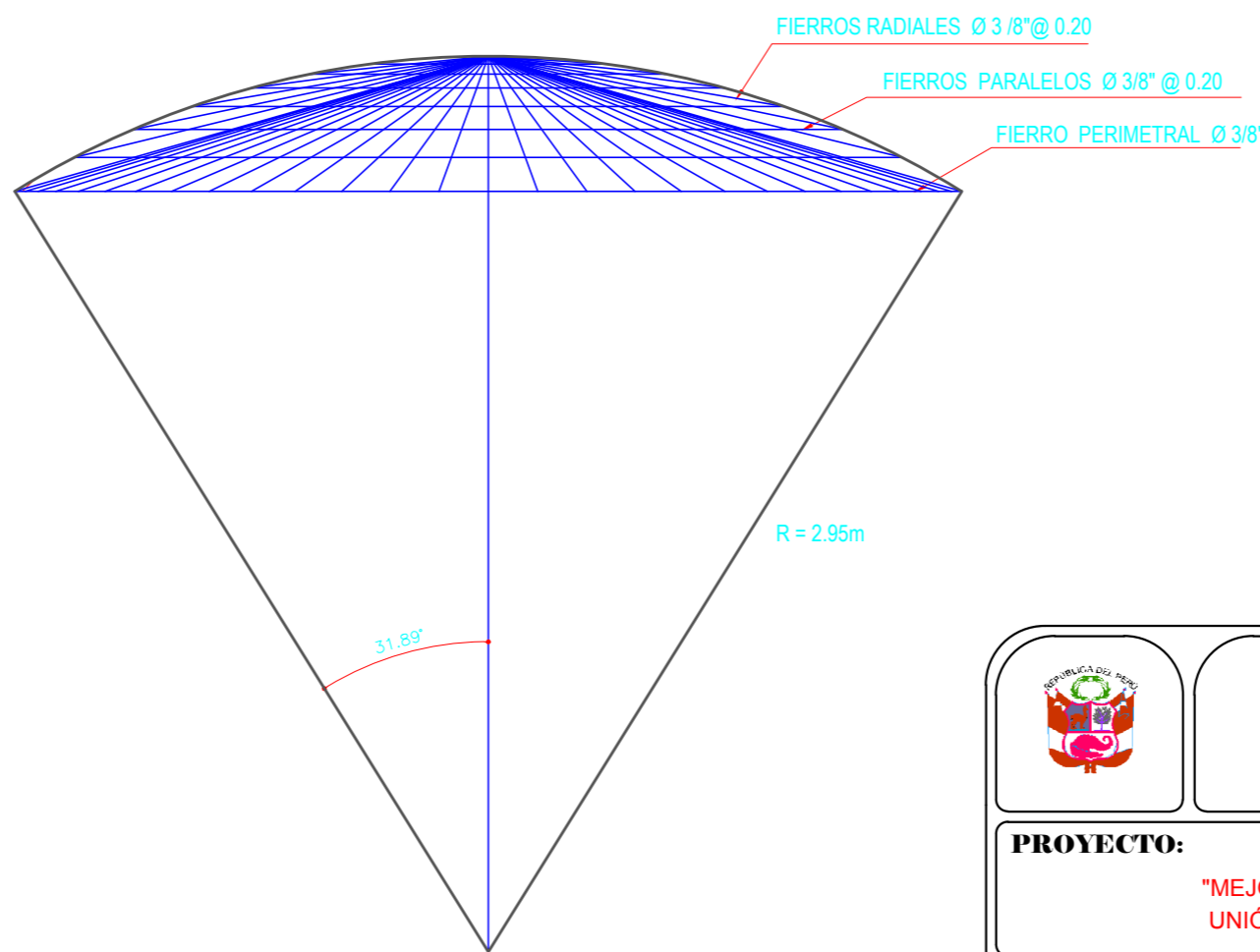
ARMADURA DE LA CUPULA PLANTA
ESC. 1/50



ARMADURA DE LOSA DE FONDO
ESC. 1/50



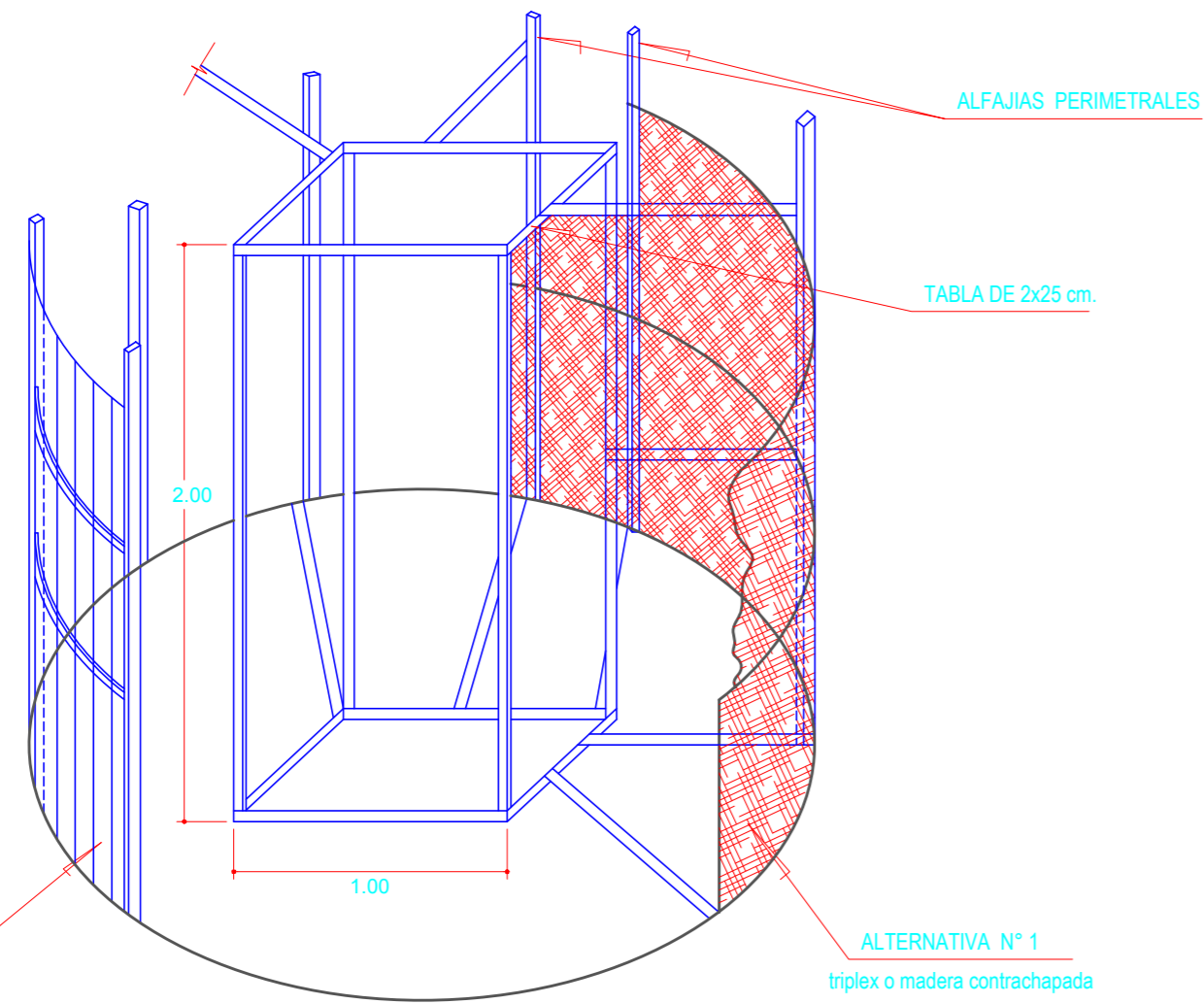
PLANTILLA PARA DOMO TIPO EN CUPULA
ESC. S/E



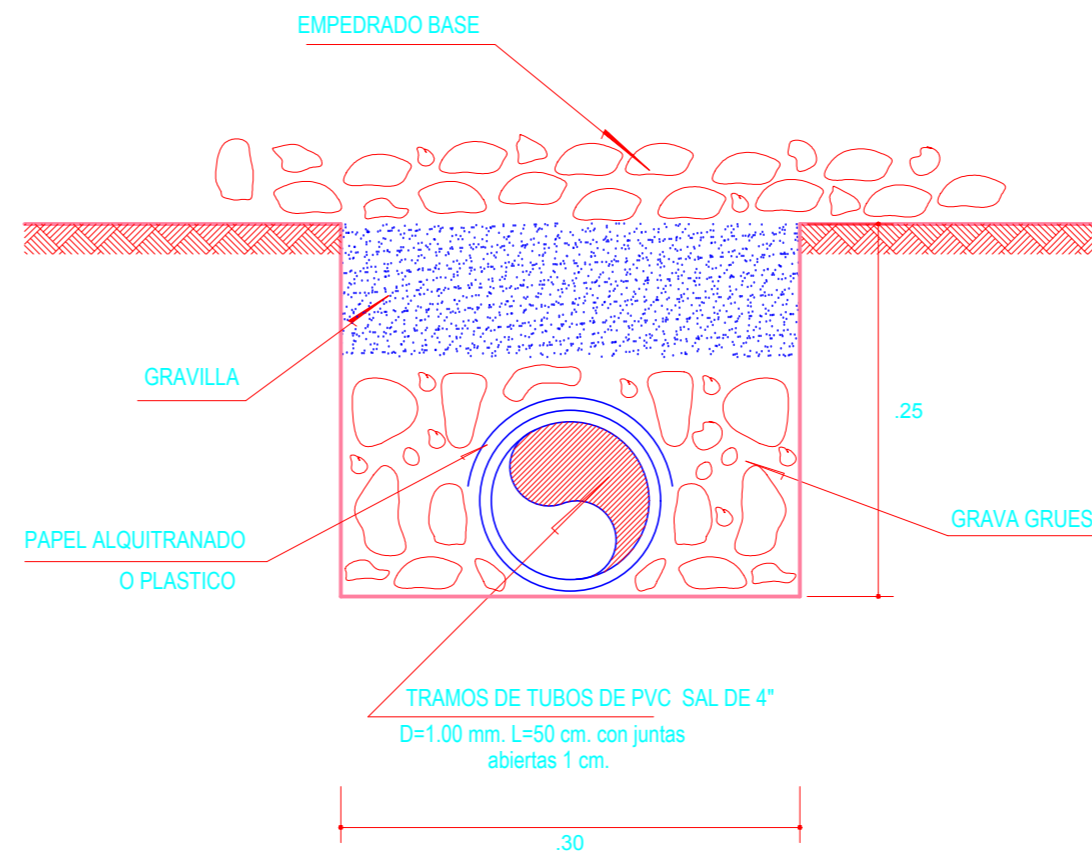
ARMADURA DE LA CUPULA ELEVACION
ESC. S/E

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE			
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".		DIBUJO: T.R.R.S.	
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA		PLANO: RESERVORIO 12m³ - CUPULA SISTEMA DE AGUA POTABLE	
CONSULTOR:		ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020

LAMINA N°:
R-02



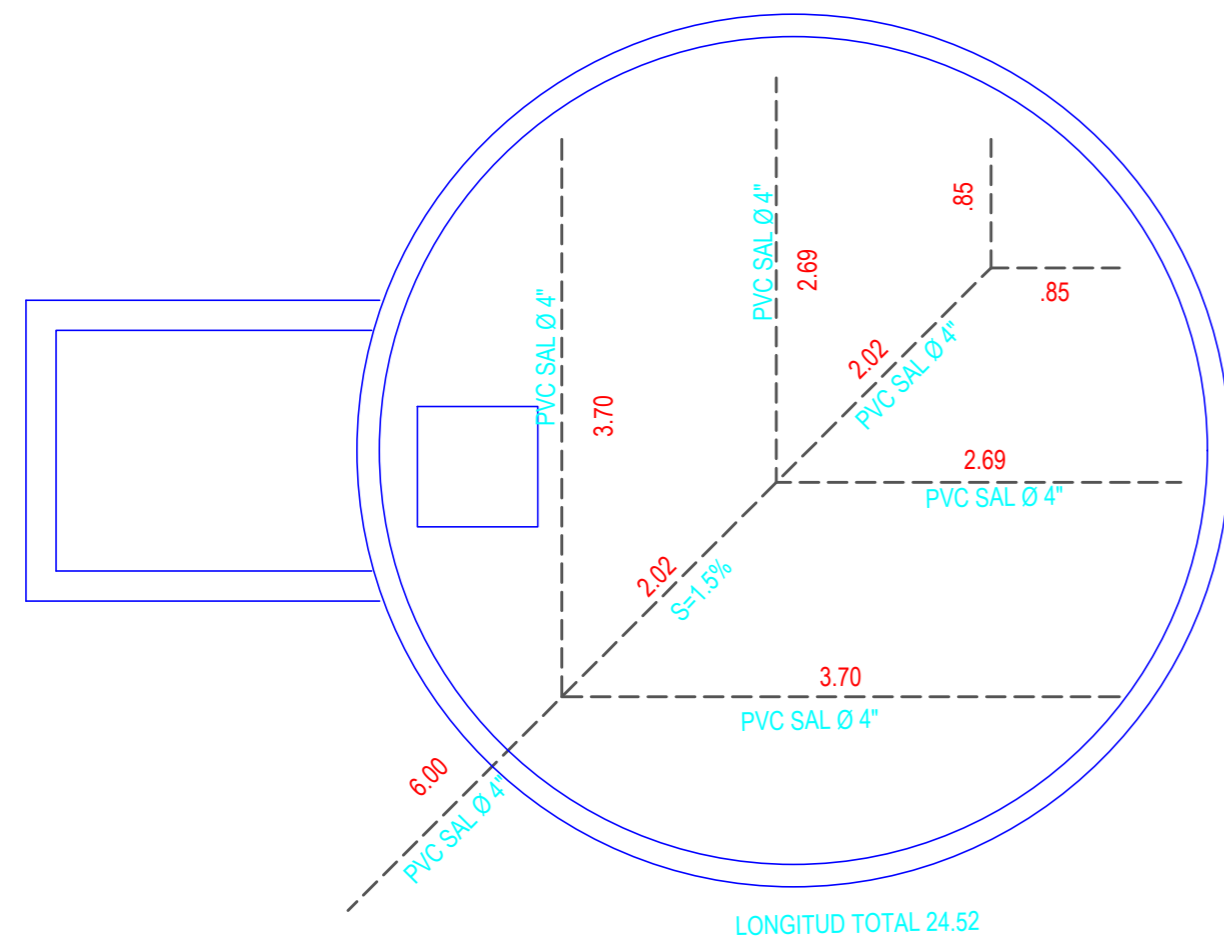
ARMADO TIPICO DE ENCOFRADO DE PARED SIN ESCALERA



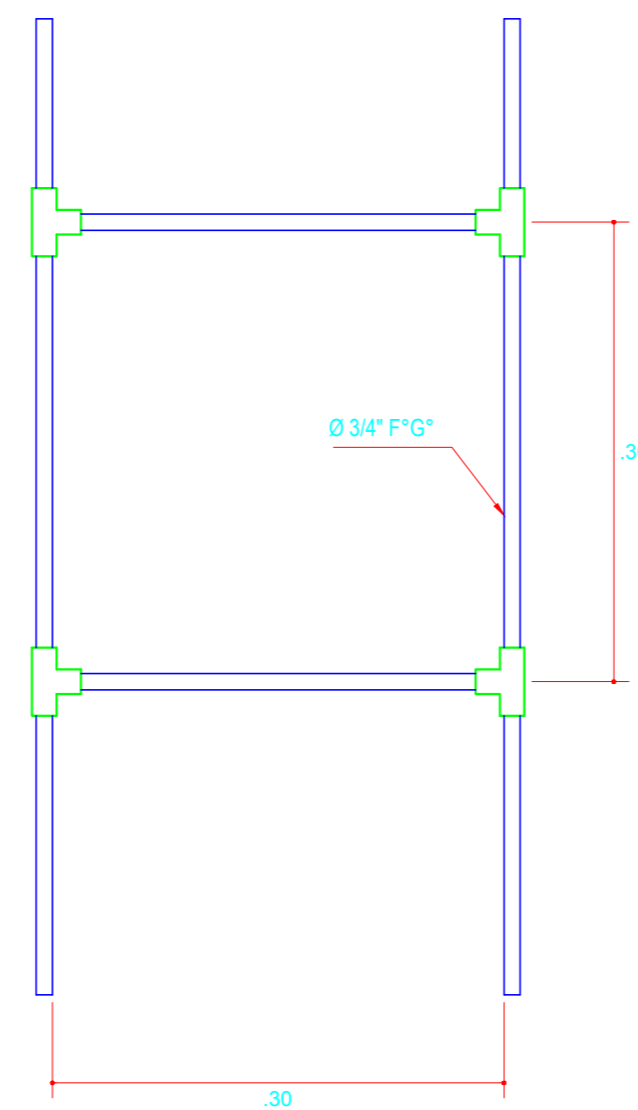
DETALLES DE DRENES ESC. 1/5

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

- 1 . ARENA NORMA ASTM C-33-86 MODULO DE FINURA 2.4 a 2.6 DIAMETRO <=4.75mm. TAMIZ N°. 4 BIEN LAVADA Y TAMIZADA
- 2 . CEMENTO PORTLAND TIPO 1
- 3 . AGUA LIMPIA
- 4 . ADITIVOS SE RESTRINGE EN CONTACTO CON ARMADURAS CON EXCESOS DE CLORURO EN SU COMPOSICION: SI EN ENLUCIDOS IMPERMIABLES
- 5 . ACERO FY=4,200 KG/CM2
- 6 . CONCRETO F'C=210 KG /CM2
- 7 . CONCRETOCICLOPEO 1:10 +30% P.M. PARA CIMIENTO CORRIDO DE RESERVORIO
- 8 . RESISTENCIA MINIMA SUELO 0.90 Kg/cm2;
- 9 . NO SE DEBE RELLENAR AL REDEDOR DEL TANQUE.

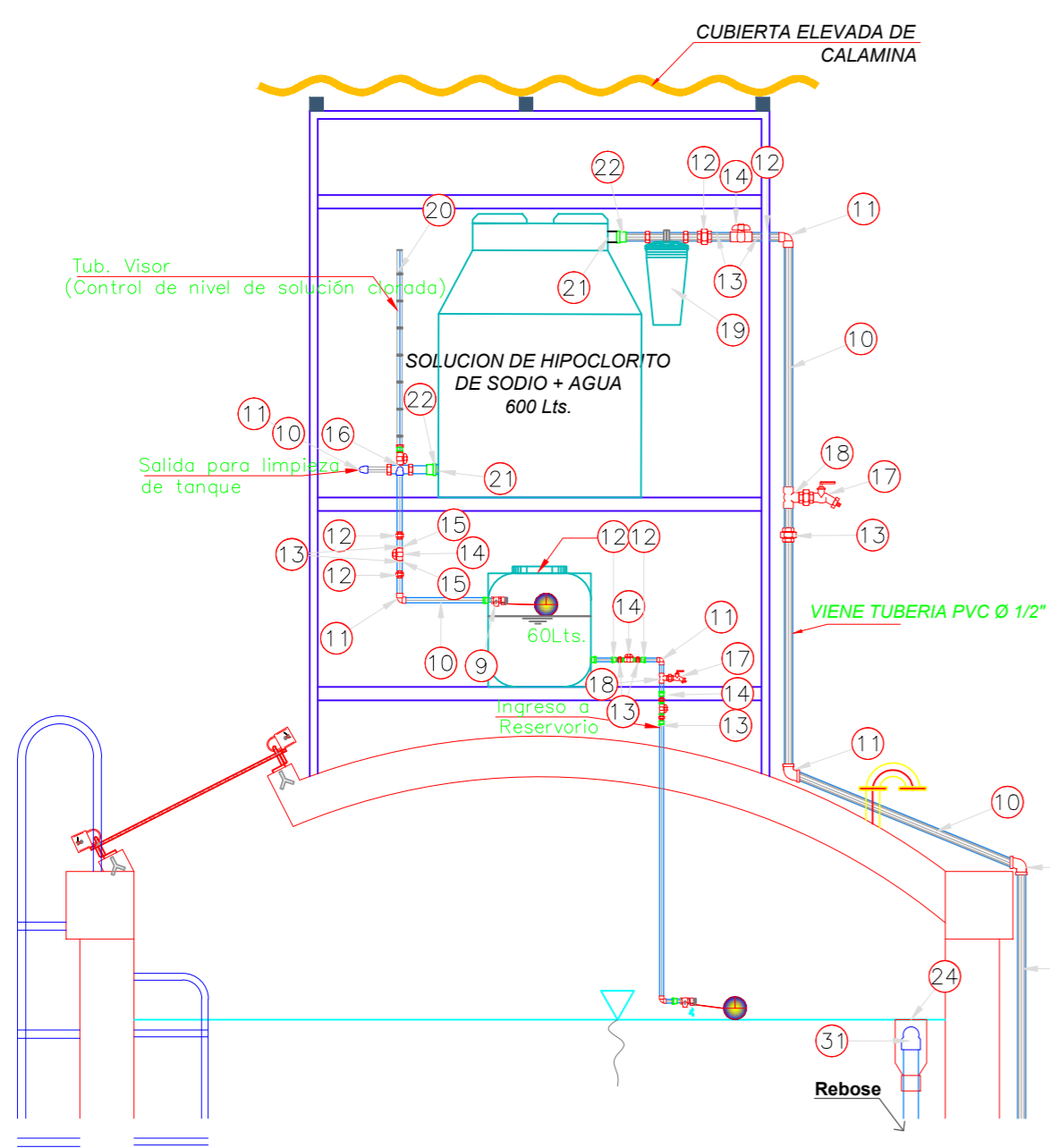
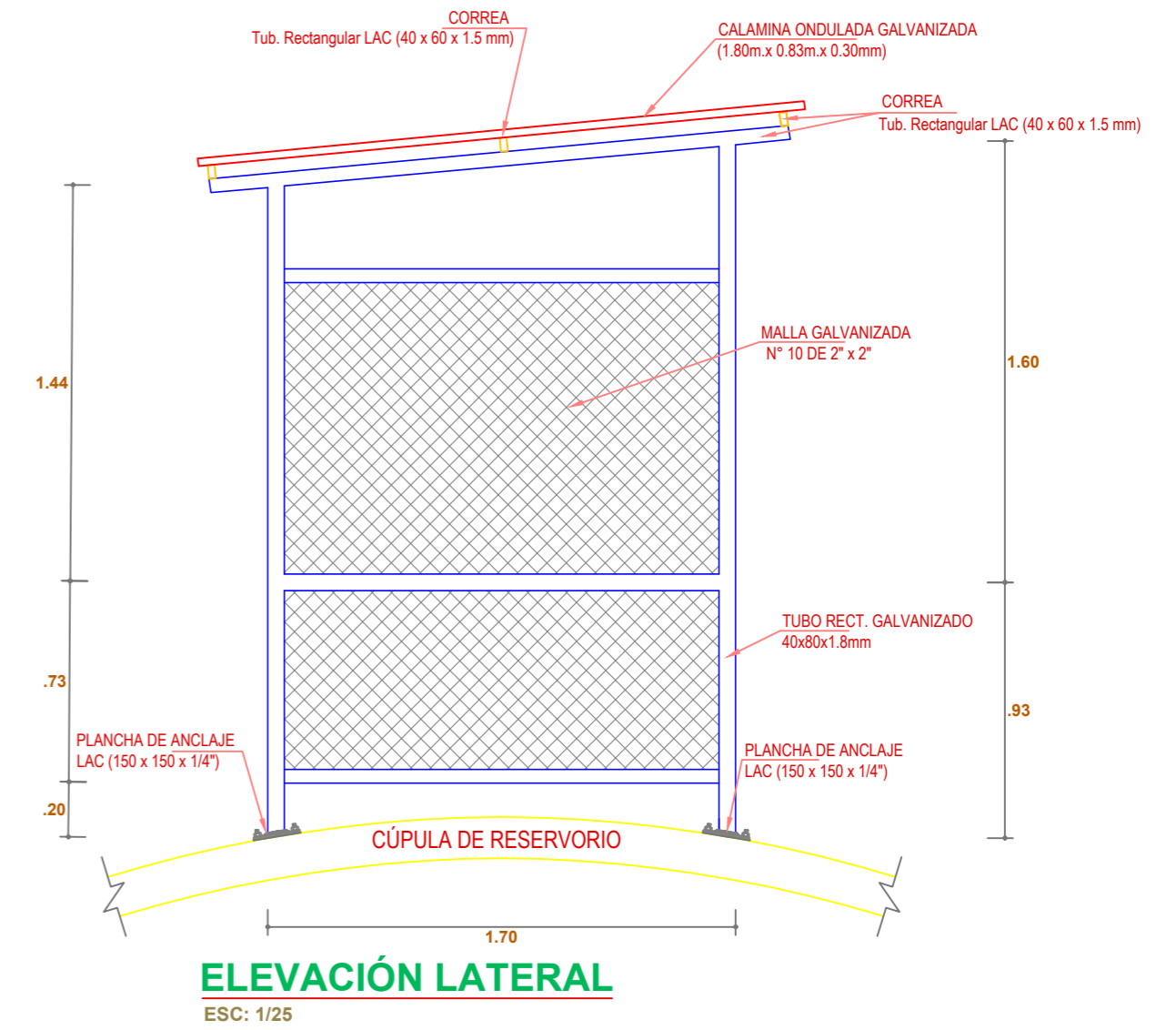
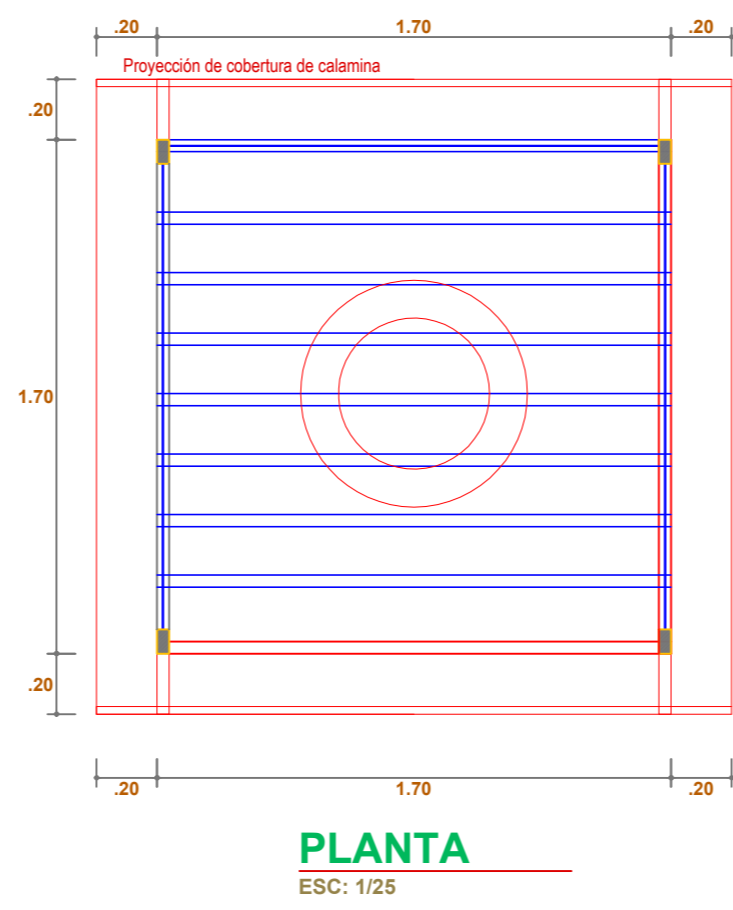
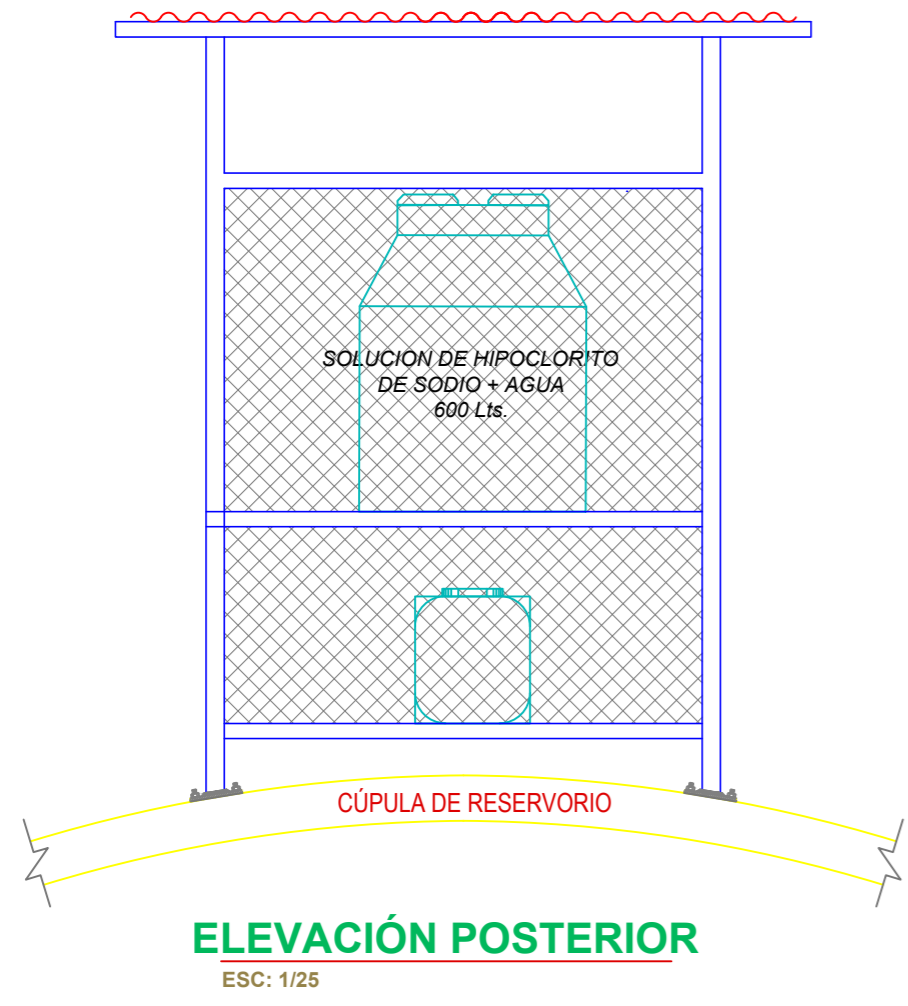
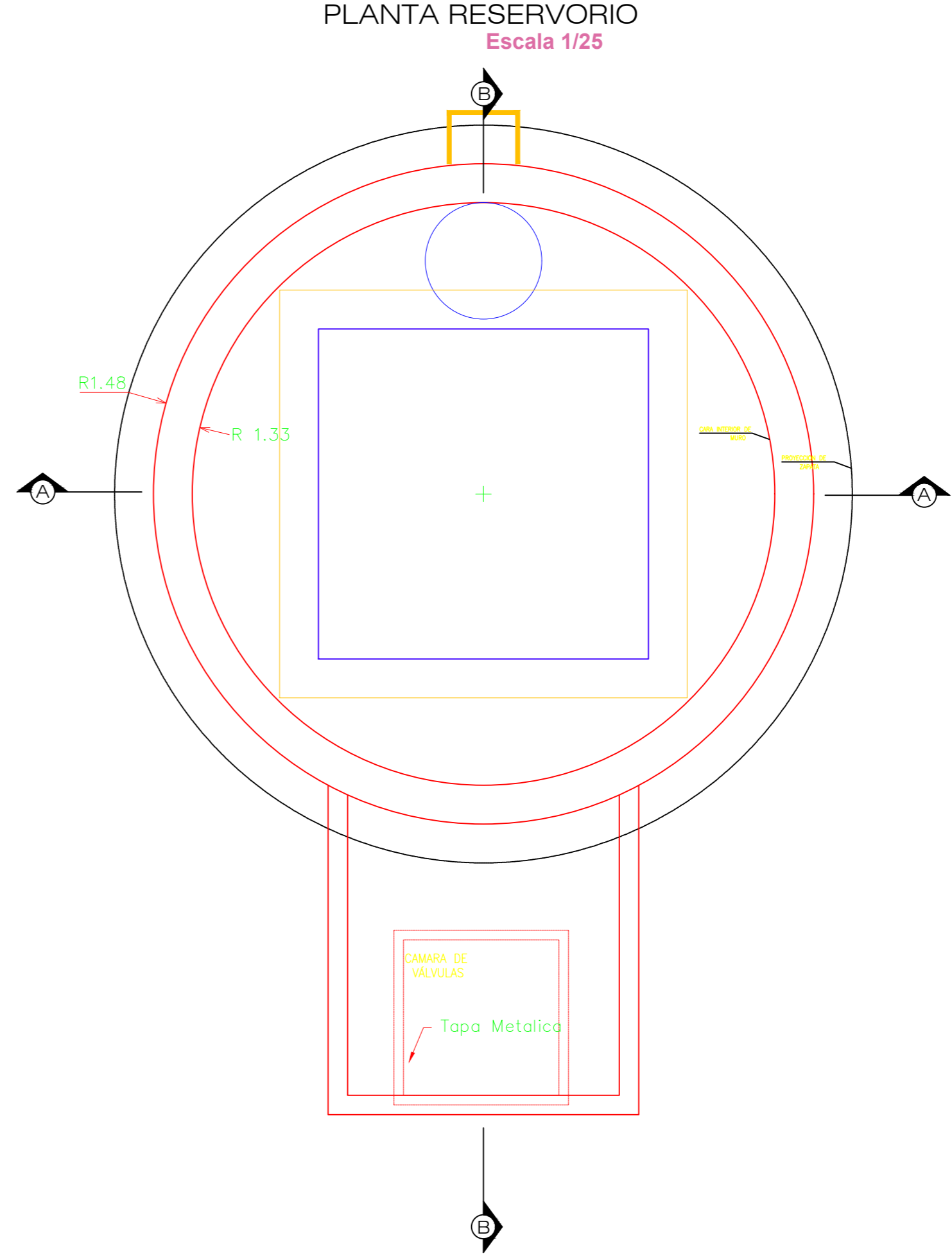
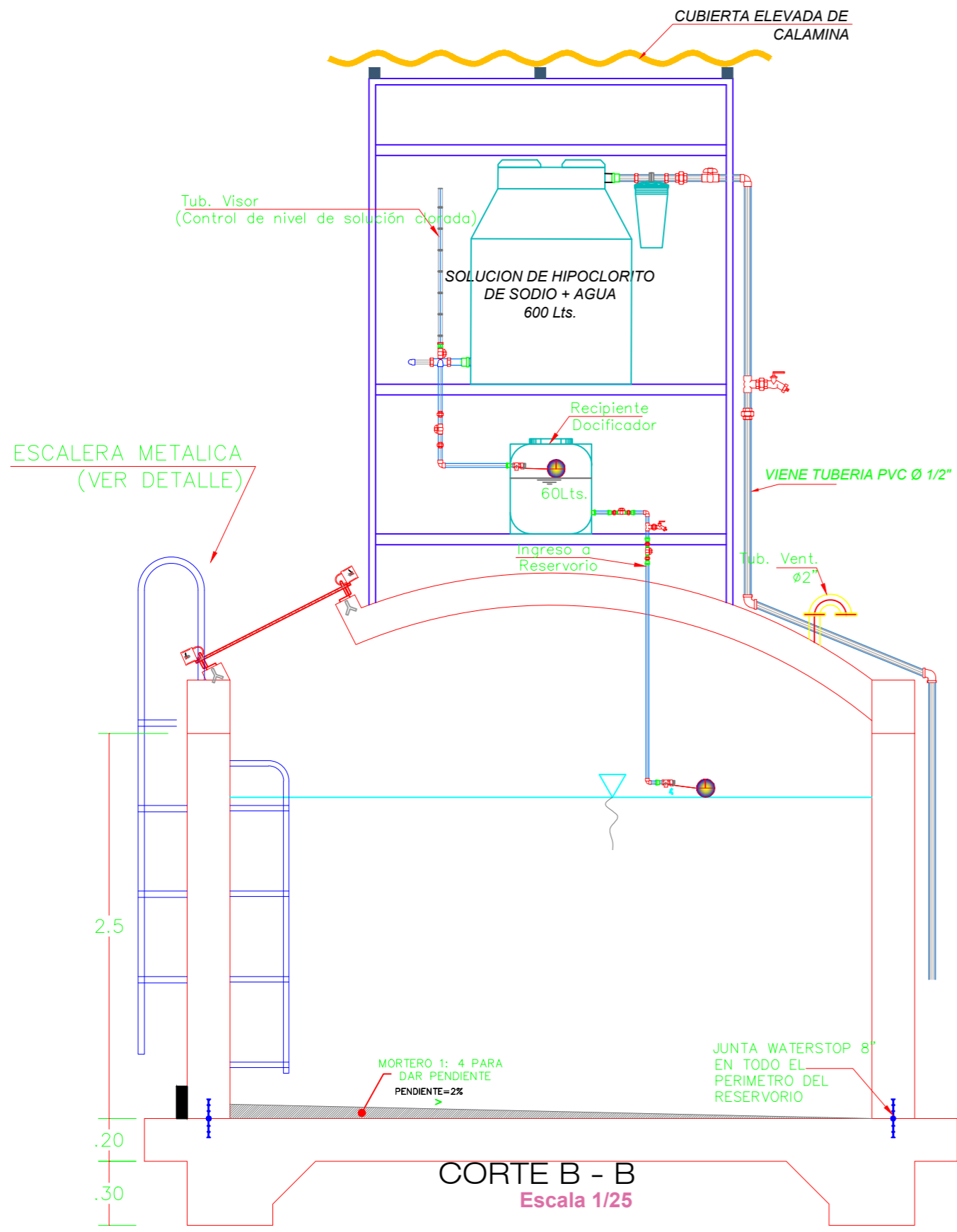


UBICACION DE DRENES ESC. 1/25



DETALLE DE ESCALERA ESC. 1/5

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".		DIBUJO: T.R.R.S.
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: RESERVORIO 12m3 - ENCOFRADO SISTEMA DE AGUA POTABLE	LAMINA N°: R-03
CONSULTOR:	ESCALA: INDICADA	FECHA: noviembre 2020



SISTEMA DE CLORACIÓN

VALVULAS Y ACCESORIOS - INGRESO DE AGUA AL TANQUE DE SOLUCION MADRE

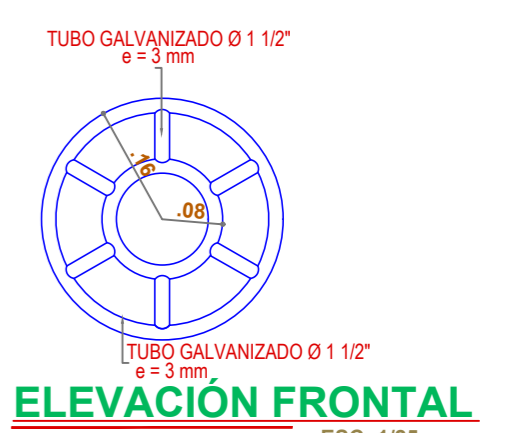
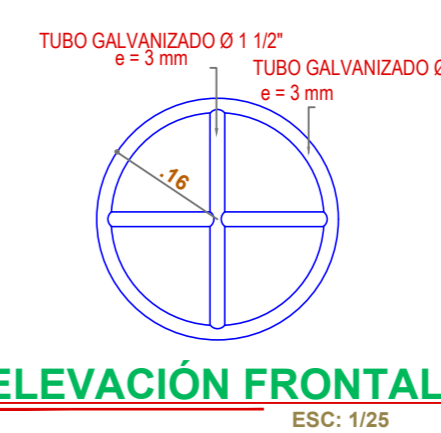
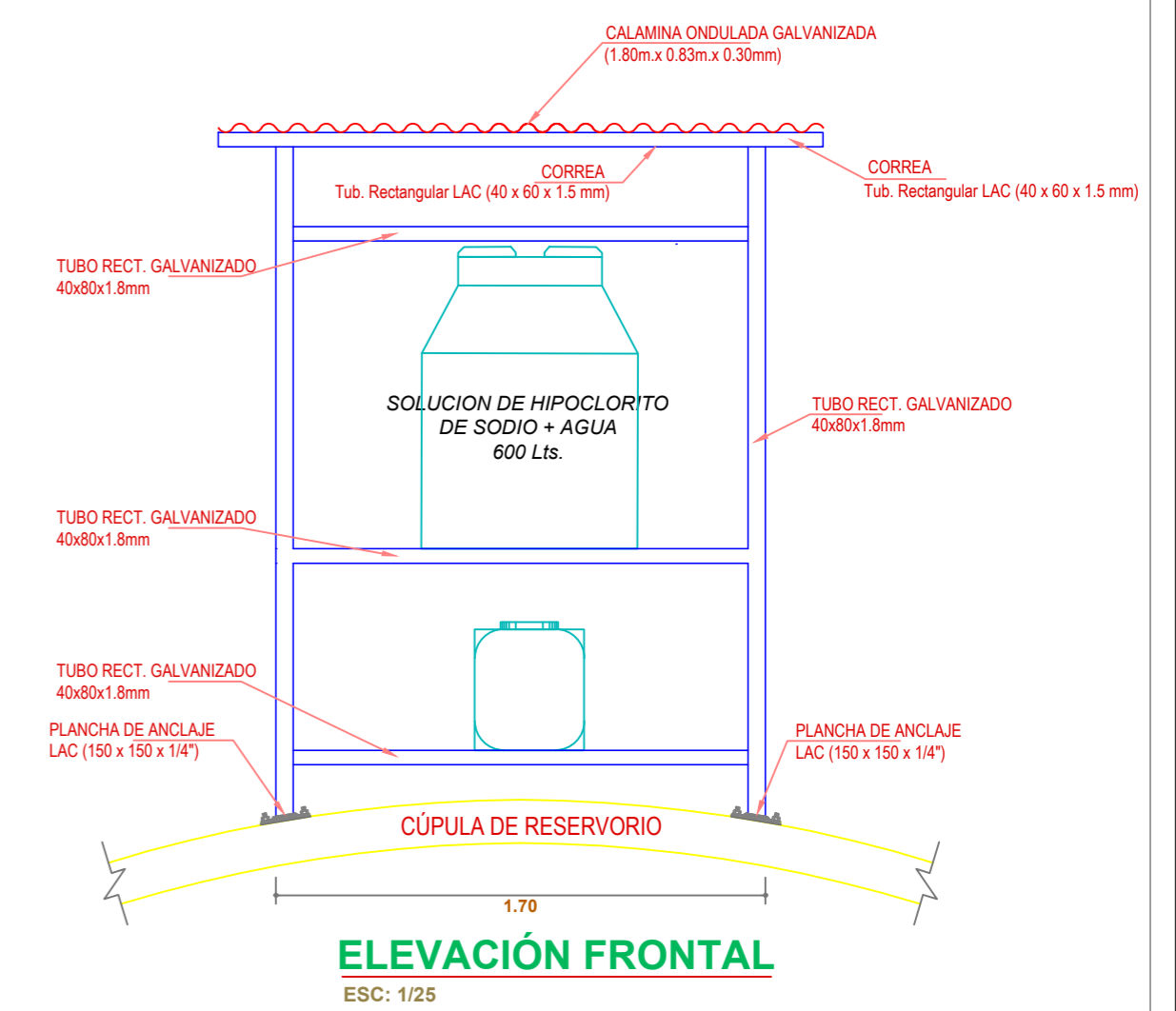
CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.
7	ABRAZADERA TERMOPLASTICA DE ø 2" x ø 1/2"	1
10	TUBERIA PVC ø 1/2" - C 10	20.00 m
11	CODO PVC SAP ø 1/2" x 90°	5
12	ADAPTADOR UPR PVC ø 1/2"	4
13	UNION UNIVERSAL ø 1/2" CR	4
14	VALVULA DE PASO PVC ø 1/2"	2
15	NIPLE PVC SAP ø 1/2" CR (LONG. VARIAS)	4
17	GRIFO PVC ø 1/2"	1
18	TEE PVC SAP ø 1/2"	1
19	FILTRO	1
22	ADAPTADOR (BRIDA) DE TANQUE DE AGUA	1
34	REDUCCION PVC SAP DE ø 2" A ø 2"	1

VALVULAS Y ACCESORIOS - SALIDA DE AGUA DEL TANQUE DE SOLUCION MADRE AL RECIPIENTE DOSIFICADOR

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.
9	VALVULA FLOTADORA DE ACERO INOX. ø 1/2"	1
10	TUBERIA PVC ø 1/2" - C 10	1.50 m
11	CODO PVC SAP ø 1/2" x 90°	2
12	ADAPTADOR UPR PVC ø 1/2"	2
13	UNION UNIVERSAL ø 1/2" CR	2
14	VALVULA DE PASO PVC ø 1/2"	1
15	NIPLE PVC SAP ø 1/2" CR (LONG. VARIAS)	2
16	MULTICONECTOR	1
20	TUBO VISOR DE PVC DE ø 1/2"	1
21	REDUCCION PVC SAP DE ø 2" A ø 2"	1
22	ADAPTADOR (BRIDA) DE TANQUE DE AGUA	1

VALVULAS Y ACCESORIOS - SALIDA DE LIMPIEZA DEL TANQUE DE SOLUCION MADRE

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.
10	TUBERIA PVC ø 1/2"	10.00 m
11	CODO PVC SAP ø 1/2" x 90°	2
12	ADAPTADOR UPR PVC ø 1/2"	2
13	UNION UNIVERSAL ø 1/2" CR	2
14	VALVULA DE PASO PVC ø 1/2"	1
15	NIPLE PVC SAP ø 1/2" CR (LONG. VARIAS)	3



ESPECIFICACIONES DE ESTRUCTURAS METALICAS

- ACERO:
 - Planchas y Perfiles Metalicos: ASTM A-36
- SOLDADURA:
 - Electrodo: E60xx
- PERNOS:
 - Pernos de Anclaje: A-307
 - Pernos de Conexion: Grado 5
- ARENADO, GALVANIZADO Y PINTURA:
 - Arenado Grado "Metal Blanco"
 - Galvanizado de Perfiles y Planchas: Cantidad de Galvanizado 550 gr/m²
 - Galvanizado de Tuercas y Pernos: Cantidad de Galvanizado 350 gr/m²
 - Una capa de imprimante epoxico de 1.5 mils de espesor de pelicula seca.
 - Tres capas de acabado epoxico de 1.5 mils de espesor de pelicula seca cada una.

MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE
SALLIQUE

UBICACION:
CENTRO POBLADO: LA UNION
DISTRITO: SALLIQUE
PROVINCIA: JAEN
REGION: CAJAMARCA

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO E INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO E INSTALACION DE BIODIGESTORES EN EL CENTRO POBLADO GRANADILLAS Y CASERIO EL PROGRESO, DISTRITO DE JAEN, PROVINCIA DE JAEN - CAJAMARCA"

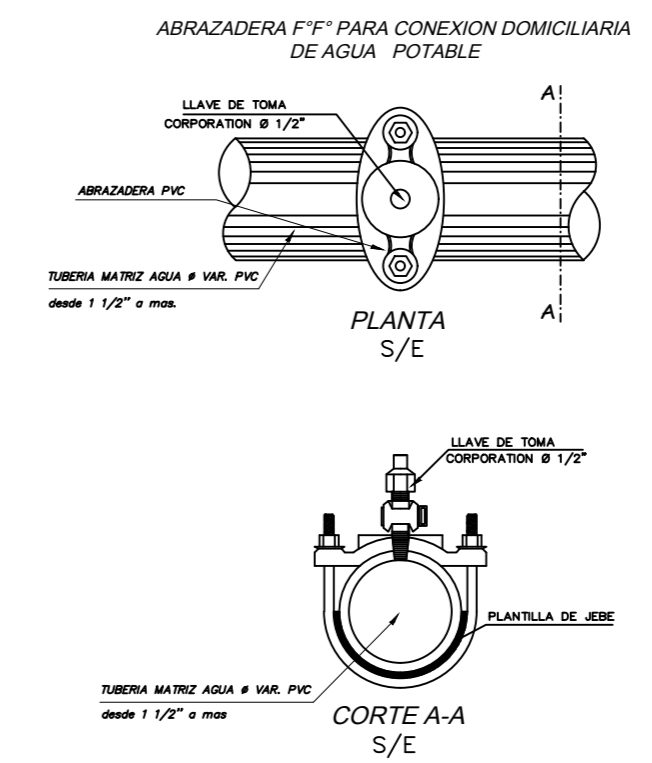
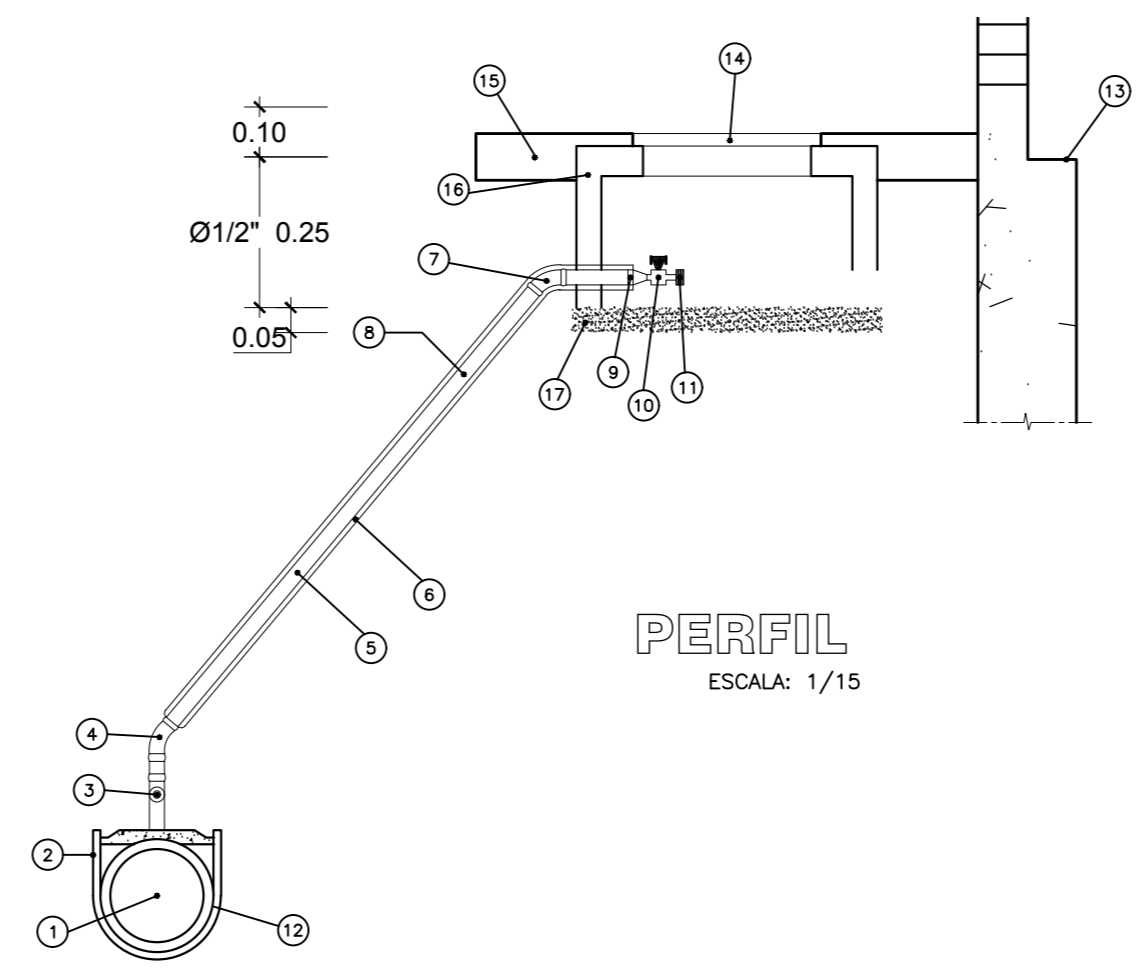
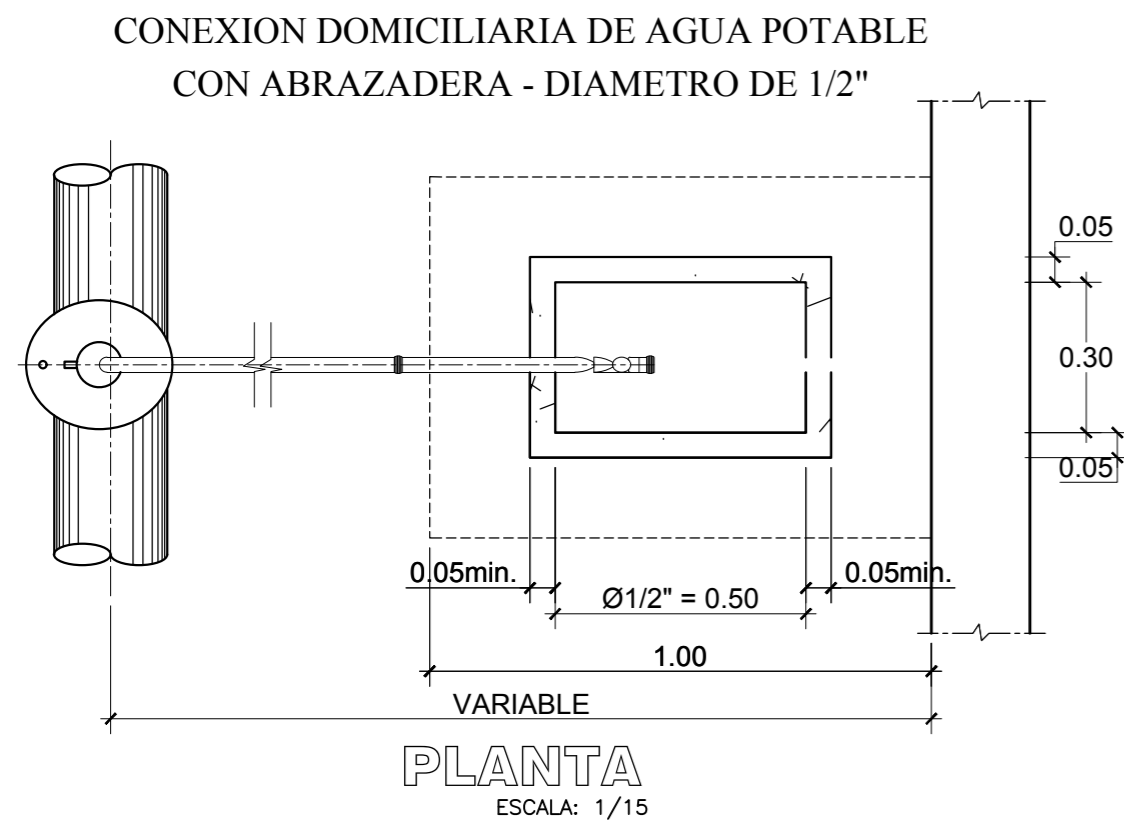
JEFE DEL PROYECTO:
ESPECIALISTA:

ESPECIALIDAD:
SISTEMA DE AGUA POTABLE

PLANO:
SISTEMA DE DESINFECCION
CLORADOR
(C.P. LA UNION)

ESCALA INDICADA:
FECHA: NOVIEMBRE-2020
DISEÑISTA: MUCU
N° DE LAM: 01

LAMINA:
SDC-01
(C.P. LA UNION)

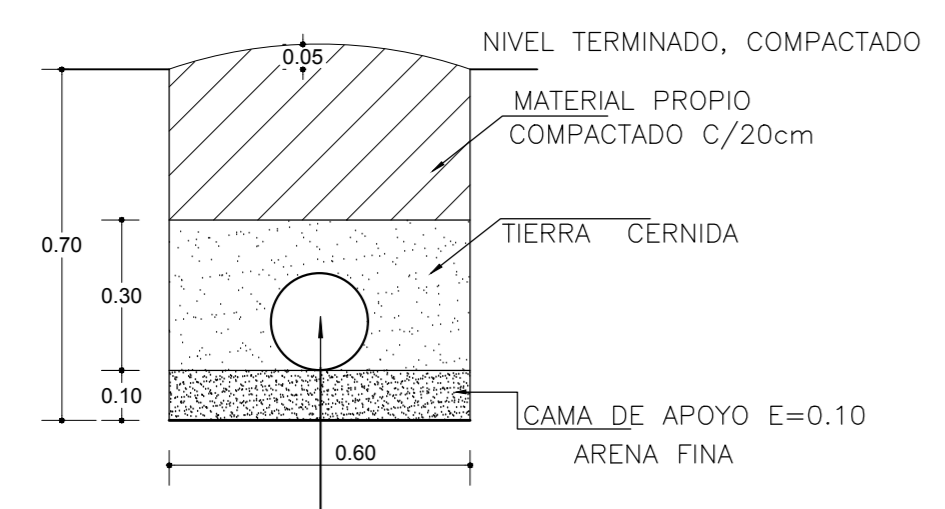


LEYENDA

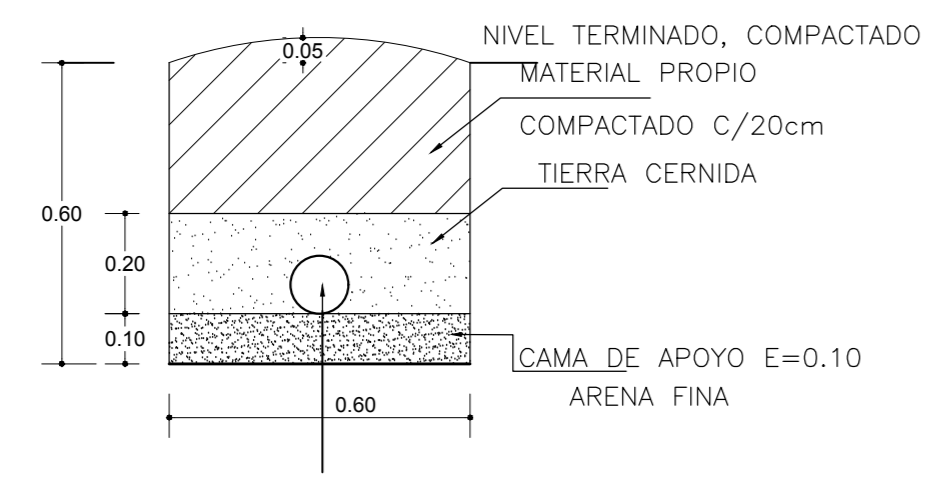
- 1.- TUB. MATRIZ PVC ISO 4422 DN Variable
- 2.- ABRAZADERA DIAMETRO Variable - PERFORADA PVC
- 3.- LLAVE DE TOMA (corporation) TUERCA Y NIPLE CON PESTANA DE 0.05m, PVC
- 4.-CURVA 45° Y 90° DE DOBLE UNION - PRESION PVC
- 5.-TUBERIA DE CONDUCCION PVC-SP, DN21, C-10
- 6.-FORRO DE TUBERIA, C.S.N, E.C, U.R, 4" x 1 m.
- 7.-CODDO DE 45° PVC
- 8.-NIPLE LONGITUD MINIMA = 0.03m y 0.30m, PVC
- 9.-UNION PRESION - ROSCA PVC
- 10.-LLAVES DE PASO DE USO MULTIPLE, PVC
- 11.-NIPLE STANDART CON TUERCA, PVC
- 12.-PLANTILLA DE JEBE
- 13.-CIMIENTO DE LIMITE DE PROPIEDAD
- 14.-MARCO/TAPA DE DONCRETO
- 15.-LOSA DE CONCRETO (Fc=140Kg/cm2)
- 16.-CAJA DE MEDIDOR ESTANDAR, CONCRETO
- 17.-SOLADO DE CONCRETO (Fc=140Kg/cm2)

ZANJAS MATRIZ Y DOMICILIARIAS - SISTEMA DE AGUA

Escala : 1 / 15

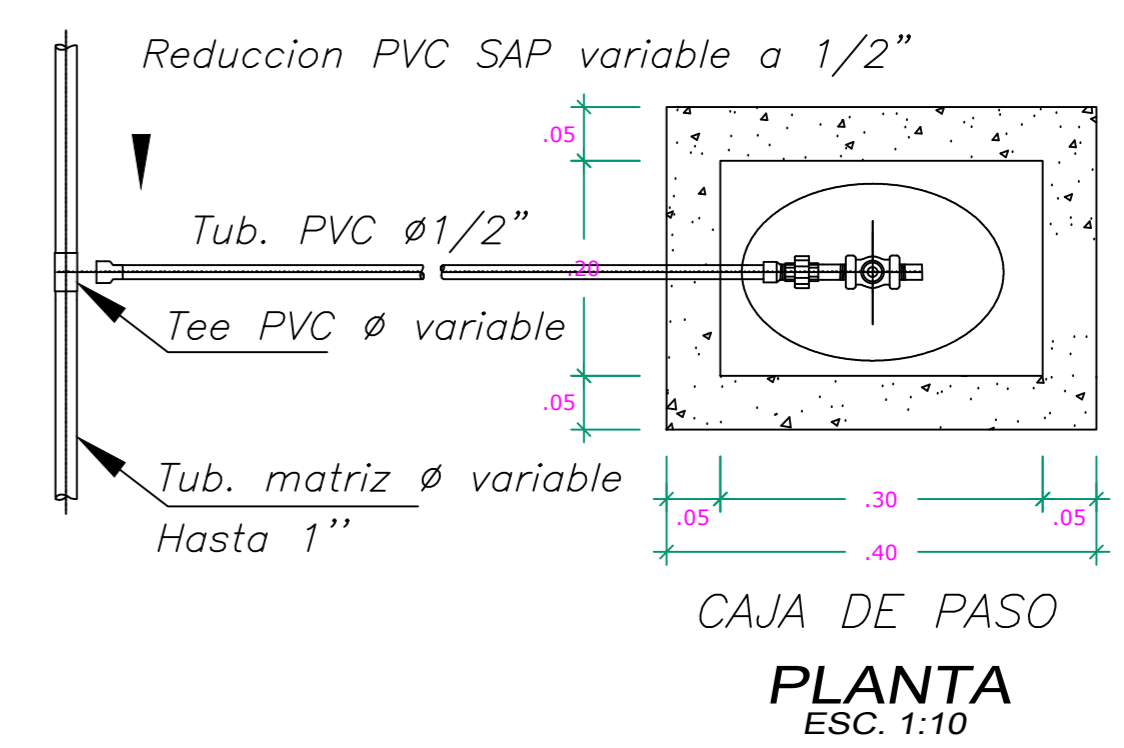
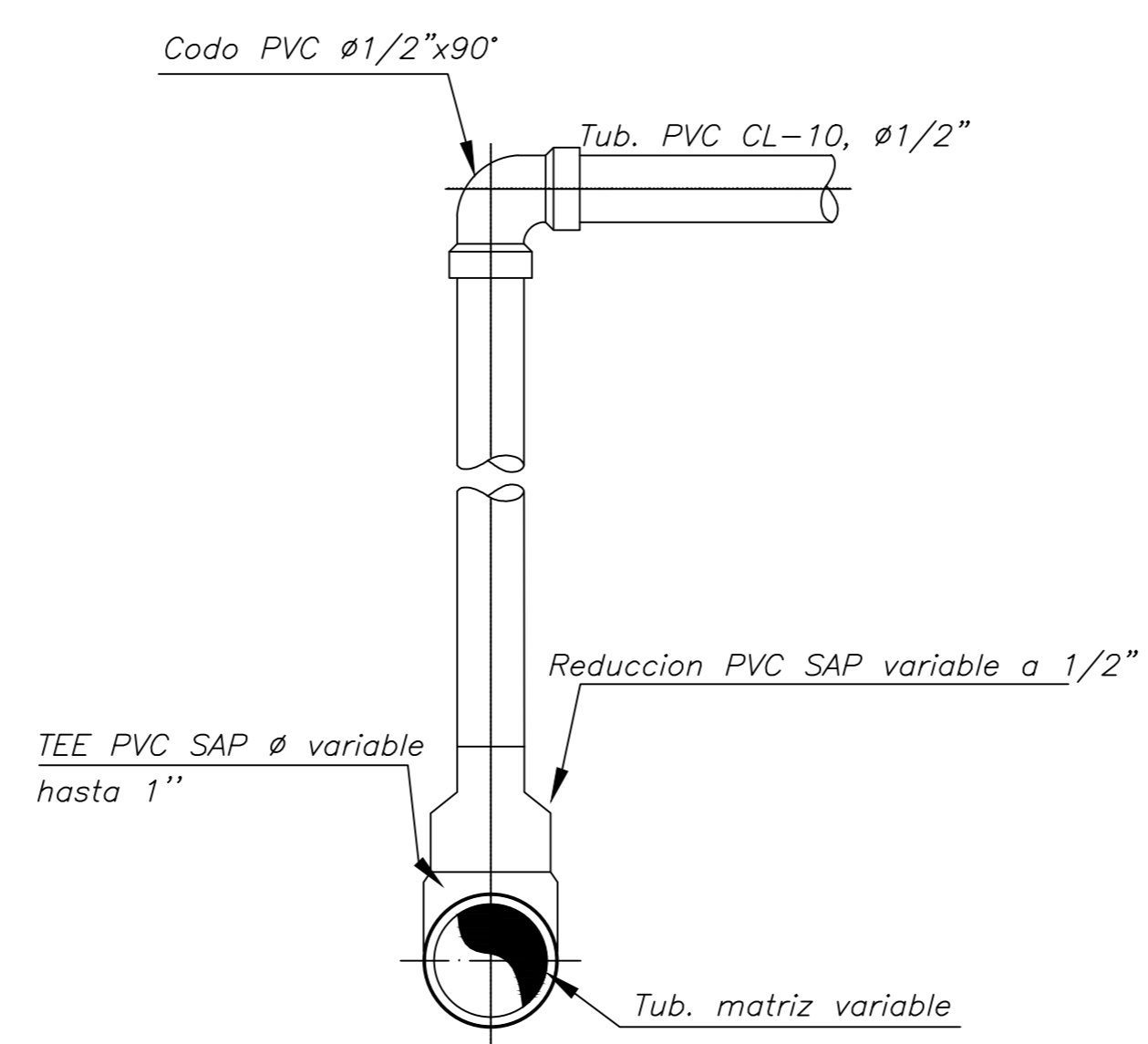


Tuberia Matriz PVC SAP PRESION
C-10 UPVC 4422 DN Variable x 6m.

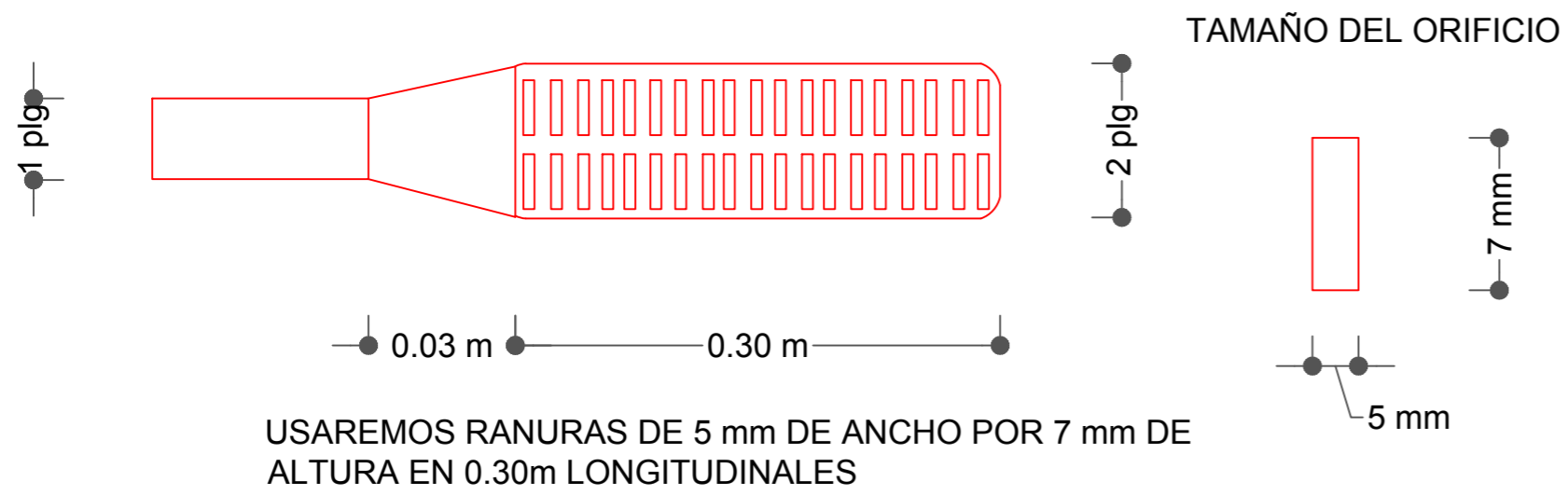


Tuberia Domiciliaria PVC SAP PRESION
C-10 DN 1/2" X 5m.

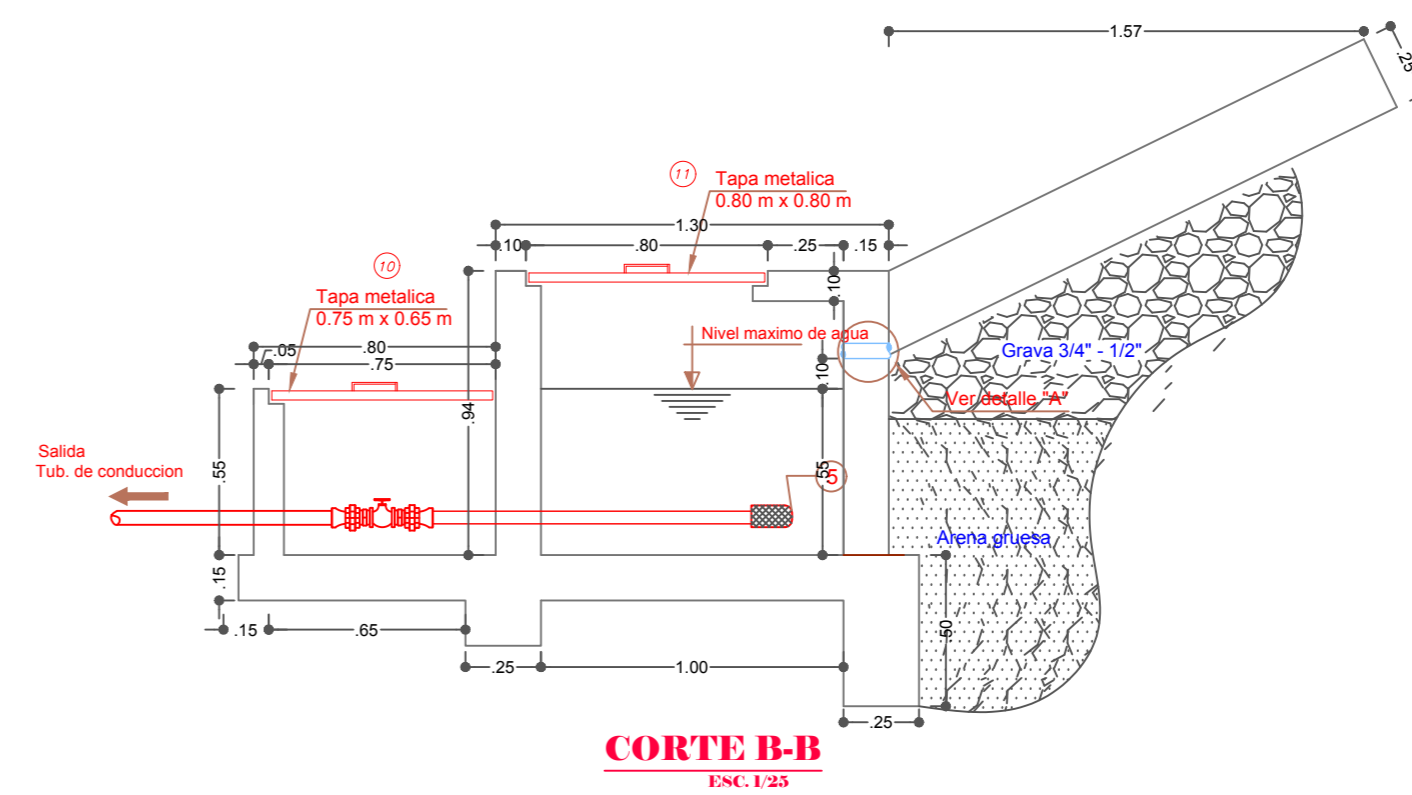
CONEXION DOMICILIARIA DE AGUA POTABLE CON TEE DE PVC - DIAMETRO DE 1/2"



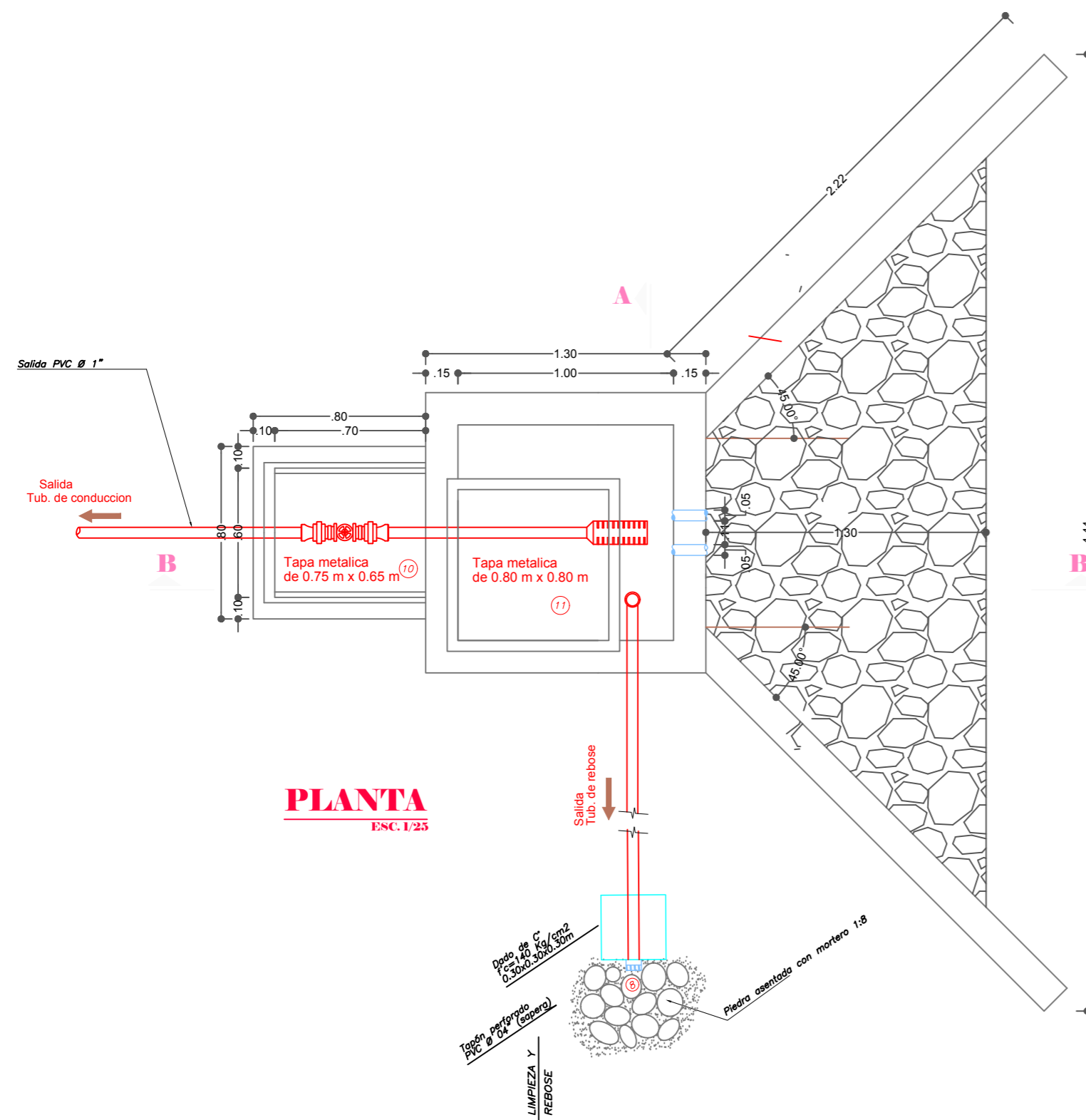
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".	DIBUJO: T.R.R.S.
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: DETALLE DE CONEX. DOMICILIARIA AGUA POTABLE
CONSULTOR:	ESCALA: INDICADA FECHA: noviembre 2020



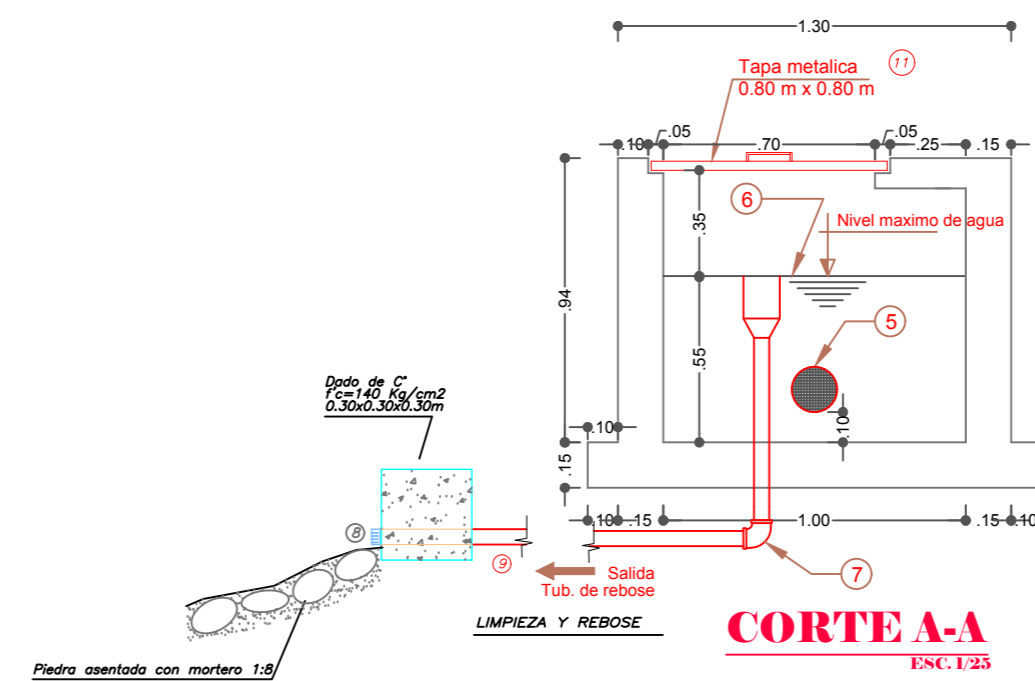
SE



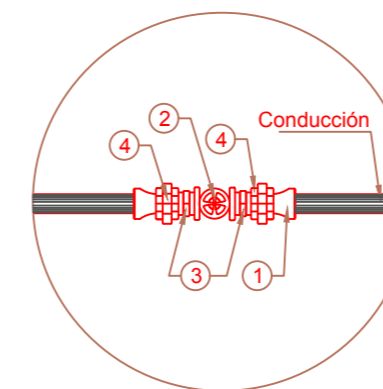
CORTE B-B
ESC. 1/25



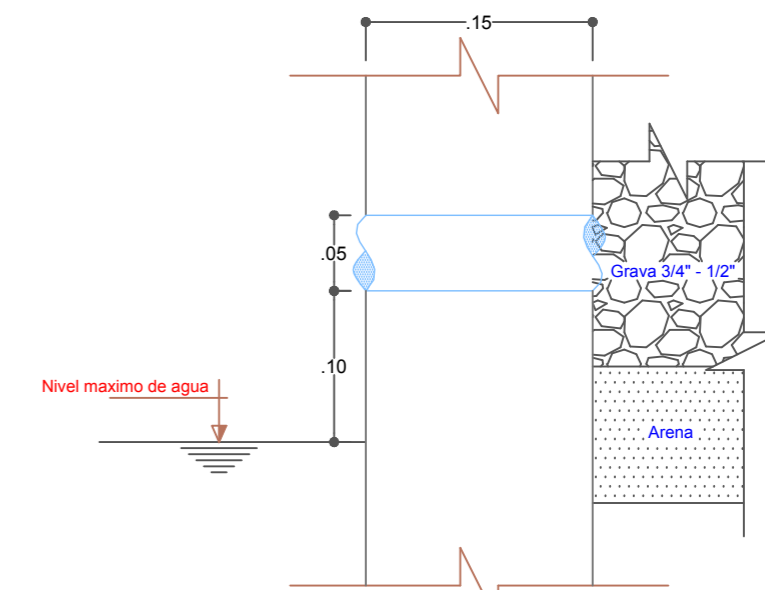
PLANTA
ESC. 1/25



CORTE A-A
ESC. 1/25



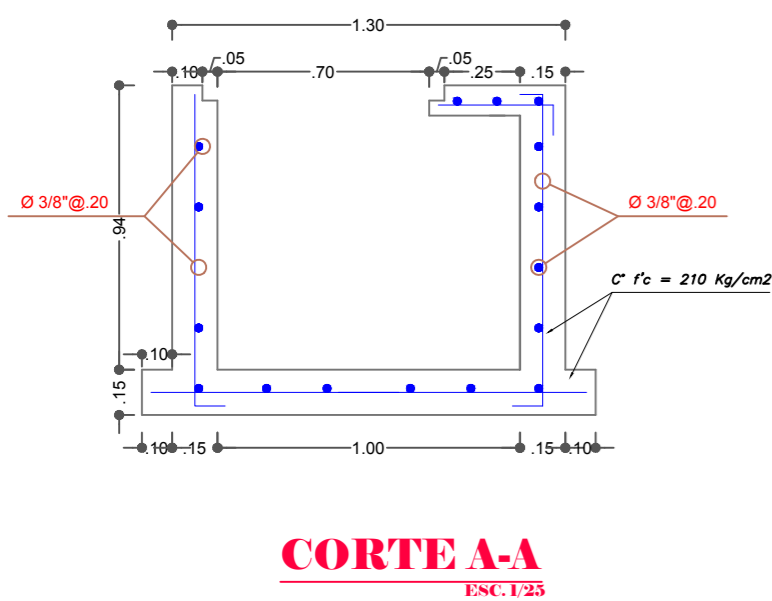
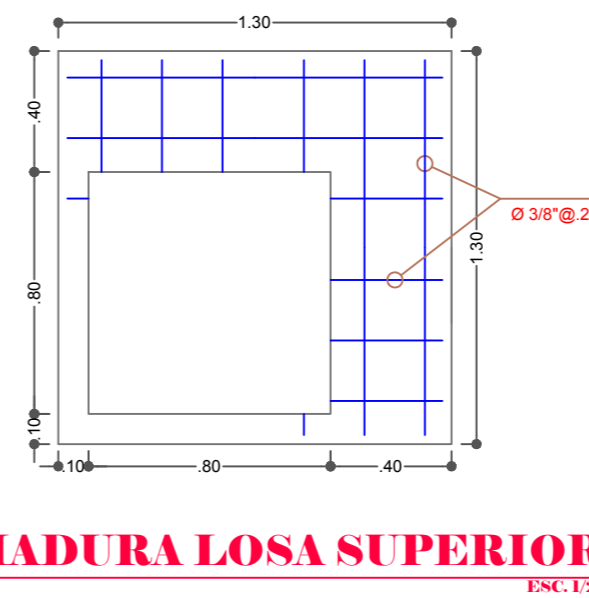
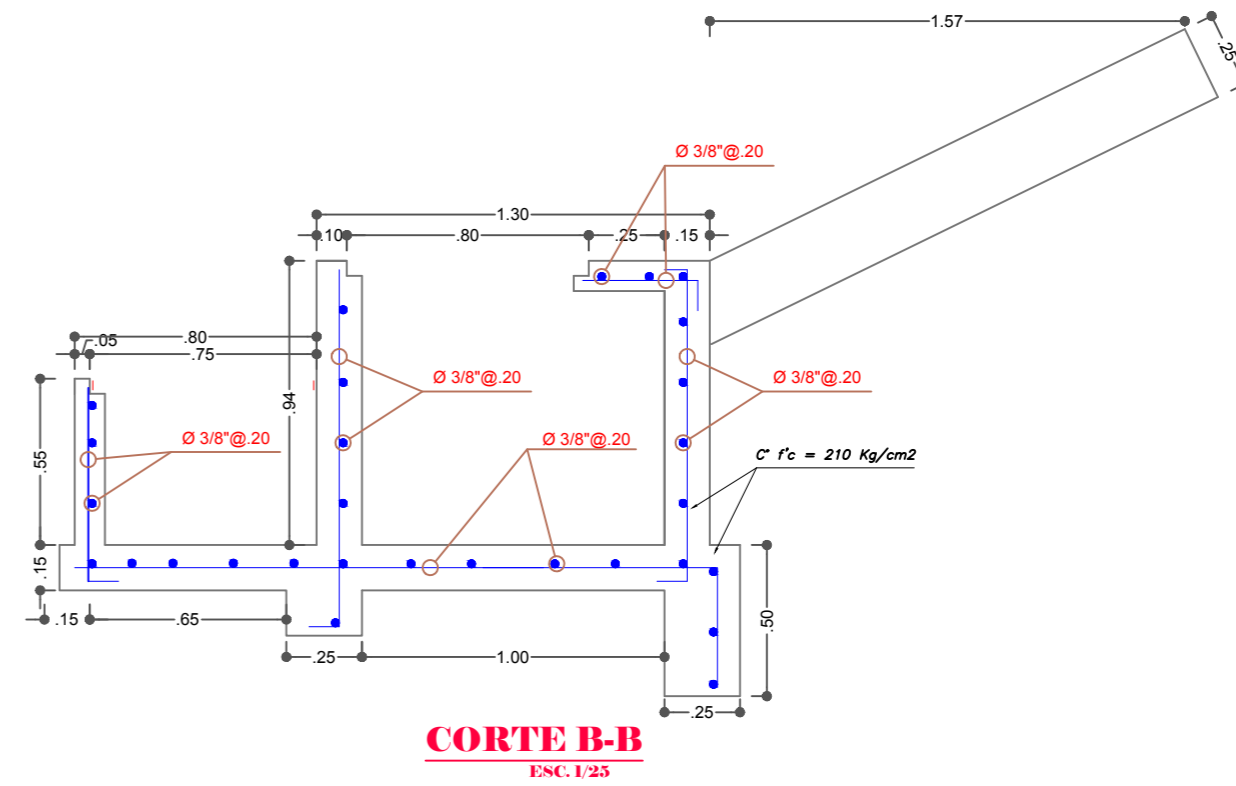
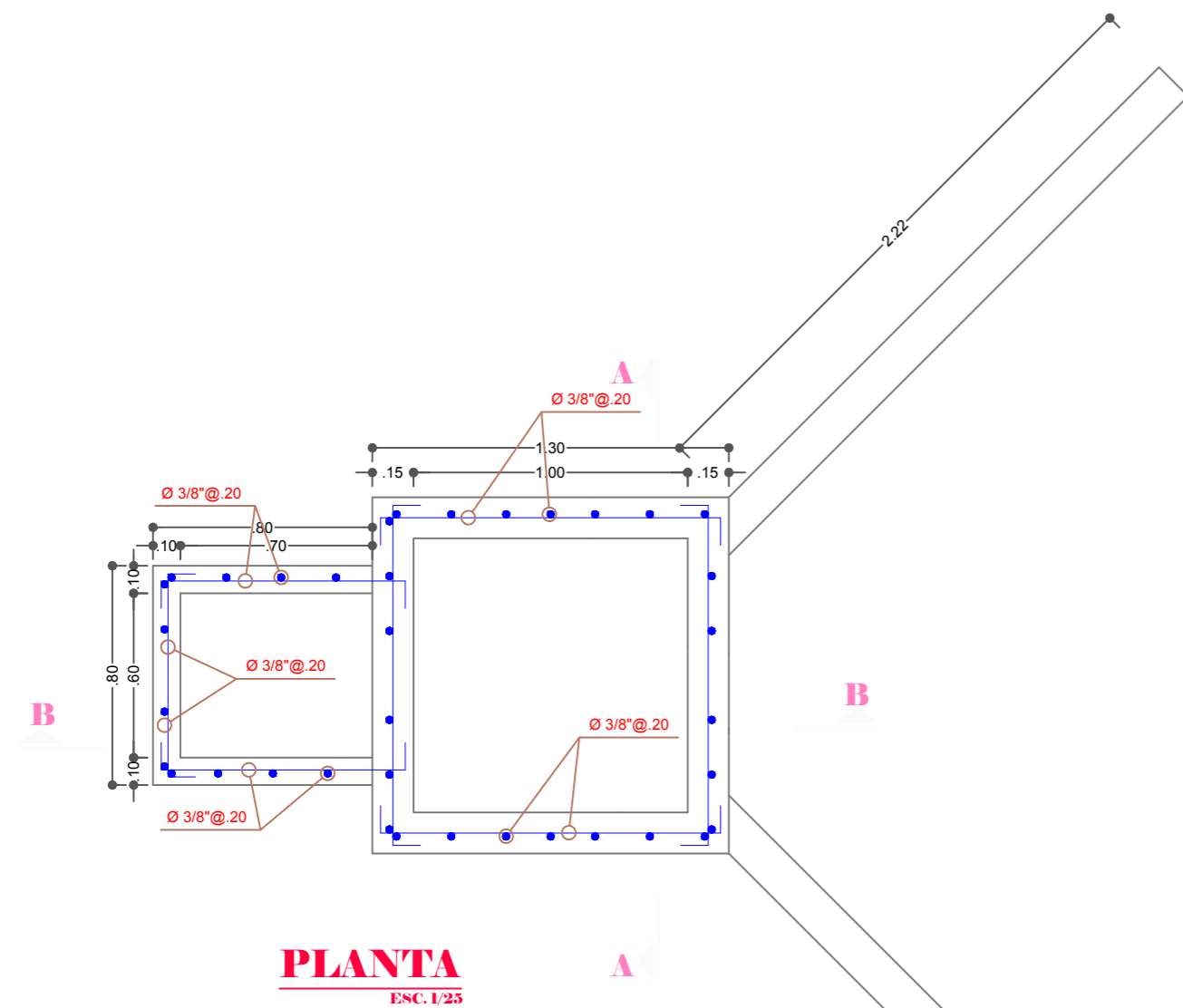
CAMARA SALIDA
S/E



ORIFICIO DE ENTRADA
DETALLE "A"
ESC. 1/5

PLANILLA DE ACCESORIOS					
REF.	UBICACION	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	Ø Pulg
1	Salida	Adaptador UPR PVC	Pza	2	1
2		Válvula Compuerta Br	Pza	1	1
3		Niple hexagonal PVC	Pza	2	1
4		Unión universal PVC	Pza	2	1
5		Canastilla PVC	Pza	1	2
6		Cono de Rebose PVC	Pza	1	4"x2"
7	Rebose y limpieza	Codo 90° PVC	Pza	1	1
8		Tapon PVC SAL Perforado	Pza	1	1
9		Tubería PVC SAP	Pza	1	1
10	Seguro	Tapa metálica e= 1/8" 0.75x0.65	Pza	1	
11		Tapa metálica e= 1/8" 0.80x0.80	Pza	1	
12		Candado de bronce	Pza	2	

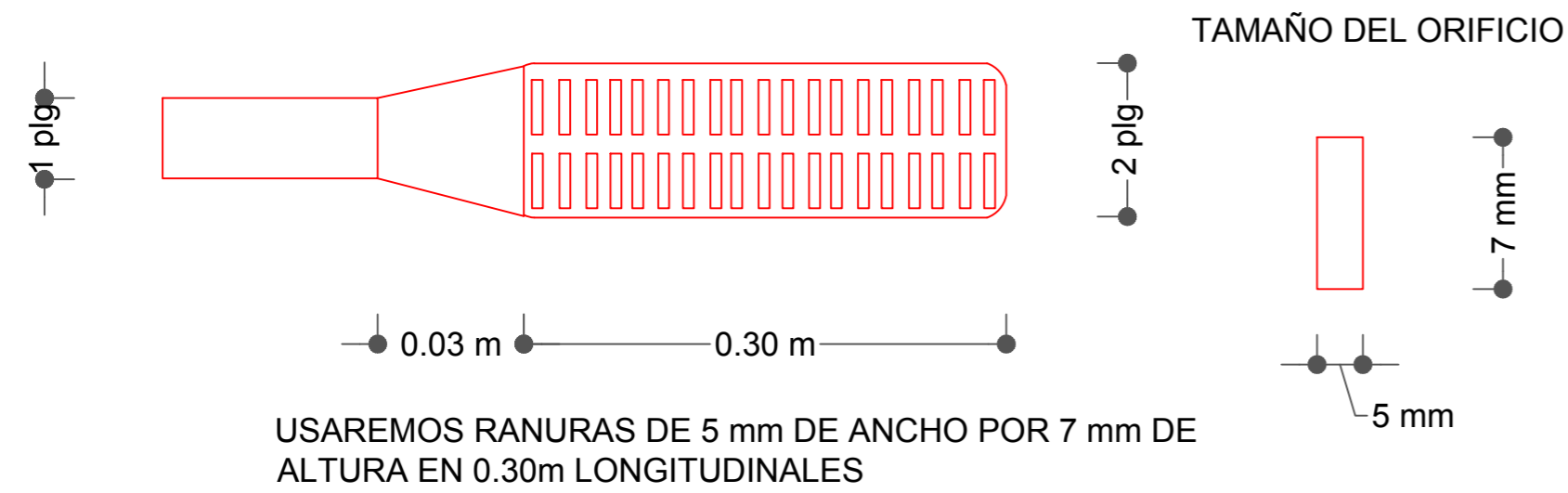
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNION, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA.	
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: CAPTACION DE MANANTIAL N° 01
CONSULTOR: JORGE LUIS CARPIO VILLEGAS CIP N°: 155072	ESCALA: INDICADA FECHA: FEBRERO DEL 2019



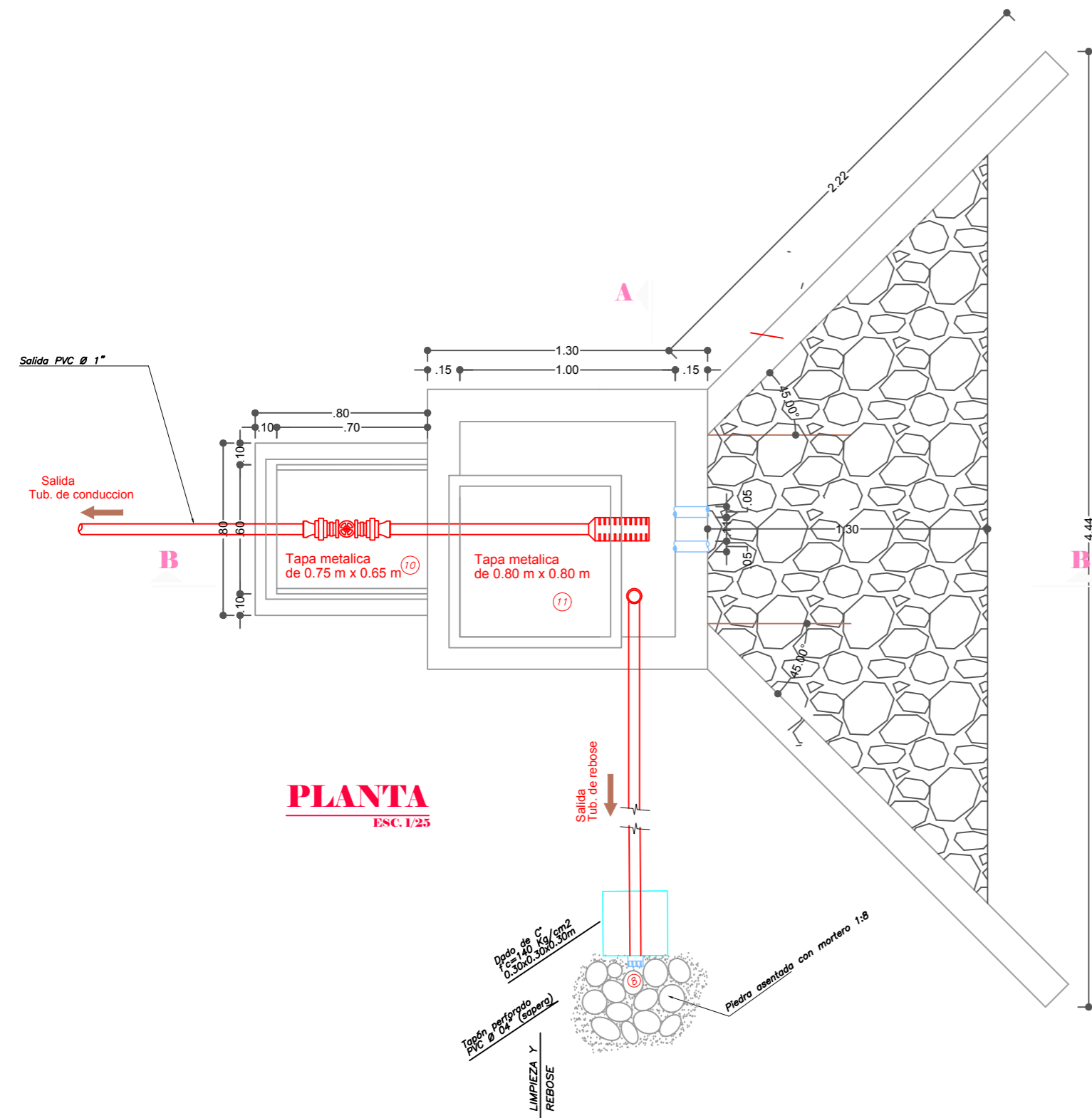
ESPECIFICACIONES TECNICAS	
- Concreto Armado:	
Losas:	Concreto $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$
Muros:	Concreto $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$
- Acero Estructural Grado 60; $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	
- Recubrimientos :	
Losas Y Muros	3.00 cm
- Norma de diseño :	
	Norma Técnica E-030 "Diseño Sismo Resistente"
	Norma Técnica E-050 "Suelos y Cimentaciones"
	Norma Técnica E-060 "Concreto Armado"

CONTROL DE CALIDAD	
CEMENTO	
ESTRUCTURAS ENTERRADAS O EN CONTACTO CON EL SUELO: Cemento Portland tipo I ó Extraforte ó MS	
ESTRUCTURAS SIN CONTACTO CON EL SUELO: Cemento Portland tipo I ó Extraforte	
ACERO DE REFUERZO:	
Las varillas de acero utilizadas en la construcción de Estructuras de concreto Armado, cumplirán los Requisitos Establecidos en los Capítulos 7 y 8 de la Norma E-060 para Concreto Armado.	
El acero será de calidad, Grado 60, con un esfuerzo en el límite de Fluencia de $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$.	
Alargamiento mínimo en 20 cm. = 12%	
Corrugaciones de acuerdo a la Norma ASTM A-615	
Ø3/8" a Ø5/8"	4db
Ø3/4" y mayores	6db
Deberá observarse que las varillas a Emplearse presenten su superficie Libre de corrosión, grietas, soldaduras o cualquier otro defecto que Pudiera afectar desfavorablemente sus características mecánicas.	
COLOCACION DEL REFUERZO:	
PREPARACION Y COLOCACION: Antes del empleo de las armaduras se limpiarán cuidadosamente para que se encuentren Libres de polvo, barro, aceites, pintura y toda otra sustancia capaz de reducir la adherencia con el concreto.	
para sostener o fijar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores metálicos o de mortero y ataduras metálicas, no podrán emplearse trozos de ladrillo, madera, o cañas, ni partículas de agregados.	
RECUBRIMIENTOS DEL REFUERZO:	
se entienda por recubrimientos a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier refuerzo y la superficie externa del concreto mas proximo, excluyendo tarrajes y todo otro material de acabados	
Los recubrimientos se lograrán mediante el empleo de dados de Concreto o Mortero.	

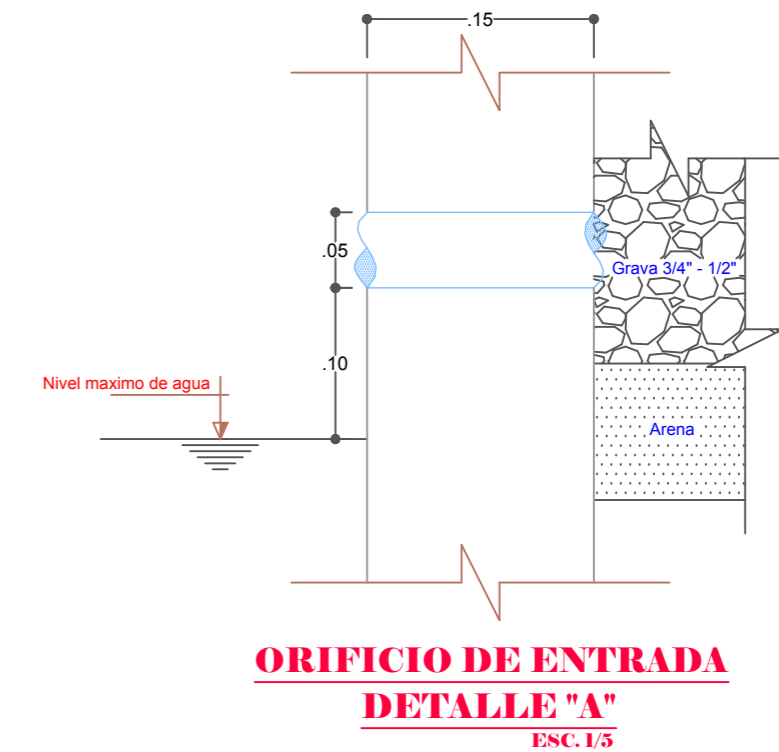
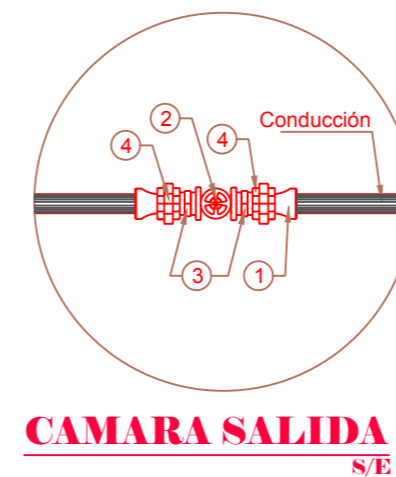
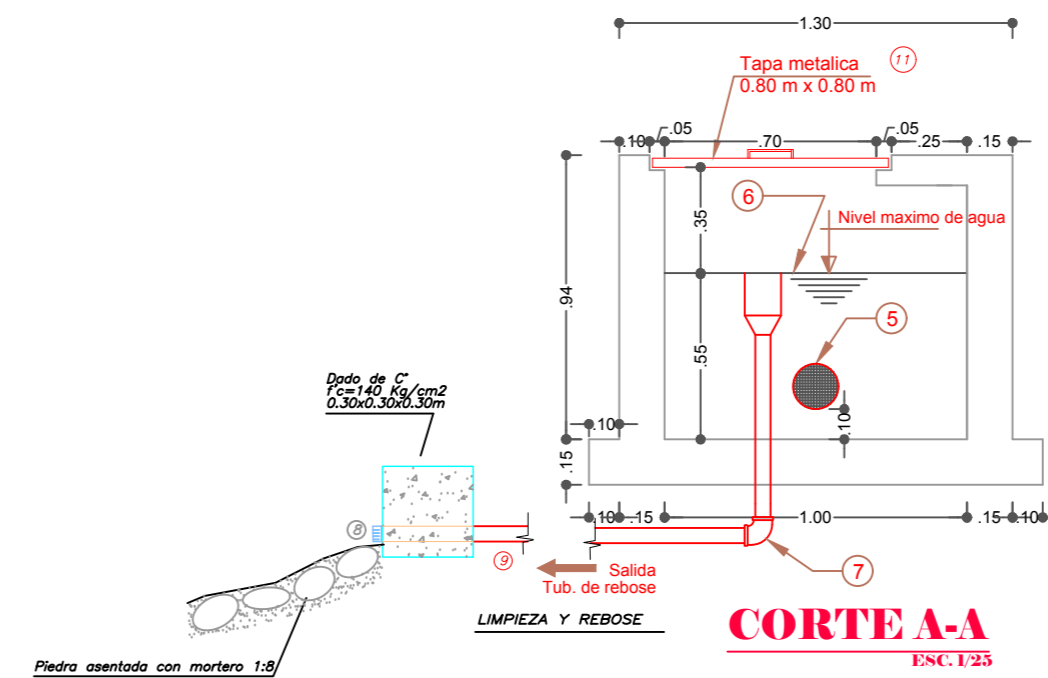
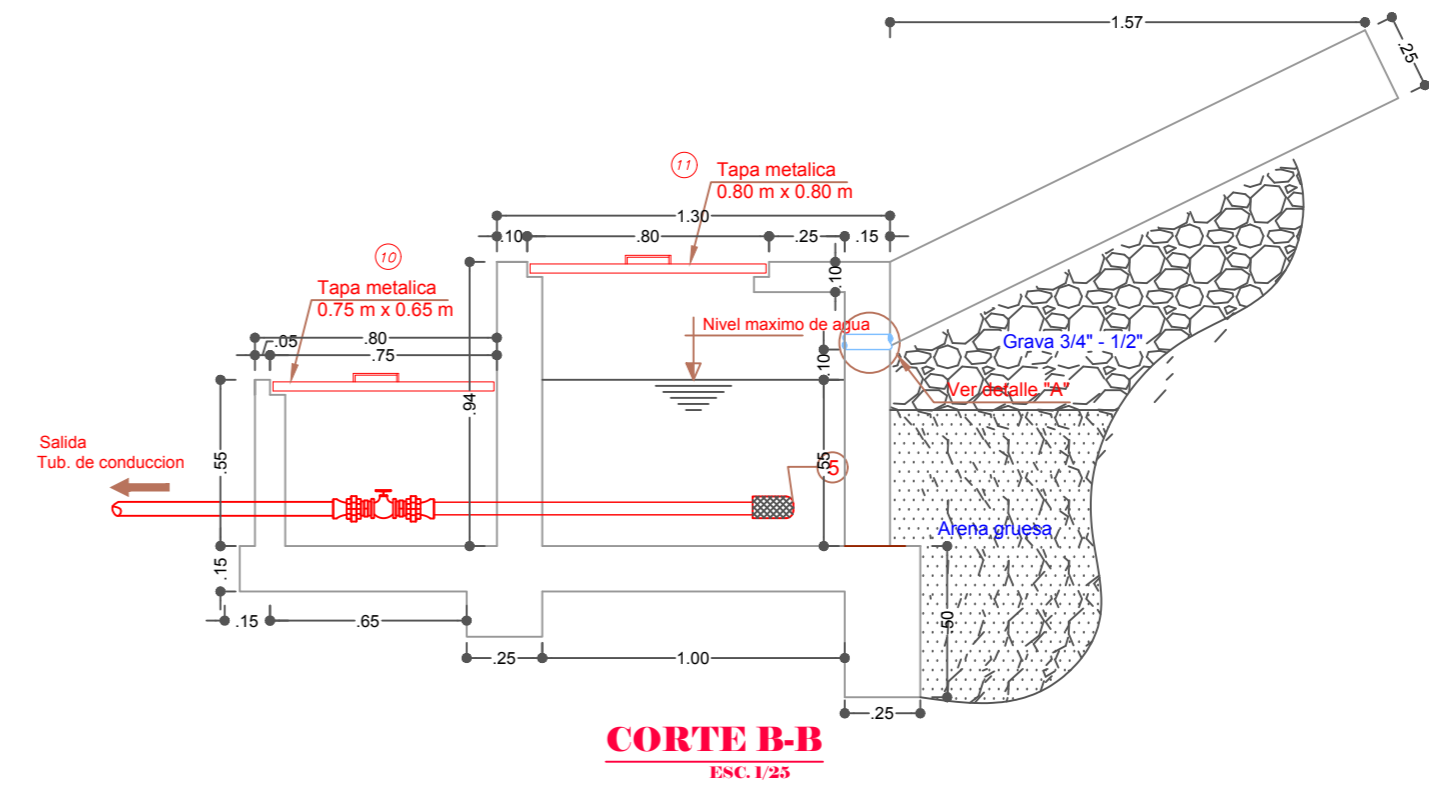
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".	DIBUJO: ALAMO
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: CAPTACION DE MANANTIAL N° 01
CONSULTOR: JORGE LUIS CARPIO VILLEGAS CIP N°: 199072	ESCALA: INDICADA
	FECHA: FEBRERO DEL 2019
LAMINA N°: C-02	



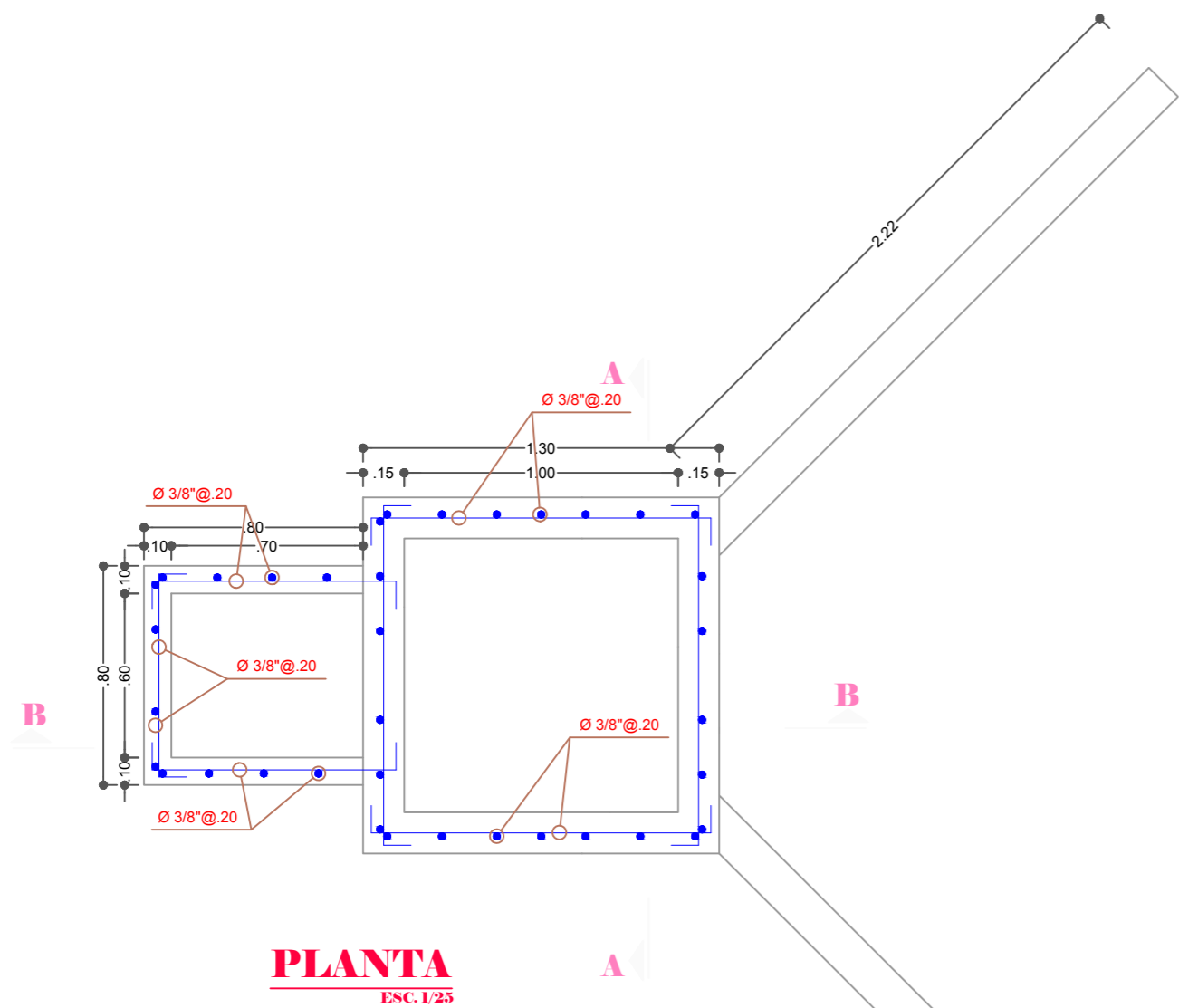
SE



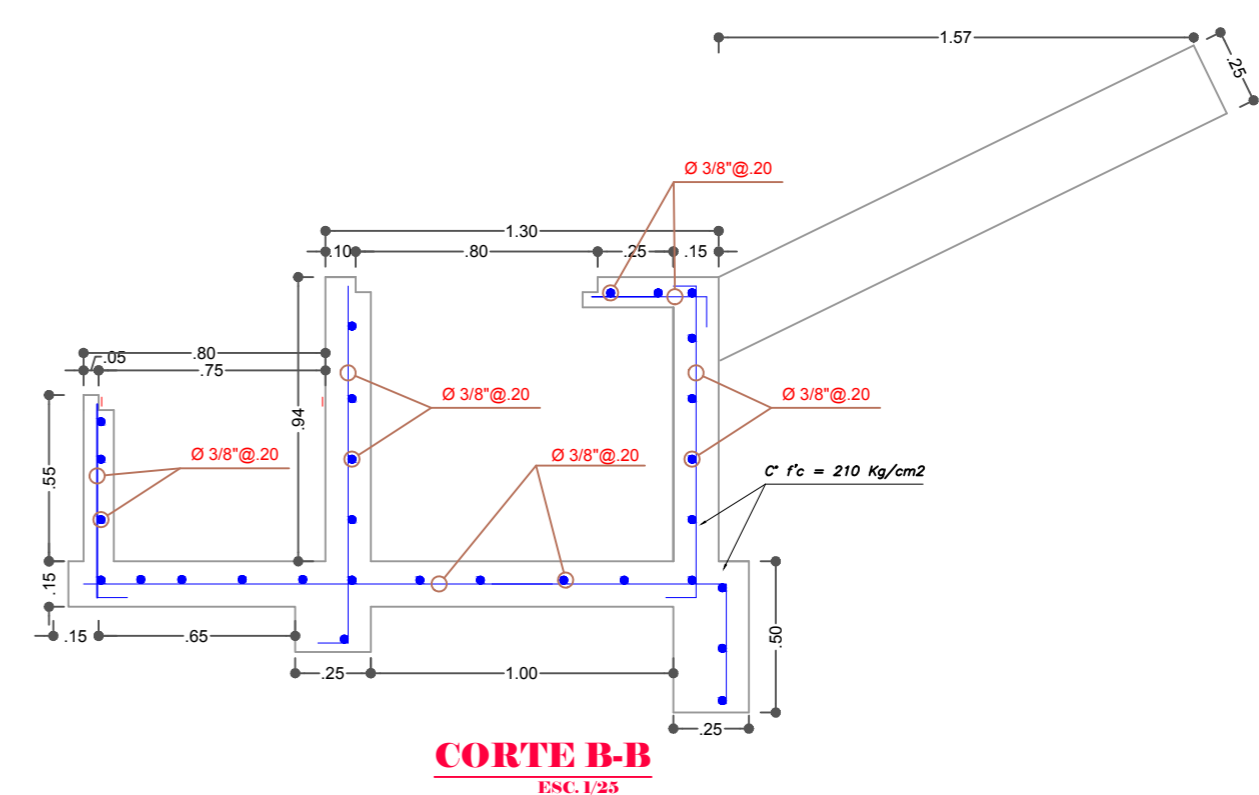
PLANILLA DE ACCESORIOS					
REF.	UBICACION	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	Ø pulg
1	Salida	Adaptador UPR PVC	Pza	2	1
2		Válvula Compuerta Br	Pza	1	1
3		Niple hexagonal PVC	Pza	2	1
4		Unión universal PVC	Pza	2	1
5		Canastilla PVC	Pza	1	2
6		Cono de Rebose PVC	Pza	1	4"x2"
7	Rebose y limpieza	Codo 90° PVC	Pza	1	1
8		Tapón PVC SAL Perforado	Pza	1	1
9		Tubería PVC SAP	Pza	1	1
10	Seguro	Tapa metálica e= 1/8" 0.75x0.65	Pza	1	
11		Tapa metálica e= 1/8" 0.80x0.80	Pza	1	
12		Candado de bronce	Pza	2	



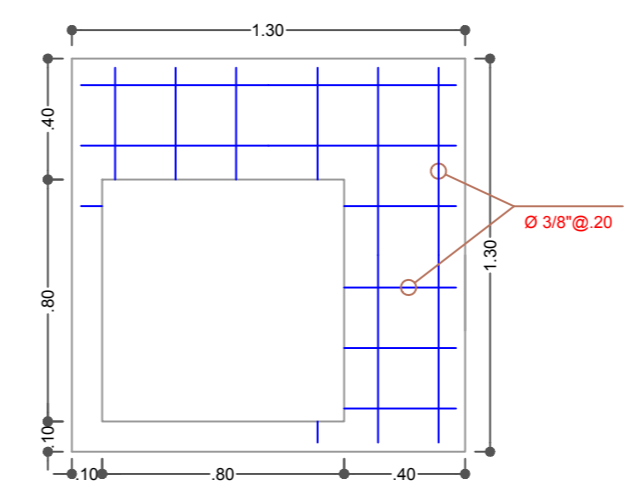
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".	
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: CAPTACION DE MANANTIAL N° 02
CONSULTOR: JORGE LUIS CARPIO VILLEGAS <small>CRP N° 155972</small>	ESCALA: INDICADA
FECHA: FEBRERO DEL 2019	



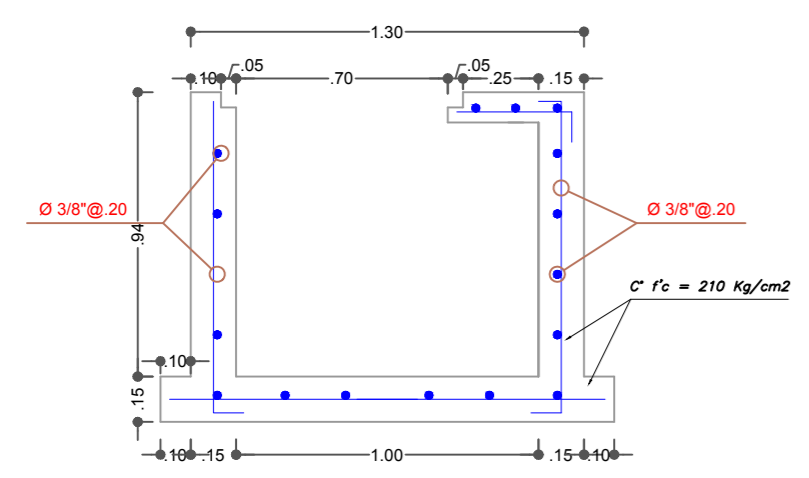
PLANTA
ESC. 1:25



CORTE B-B
ESC. 1:25



ARMADURA LOSA SUPERIOR
ESC. 1:25

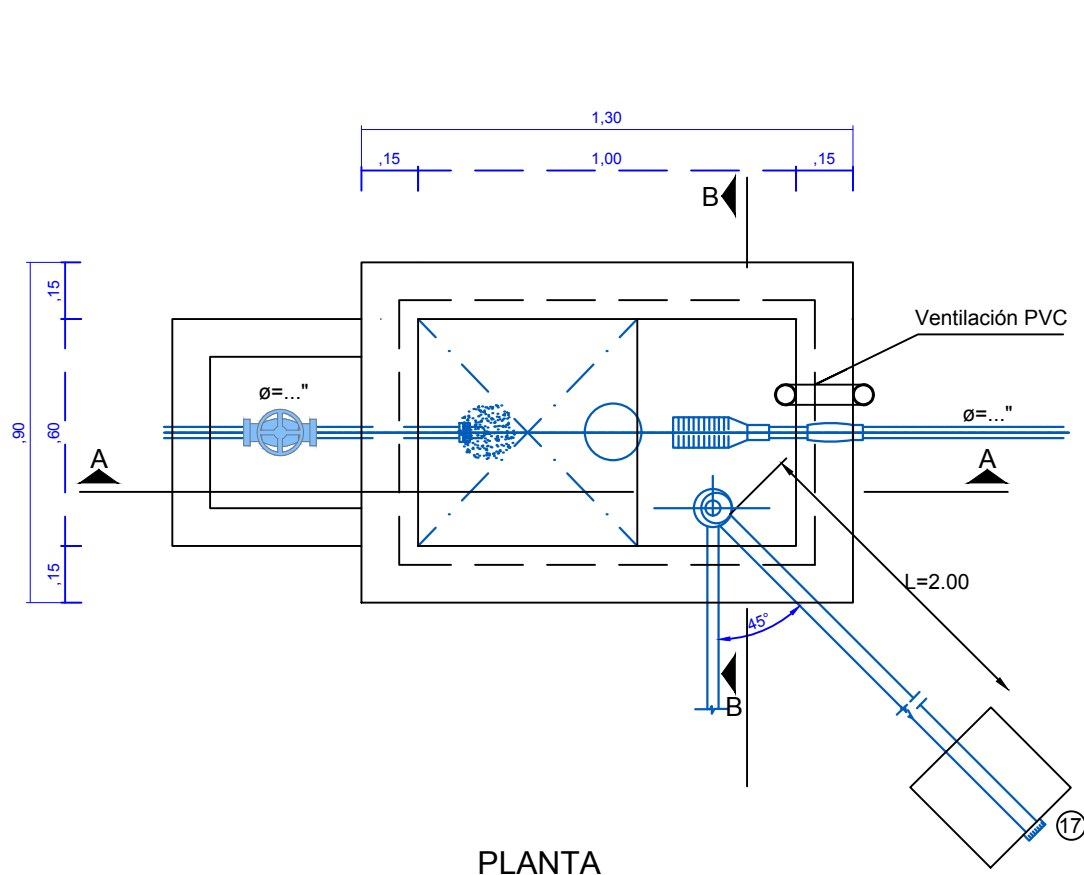


CORTE A-A
ESC. 1:25

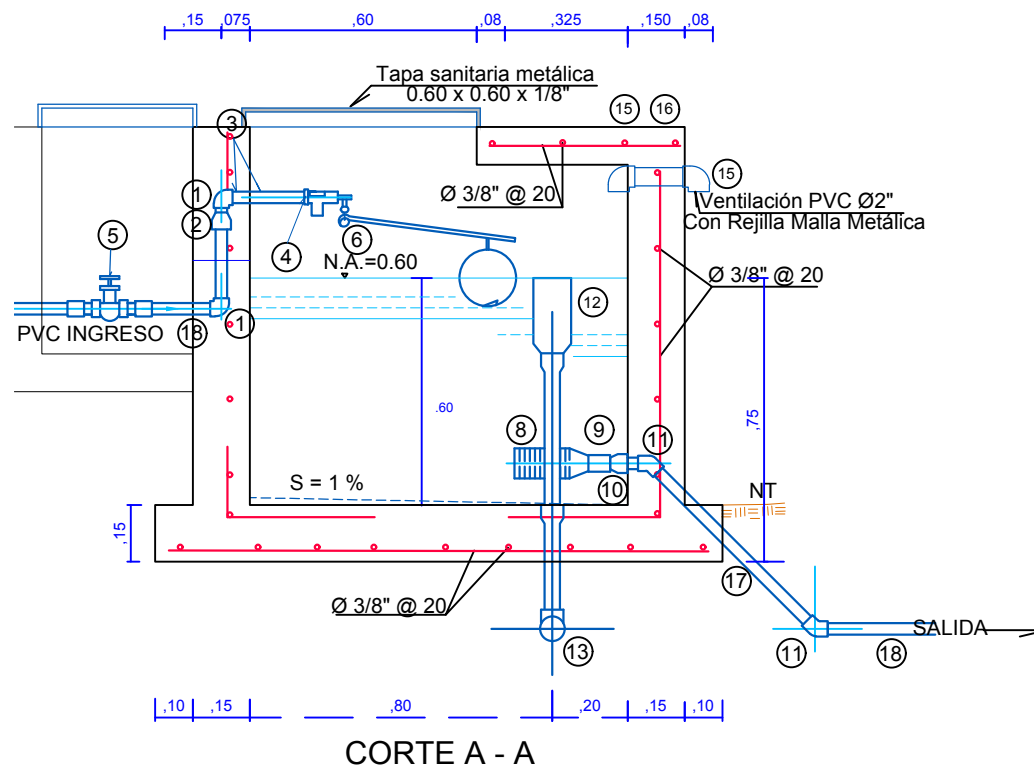
ESPECIFICACIONES TECNICAS	
- Concreto Armado:	
Losas:	Concreto f'c=210 Kg/cm2
Muros:	Concreto f'c=210 Kg/cm2
- Acero Estructural Grado 60; fy = 4200 kg/cm2	
- Recubrimientos :	
Losas Y Muros	3.00 cm
- Norma de diseño :	
Norma Técnica E-030 "Diseño Sismo Resistente"	
Norma Técnica E-050 "Suelos y Cimentaciones"	
Norma Técnica E-060 "Concreto Armado"	

CONTROL DE CALIDAD
CEMENTO
ESTRUCTURAS ENTERRADAS O EN CONTACTO CON EL SUELO: Cemento Portland tipo I ó Extraforte ó MS
ESTRUCTURAS SIN CONTACTO CON EL SUELO: Cemento Portland tipo I ó Extraforte
ACERO DE REFUERZO:
Las varillas de acero utilizadas en la construcción de Estructuras de concreto Armado, cumplirán los Requisitos Establecidos en los Capítulos 7 y 8 de la Norma E-060 para Concreto Armado. El acero será de calidad, Grado 60, con un esfuerzo en el límite de Fluencia de fy=4200 kg/cm2. Alargamiento mínimo en 20 cm.= 12% Corrugaciones de acuerdo a la Norma ASTM A-615
Ø3/8" a Ø5/8" 4db
Ø3/4" y mayores 6db
Deberá observarse que las varillas a Emplearse presenten su superficie Libre de corrosión, grietas, soldaduras o cualquier otro defecto que Pudiera afectar desfavorablemente sus características mecánicas.
COLOCACION DEL REFUERZO:
PREPARACION Y COLOCACION: Antes del empleo de las armaduras se limpiarán cuidadosamente para que se encuentren Libres de polvo, barro, aceites, pintura y toda otra sustancia capaz de reducir la adherencia con el concreto. para sostener o fijar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearan soportes o espaciadores metálicos o de matorero y ataduras metálicas, no podrán emplearse trozos de ladrillo, madera, o cañas, ni partículas de agregados.
RECUBRIMIENTOS DEL REFUERZO: se entiende por recubrimientos a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier refuerzo y la superficie externa del concreto mas proximo, excluyendo tarrajes y todo otro material de acabados Los recubrimientos se lograrán mediante el empleo de dados de Concreto o Mortero.

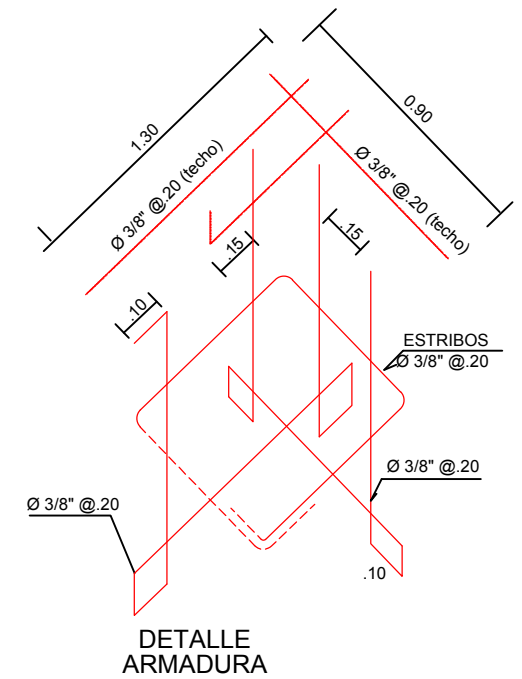
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".	DIBUJO: ALAMO
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: CAPTACION DE MANANTIAL N° 02
CONSULTOR: JORGE LUIS CARPIO VILLEGAS CIP N° 155072	ESCALA: INDICADA
	FECHA: FEBRERO DEL 2019



PLANTA



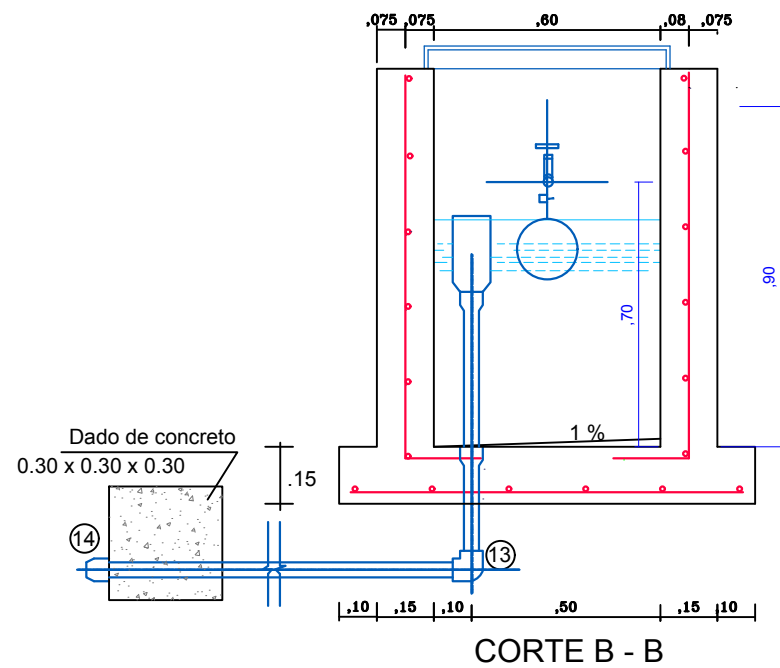
CORTE A - A



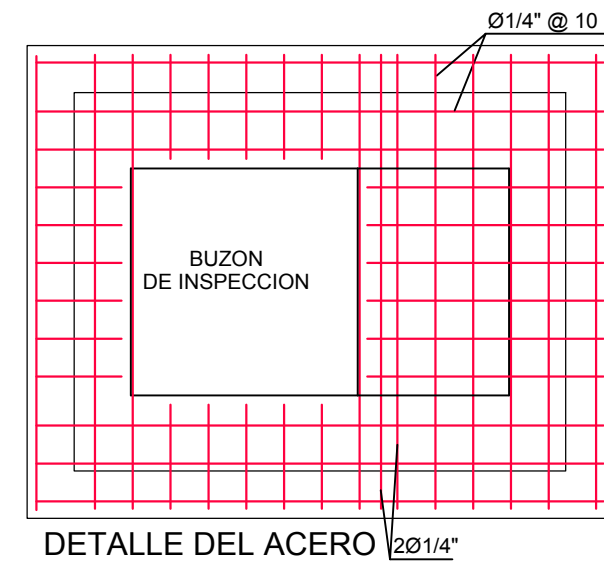
DETALLE ARMADURA

CUADRO DE ACCESORIOS

N°	DESCRIPCIÓN	CRP-7 ENTRADA/SALIDA					
		E2"-S1"		E1"-S1 1/4"			
		Ø	CANT.	Ø	CANT.	Ø	CANT.
01	CODO PVC-SAP	2"x90°	02	1"x90°	02	1 1/4"x90°	02
02	ADAPTADOR PVC SAP - (UPR)	2"	01	1"	01	1 1/4"	01
03	NIPLA DE F°G°	2x3"	02	1x3"	02	1 1/4x3"	02
04	UNIÓN SIMPLE DE F° G°	2"	01	1"	01	1 1/4"	01
05	VÁLVULA DE COMP. BRONCE	2"	01	1"	01	1 1/4"	01
06	VÁLVULA FLOTADORA BRONCE	2"	01	1"	01	1 1/4"	01
08	CANASTILLA PVC Ø ... x ...	2"x3"	01	1"x3"	01	1 1/4"x2"	01
09	UNIÓN MIXTA PVC	2"	01	1"	01	1 1/4"	01
10	ADAPTADOR PVC SAP - (UPR)	2"	01	1"	01	1 1/4"	01
11	CODO PVC-SAP	2"x45°	02	1"x45°	02	1 1/4"x45°	02
12	CONO DE REBOSE	4"x2"	01	4"x2"	01	4"x2"	01
13	CODO PVC SAP	2"x90°	01	2"x90°	01	2"x90°	01
14	TAPÓN HEMBRA SP PVC SAP	2"	01	2"	01	2"	01
15	CODO PVC SAP DE 2"x90°	2"x90°	02	2"x90°	02	2"x90°	02
16	TUBO PVC SAP 2"	2"x3m	01	2"x3m	01	2"x3m	01
17	TUBO PVC SAP	2"	2.5ML	1"	2.5ML	1 1/4"	2.5ML
18	TUBO PVC SAP	2"	2.5ML	1"	2.5ML	1 1/4"	2.5ML



CORTE B - B



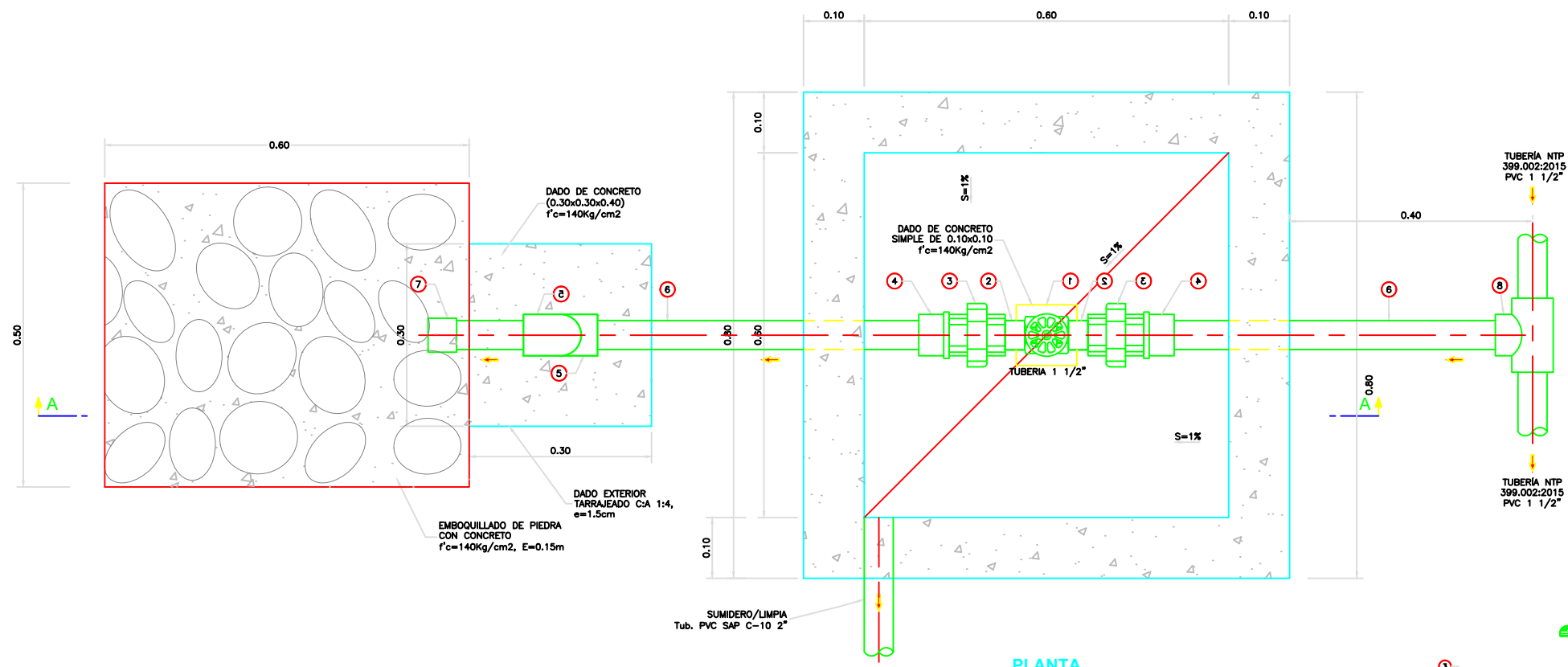
DETALLE DEL ACERO 2Ø1/4"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

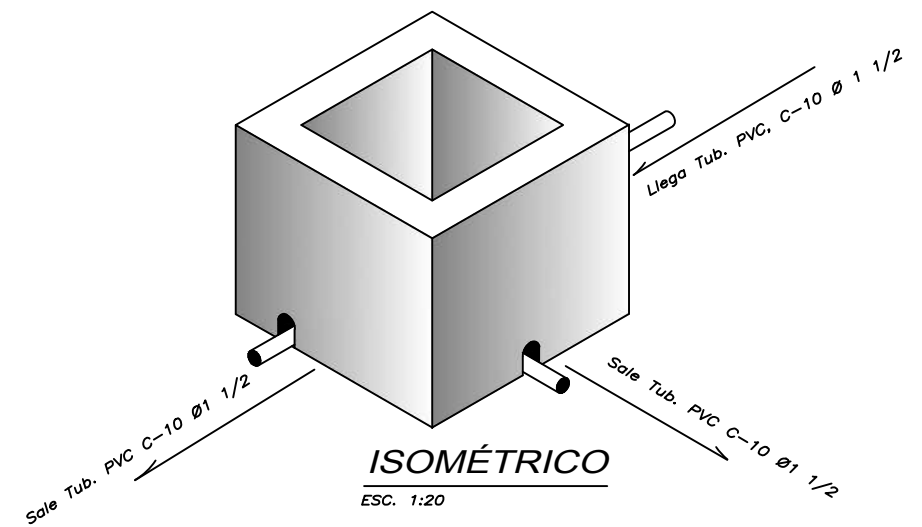
CONCRETO	: f _c = 175 kg/cm ²
ACERO	: f _y = 4200 kg/cm ²
TARRAJEO INTERIOR	: Mortero C : A 1 : 1
TARRAJEO EXTERIOR	: Mortero C : A 1 : 5
RECUBRIMIENTO MIN.	: PARED : 5 cm.
	: PARED : 2.5 cm.

N°	C.P. LA ISTA	TOTAL	2"	1 1/2"	1"	3/4"
1	RED DISTRIBUCION	2.00				2.00

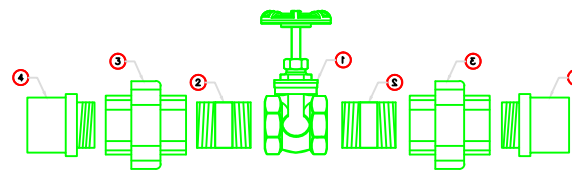
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE			
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".		DIBUJO: T.R.R.S.	
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA		PLANO: CAMARA ROMPE PRESIONES T-7 SISTEMA DE AGUA POTABLE	
CONSULTOR: CIP N°: _____		ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020
			



PLANTA
1:5



ISOMÉTRICO
ESC. 1:20



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONCRETO

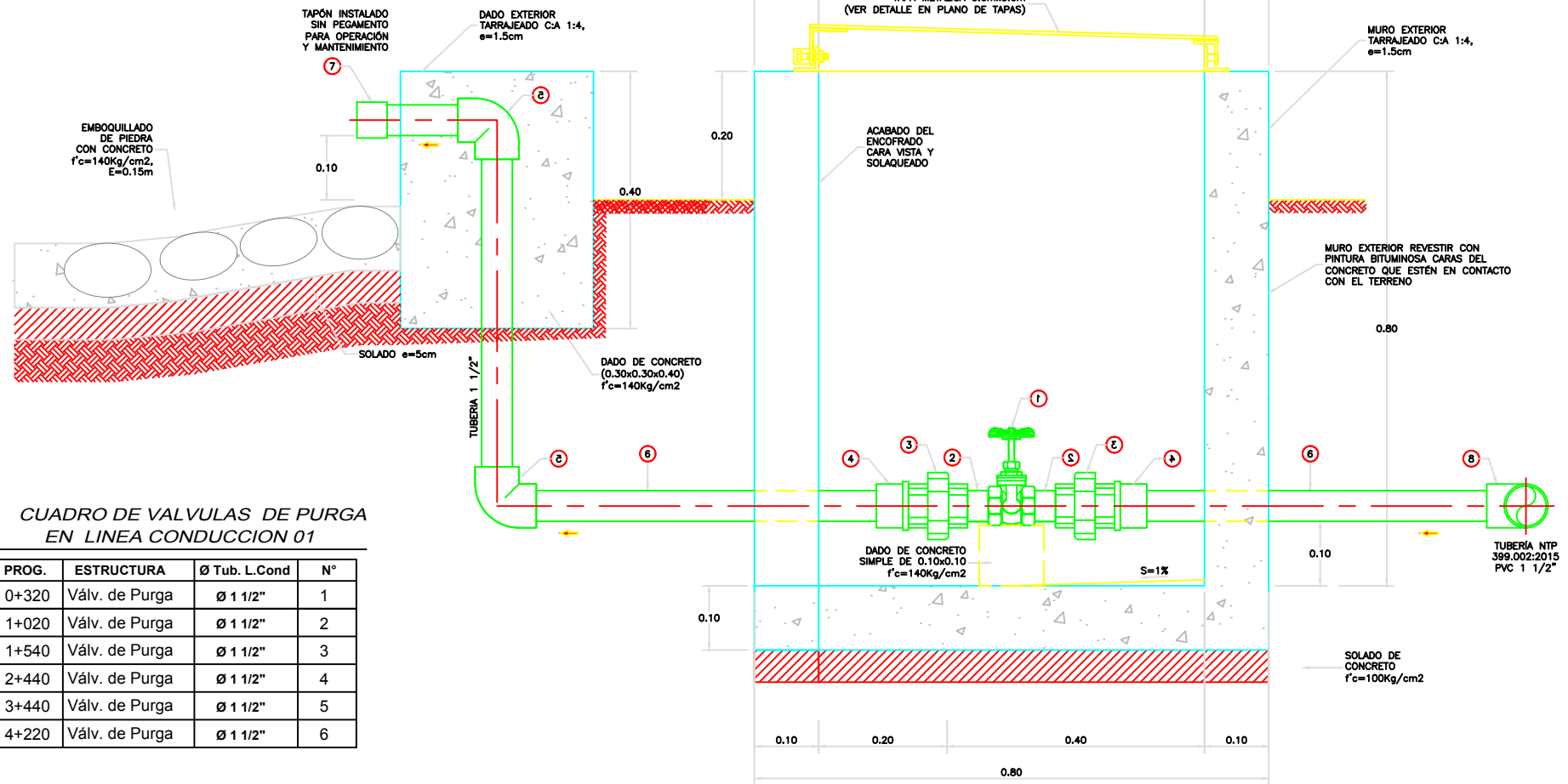
C* SIMPLE $f'c = 175 \text{ Kg/cm}^2$

TUBERIA Y ACCESORIOS

Tubería y accesorios PVC deben cumplir Norma Técnica Peruana ISO 4422 para fluidos a presión.

CARPINTERÍA METALICA

e mín = 1/8", cubierto con pintura hepóxica



CORTE A-A
1:5

CUADRO DE VALVULAS DE PURGA EN LINEA CONDUCCION 01

PROG.	ESTRUCTURA	Ø Tub. L.Cond	Nº
0+320	Válv. de Purga	Ø 1 1/2"	1
1+020	Válv. de Purga	Ø 1 1/2"	2
1+540	Válv. de Purga	Ø 1 1/2"	3
2+440	Válv. de Purga	Ø 1 1/2"	4
3+440	Válv. de Purga	Ø 1 1/2"	5
4+220	Válv. de Purga	Ø 1 1/2"	6

LISTADO DE ACCESORIOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE 1 1/2"	1 UND.
2	NIPLE CON ROSCA PVC 1 1/2" x 2"	2 UND.
3	UNION UNIVERSAL CON ROSCA PVC 1 1/2"	2 UND.
4	ADAPTADOR UPR PVC 1 1/2"	2 UND.
5	CODO SP PVC 1 1/2" x 90°	2 UND.
6	TUBERIA PVC CLASE 10 Ó 7,5 DE 1 1/2"	2.10 ml.
7	TAPÓN SP PVC 1 1/2"	1 UND.
8	TEE UF SP UF PVC DE 1 1/2", NTP ISO 1452:2011	1 UND.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

DIBUJO: T.R.S.S.

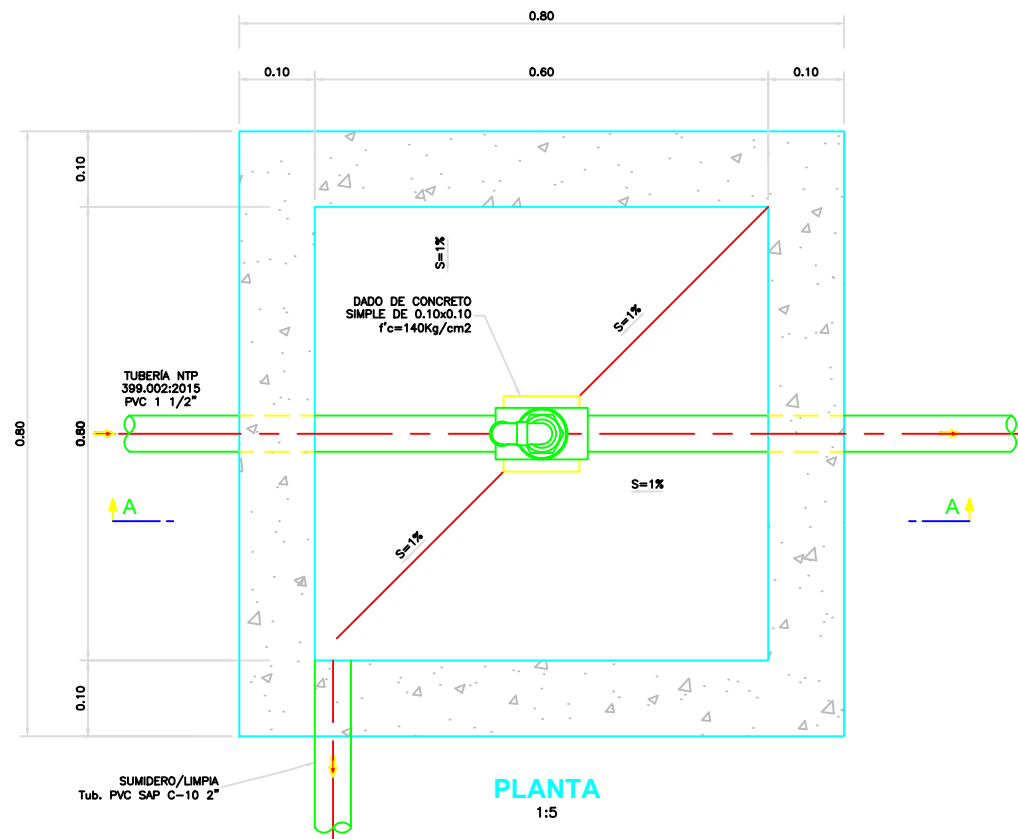
UBICACION: DISTRITO SALLIQUE, PROVINCIA JAEN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA

PLANO: VALVULA DE PURGA Y DETALLES AGUA POTABLE

LAMINA Nº: 17-01

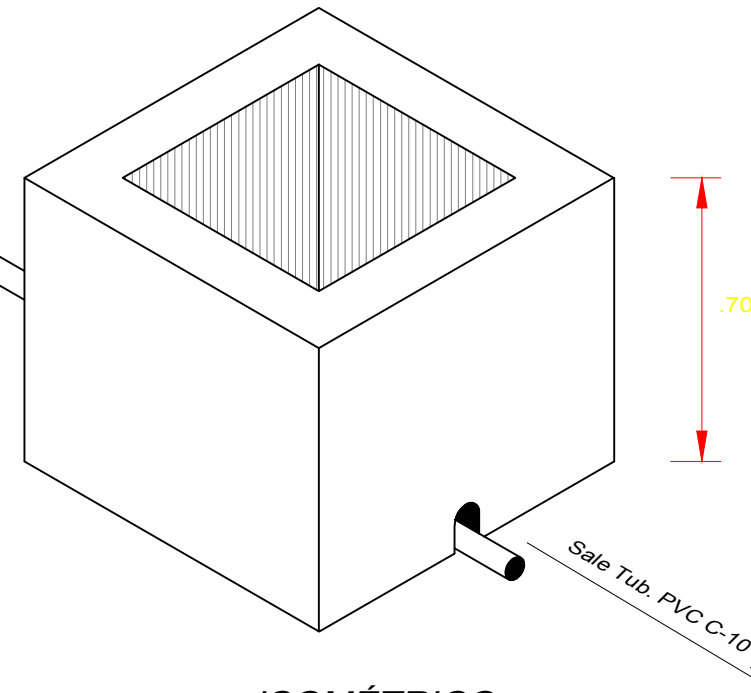
CONSULTOR: INICIADA

FECHA: NOVIEMBRE 2020

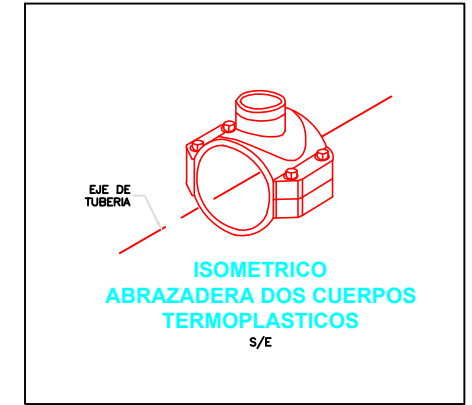


Llega Tub. PVC, C-10

Sale Tub. PVC C-10



ISOMÉTRICO
ESC. 1:10

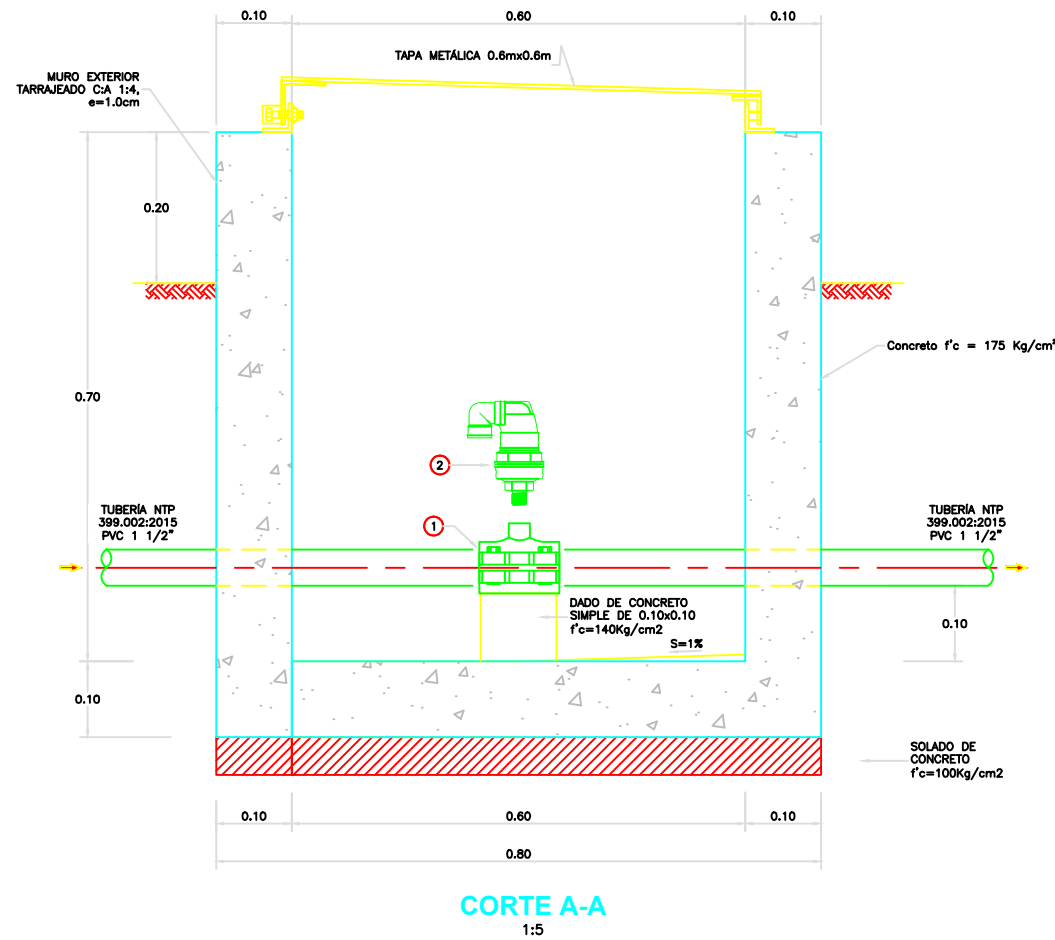


CUADRO DE VALVULAS DE AIRE EN LINEA CONDUCCION 01

PROG.	ESTRUCTURA	Ø Tub. L.Cond	Nº
0+260	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	1
0+484	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	2
0+620	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	3
0+893	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	4
1+120	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	5
1+360	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	6
2+120	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	7
2+490	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	8
3+620	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	9
4+420	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	10
4+960	Válv. de Aire	Ø 1 1/2"	11

CUADRO DE VALVULAS DE AIRE EN LINEA CONDUCCION 02

PROG.	ESTRUCTURA	Ø Tub. L.Cond	Nº
0+275	Válv. de Aire	Ø 1"	1
0+710	Válv. de Aire	Ø 1"	1



LISTADO DE ACCESORIOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	ABRAZADERA DOS CUERPOS PVC, CON DIAMETRO SEGUN LINEA CONDUCCION CON SALIDA DE 3/4"	1 UND.
2	VÁLVULA DE AIRE DOBLE EFECTO DE 3/4"	1 UND.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO

C° SIMPLE f'c = 175 Kg/cm²

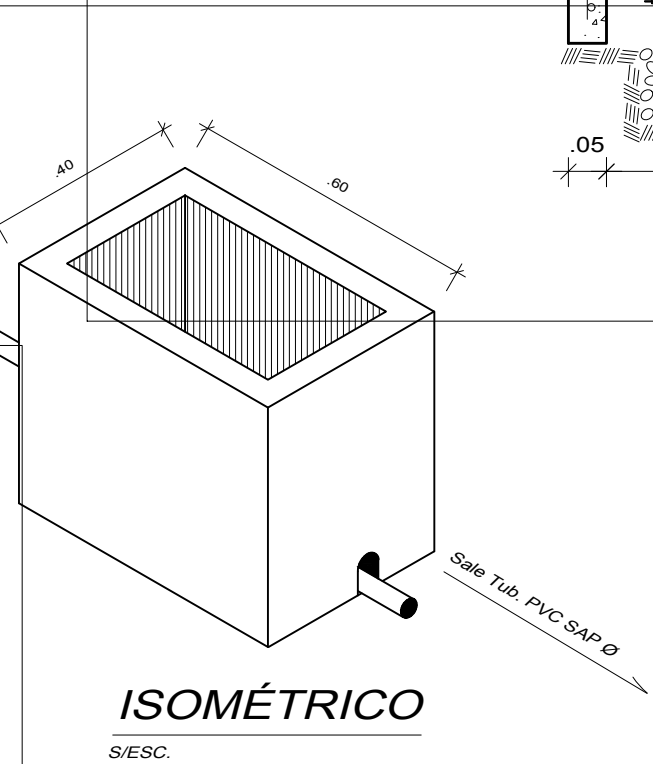
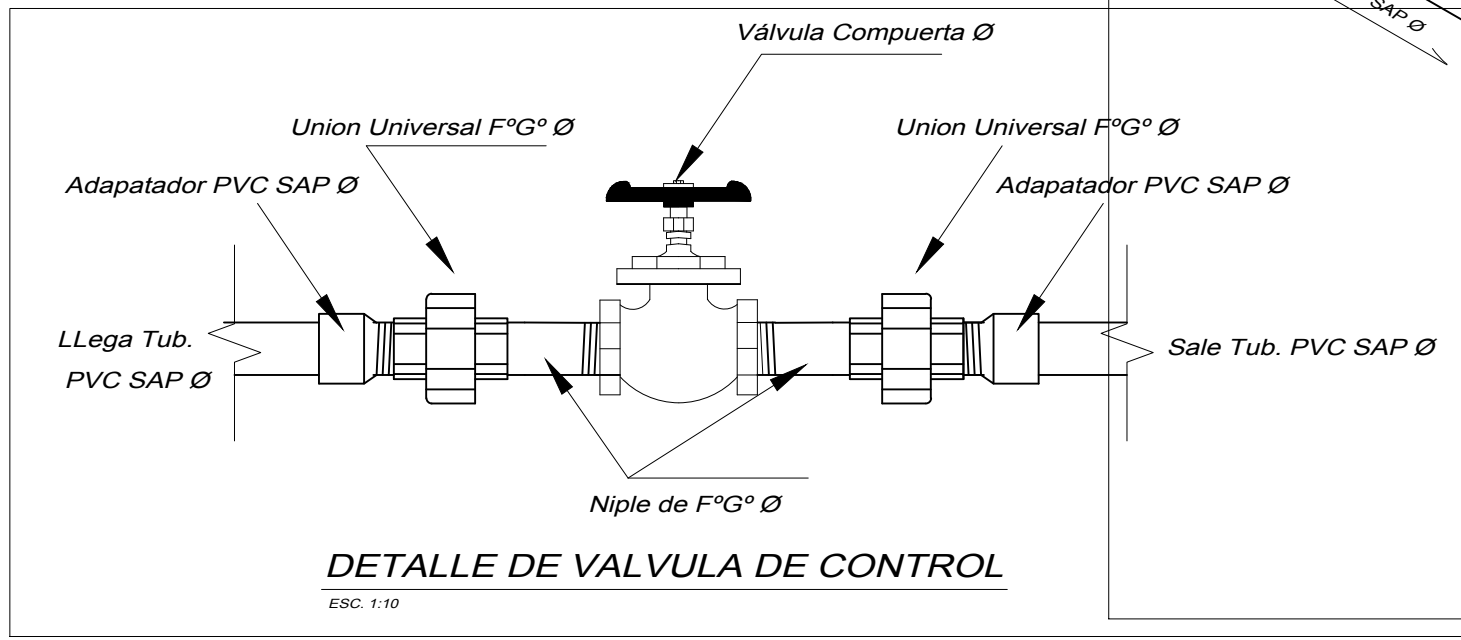
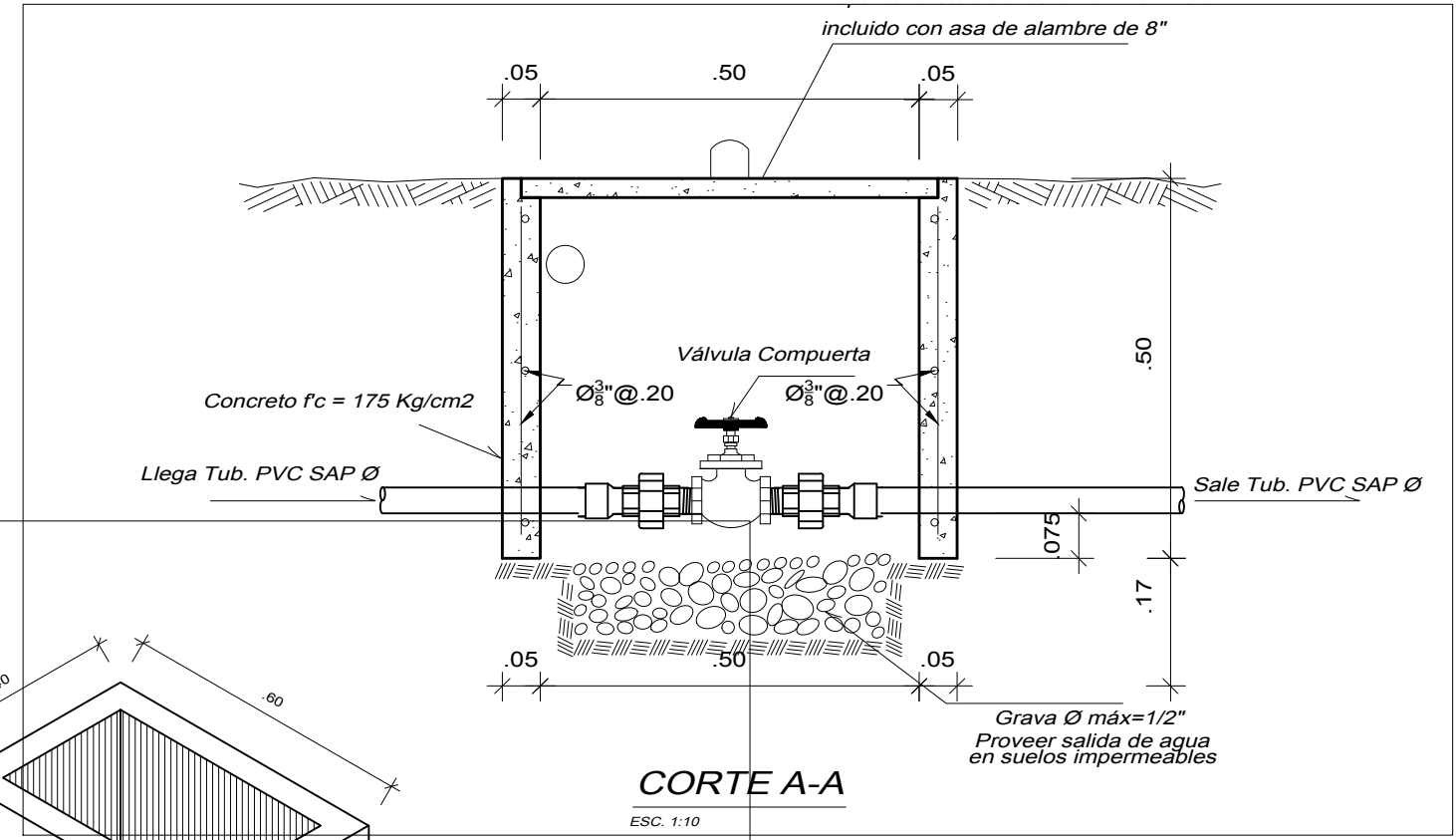
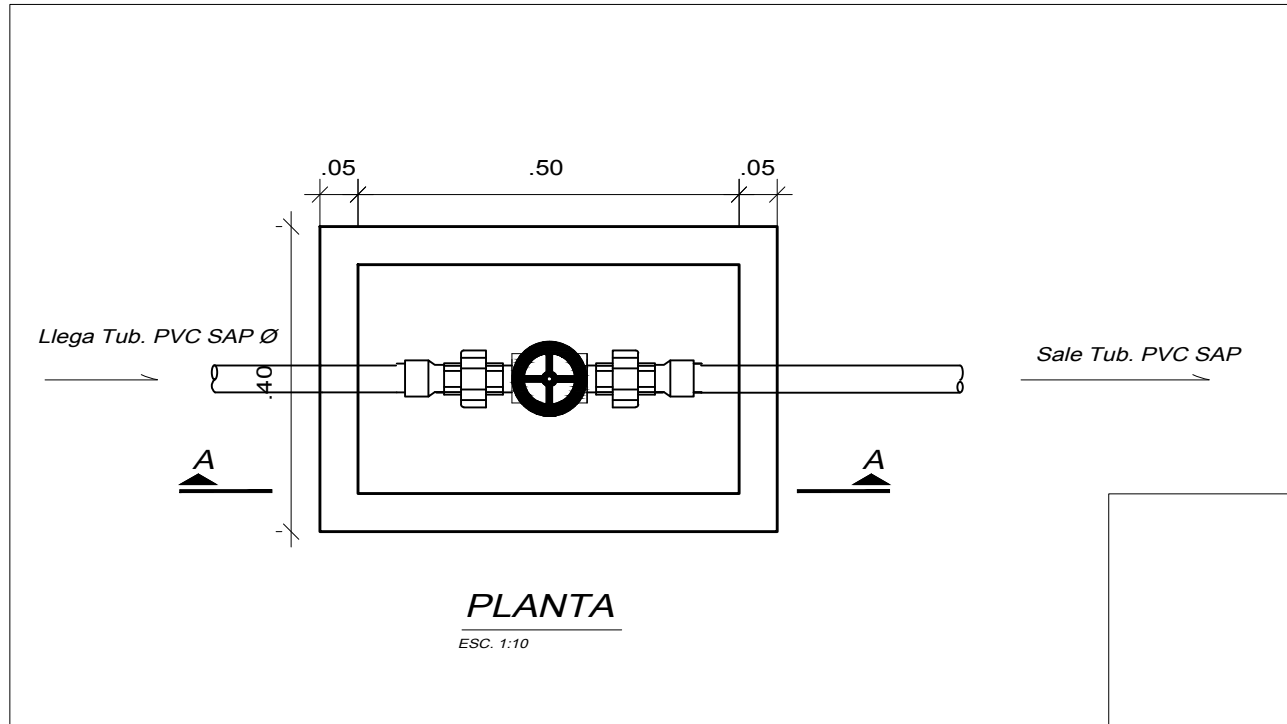
TUBERIA Y ACCESORIOS

Tubería y accesorios PVC deben cumplir Norma Técnica Peruana ISO 4422 para fluidos a presión.

CARPINTERÍA METALICA

e mín = 1/8", cubierto con pintura hepóxica

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA.	DIBUJO: T.R.R.S.
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: VALVULA DE AIRE Y DETALLES AGUA POTABLE
CONSULTOR:	LAMINA N°: VA-01
ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020



ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO

C° SIMPLE f'c = 175 Kg/cm²

TUBERIA Y ACCESORIOS

Tubería y accesorios PVC deben cumplir Norma Técnica Peruana ISO 4422 para fluidos a presión.

CARPINTERÍA METALICA

e mín = 1/8", cubierto con pintura hepóxica

ACCESORIOS

	DESCRIPCION	CANT
1	Union Universal F°G°	02
2	Niples F°G° L=2"	02
3	Adaptador UPR PVC	02

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE SALLIQUE		
PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA.	DIBUJO: T.R.R.S.	
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: VALVULA DE CONTROL Y DETALLES AGUA POTABLE	LAMINA N°: TC-01
CONSULTOR:	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE - 2020

TABLA DE ESTRUCTURAS (BUZONES)

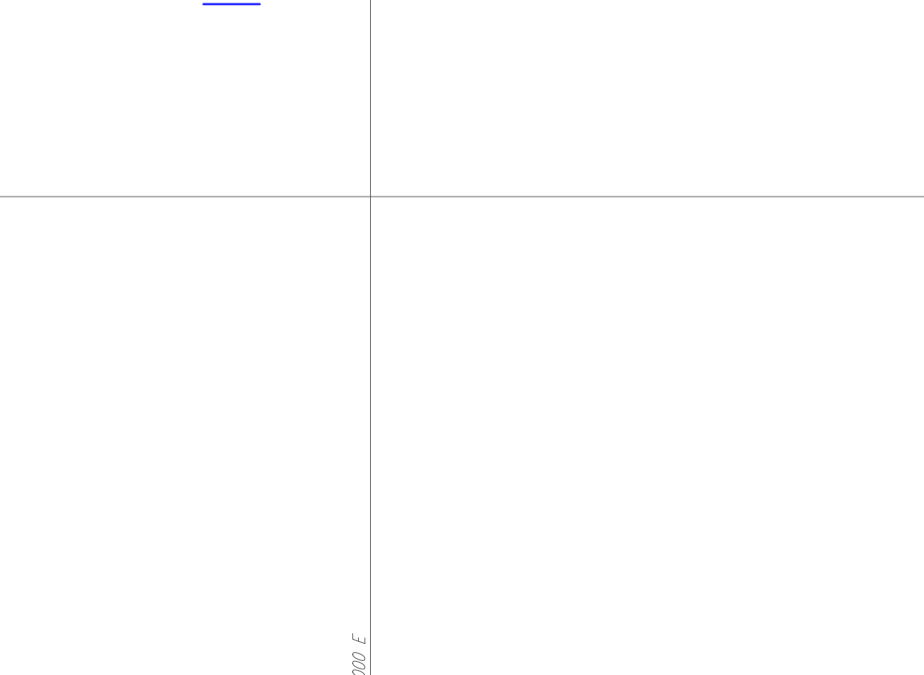
Nº DE BUZÓN	Ø	Nº DE ANILLAS	ANILLO DE ENTRADA	ANILLO DE SALIDA	ALTIMETRIA (m)	ANILLO DE ENTRADA (m)	ANILLO DE SALIDA (m)	ALTIMETRIA (m)	NOTAS	ESTR.
BZ-1	1.200	2	2532.514	2529.014	3.500	0.100	3.600	9369635.7360	6861819.0332	
BZ-2	1.200	4	2531.690	2528.690	3.000	0.100	3.100	9369619.4024	686130.2256	
BZ-3	1.200	3	2530.414	2528.414	2.000	0.100	2.100	9369609.6628	686141.7525	
BZ-4	1.200	3	2525.832	2524.832	1.200	0.100	1.300	9369595.4326	686195.8885	
BZ-5	1.200	2	2521.176	2519.676	1.200	0.100	1.300	9369575.5838	686177.0651	
BZ-6	1.200	2	2517.554	2516.354	1.200	0.100	1.300	9369538.7666	686181.2783	
BZ-7	1.200	3	2516.602	2515.402	1.200	0.100	1.300	9369490.2964	686208.9578	
BZ-8	1.200	2	2516.340	2514.940	1.400	0.100	1.500	9369452.6378	686212.3106	
BZ-9	1.200	2	2515.665	2514.465	1.200	0.100	1.300	9369427.7569	686203.0440	
BZ-10	1.200	3	2514.597	2513.397	1.200	0.100	1.300	9369398.8480	686189.6430	
BZ-11	1.200	2	2502.171	2500.971	1.200	0.100	1.300	9369366.3549	686177.2993	
BZ-12	1.200	2	2502.669	2500.669	2.000	0.100	2.100	9369363.3363	686151.0262	
BZ-13	1.200	2	2491.424	2490.224	1.200	0.100	1.300	9369377.7949	686087.8909	
BZ-14	1.200	3	2488.207	2487.007	1.200	0.100	1.300	9369364.5477	686071.1321	
BZ-15	1.200	2	2484.442	2483.242	1.200	0.100	1.300	9369342.8819	686013.1901	
BZ-16	1.200	2	2478.829	2477.629	1.200	0.100	1.300	9369320.2657	686017.2553	
BZ-17	1.200	2	2473.238	2472.038	1.200	0.100	1.300	9369291.5187	686022.4519	
BZ-18	1.200	2	2465.588	2464.388	1.200	0.100	1.300	9369251.2458	686027.6543	
BZ-19	1.200	2	2460.762	2459.562	1.200	0.100	1.300	9369206.5541	686033.4259	
BZ-20	1.200	2	2457.795	2456.595	1.200	0.100	1.300	9369188.0579	686057.2070	
BZ-21	1.200	2	2449.878	2448.678	1.200	0.100	1.300	9369144.6279	686063.1204	
BZ-22	1.200	2	2441.717	2440.517	1.200	0.100	1.300	9369097.0825	686065.7528	
BZ-23	1.200	2	2440.996	2439.796	1.200	0.100	1.300	9369079.9196	686091.7104	
BZ-24	1.200	2	2439.338	2438.138	1.200	0.100	1.300	9369063.9978	686116.1184	
BZ-25	1.200	2	2436.719	2435.519	1.200	0.100	1.300	9369050.7630	686139.9325	
BZ-26	1.200	2	2435.192	2433.992	1.200	0.100	1.300	9369029.0384	686155.9599	
BZ-27	1.200	1	2547.796	2546.596	1.200	0.100	1.300	9369025.5095	686234.7369	
BZ-28	1.200	2	2544.268	2543.068	1.200	0.100	1.300	9369008.6769	686282.8394	
BZ-29	1.200	2	2541.618	2540.418	1.200	0.100	1.300	9369003.1126	686298.6964	
BZ-30	1.200	2	2538.060	2536.860	1.200	0.100	1.300	9369002.0489	686218.9837	
BZ-31	1.200	2	2532.616	2531.416	1.200	0.100	1.300	9369021.4073	686156.1153	
BZ-32	1.200	2	2532.036	2530.836	2.500	0.200	2.600	9369051.0912	686068.7851	
BZ-33	1.200	1	2541.729	2540.529	1.200	0.100	1.300	9369086.3912	686033.6039	
BZ-34	1.200	2	2542.001	2540.801	1.800	0.100	1.900	9369164.3633	686062.9618	
BZ-35	1.200	2	2539.991	2538.791	1.200	0.100	1.300	9369202.8344	686086.5778	
BZ-36	1.200	3	2539.596	2538.396	1.200	0.100	1.300	9369099.1651	686002.2947	
BZ-37	1.200	3	2535.699	2534.499	1.200	0.100	1.300	9369099.7749	686111.3792	
BZ-38	1.200	2	2533.795	2532.595	1.200	0.100	1.300	9369122.0794	686116.8306	
BZ-39	1.200	1	2540.482	2539.282	1.200	0.100	1.300	9369091.5747	686101.0609	
BZ-40	1.200	1	2540.543	2539.343	1.200	0.100	1.300	9369055.6262	686097.0777	
BZ-41	1.200	2	2538.403	2537.203	1.200	0.100	1.300	9369078.4116	686111.5237	
BZ-42	1.200	1	2530.807	2529.607	1.200	0.100	1.300	9369045.0763	686128.2340	
BZ-43	1.200	1	2554.711	2553.511	1.200	0.100	1.300	9369052.5893	685900.7877	
BZ-44	1.200	2	2548.765	2547.565	1.200	0.100	1.300	9369047.4036	685948.7389	
BZ-45	1.200	3	2544.340	2543.140	1.600	0.100	1.700	9369050.8076	686007.3399	
BZ-46	1.200	3	2523.878	2522.678	2.000	0.100	2.100	9369009.4129	686015.2115	
BZ-47	1.200	2	2523.817	2522.617	1.200	0.100	1.300	9369488.3208	686081.0036	
BZ-48	1.200	2	2508.317	2507.117	1.200	0.100	1.300	9369437.8326	686006.1527	
BZ-49	1.200	2	2498.215	2497.015	1.200	0.100	1.300	9369400.8333	686006.4894	
BZ-50	1.200	3	2522.787	2521.587	2.800	0.200	2.900	9369423.1284	686165.2083	
BZ-51	1.200	2	2531.149	2529.949	1.200	0.100	1.300	9369485.7324	686131.2377	
BZ-52	1.200	3	2515.792	2514.592	2.000	0.100	2.100	9369478.3664	686007.8956	
BZ-53	1.200	1	2530.825	2529.625	1.200	0.100	1.300	9369473.1663	686175.2949	
BZ-54	1.200	2	2521.481	2520.281	1.200	0.100	1.300	9369440.7461	686189.8593	
BZ-55	1.200	2	2530.499	2529.299	1.200	0.100	1.300	9369450.9484	686137.2486	
BZ-56	1.200	2	2522.547	2521.347	1.200	0.100	1.300	9369423.3822	686136.8967	
BZ-57	1.200	1	2531.800	2530.600	1.200	0.100	1.300	9369094.6972	685994.9170	
BZ-58	1.200	2	2531.448	2530.248	1.200	0.100	1.300	9369009.7944	686019.5422	
BZ-59	1.200	2	2531.716	2529.916	1.800	0.100	1.900	9369633.7720	686041.5475	
BZ-60	1.200	1	2515.582	2514.382	1.200	0.100	1.300	9369461.0101	686092.9192	
BZ-61	1.200	3	2518.039	2516.839	1.200	0.100	1.300	9369556.6556	686179.0760	
BZ-62	1.200	2	2527.340	2526.140	1.200	0.100	1.300	9369594.8157	686181.1969	

TABLA DE ESTRUCTURAS (BUZONETAS)

Nº DE BUZONETA	Ø	Nº DE ANILLAS	ANILLO DE ENTRADA	ANILLO DE SALIDA	ALTIMETRIA (m)	ANILLO DE ENTRADA (m)	ANILLO DE SALIDA (m)	ALTIMETRIA (m)	NOTAS	ESTR.
BZ-01	0.60	1	2540.737	2539.937	0.800	0.100	0.900	9369580.9789	686294.7348	
BZ-03	0.60	2	2535.887	2535.087	0.800	0.100	0.900	9369570.2977	686270.8996	
BZ-06	0.60	2	2534.104	2533.304	0.800	0.100	0.900	9369589.8346	686213.0553	
BZ-07	0.60	2	2532.539	2531.739	0.800	0.100	0.900	9369595.1199	686200.3028	
BZ-08	0.60	1	2544.819	2544.019	0.800	0.100	0.900	9369529.3307	685940.5940	
BZ-09	0.60	2	2543.118	2542.318	0.800	0.100	0.900	9369534.3552	685969.3738	
BZ-10	0.60	2	2541.628	2540.828	0.800	0.100	0.900	9369540.0428	685988.1353	
BZ-11	0.60	1	2544.278	2543.478	0.800	0.100	0.900	9369567.0820	685977.4350	
BZ-12	0.60	2	2544.246	2543.446	1.000	0.100	1.100	9369567.3234	685924.2994	
BZ-05	0.60	2	2534.571	2533.771	0.800	0.100	0.900	9369577.8243	686243.2898	
BZ-04	0.60	2	2535.334	2534.534	0.800	0.100	0.900	9369575.2732	686258.2958	
BZ-02	0.60	2	2538.716	2537.916	0.800	0.100	0.900	9369569.8636	686277.7720	
BZ-15	0.60	1	2528.859	2528.059	0.800	0.100	0.900	9369545.2245	686151.5146	
BZ-16	0.60	3	2522.407	2521.607	0.800	0.100	0.900	9369588.3690	686163.3611	
BZ-17	0.60	1	2524.387	2523.587	0.800	0.100	0.900	9369579.7437	686166.8834	
BZ-13	0.60	1	2526.740	2525.940	0.800	0.100	0.900	9369507.4792	686177.8838	
BZ-14	0.60	2	2526.057	2525.257	0.800	0.100	0.900	9369481.3695	686191.6211	
BZ-18	0.60	2	2426.370	2425.570	0.800	0.100	0.900	9368996.1350	686199.7201	
BZ-19	0.60	2	2427.229	2426.429	0.800	0.100	0.900	9369007.0063	686092.9327	
BZ-20	0.60	2	2423.948	2423.148	0.800	0.100	0.900	9369007.9340	686082.9759	
BZ-21	0.60	2	2423.148	2422.348	0.800	0.100	0.900	9369014.7287	686064.1854	

Plano Clave de Alcantarillado

Escala: 1/500



ESPECIFICACIONES TECNICAS ALCANTARILLADO

REDES
- TUBERIA PVC DN160 TIPO U.F. NTP 4435-2005 RIGIDEZ NOMINAL 20 (4 x 4 MM)

CONEXIONES DOMICILIARIAS
- TUBERIA PVC DN160 TIPO U.F. NTP 399.163.2000 RIGIDEZ NOMINAL 20 (4 x 4 MM)
- CAJAS DE CONCRETO 10 x 10 x 10 kg/m³ TRES CUERPOS PREFABRICADO
- MARCO Y TAPA DE CONCRETO ARMADO 7 x 10 kg/m³
- SILLA TEE Y ACCESORIOS INYECTADOS

LEYENDA PLANTA
 COLECTOR PROYECTADO
 EMISOR PROYECTADO

NOTA
- EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN DE LA TUBERIA DE PVC, ESTE SERA DN 160 mm (DN=DIAMETRO NOMINAL).

LEYENDA PERFIL

NOTA
- EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR DEBAJO DEL NIVEL DE RASANTE SE DEBERA RELLENAR CON MATERIAL SELECTO O MATERIAL DE PRESTIGIO.
- EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR ENCIMA DEL NIVEL DE RASANTE Y SE INDICA EN EL PERFIL EL NIVEL DE RASANTE, SE DEBERA HACER EL CORTE RESPECTIVO. CASO CONTRARIO SOLO SE ABRIERA LA ZANJA PARA EL TENDIDO DE LA TUBERIA.
- EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN, ESTE SERA DN 160 (DN=DIAMETRO NOMINAL).
- EL CONTRATISTA DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA HIDRAULICA DE ESTANCAMIENTO A ZANJA ABIERTA Y ZANJA TAPADA CON CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE.
- CON RESPECTO A LA INSTALACION DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADO SE DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA DE NIVELACION CON NIVEL TOPOGRAFICO QUE APROBARA LA SUPERVISION.

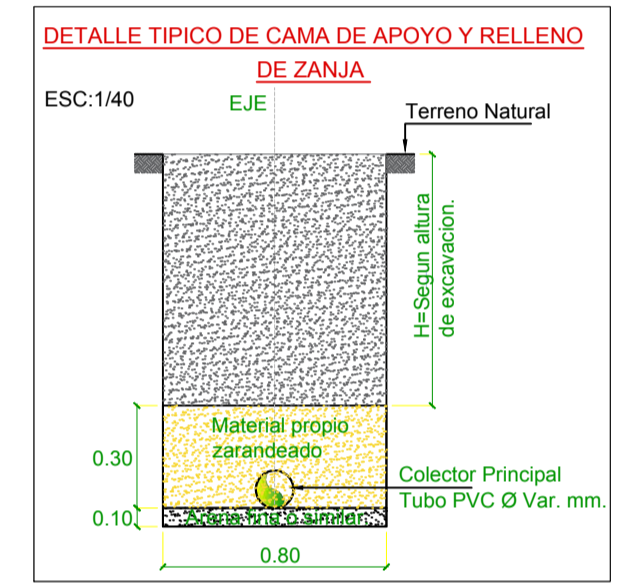
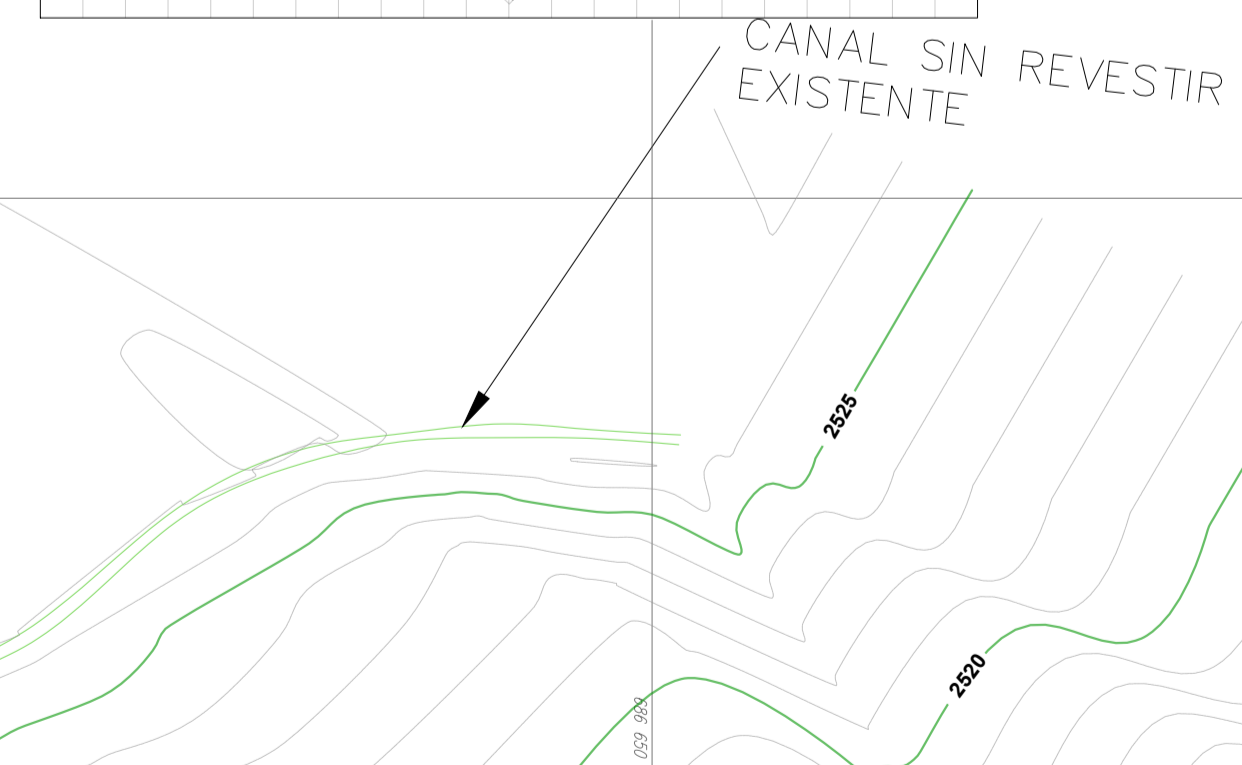
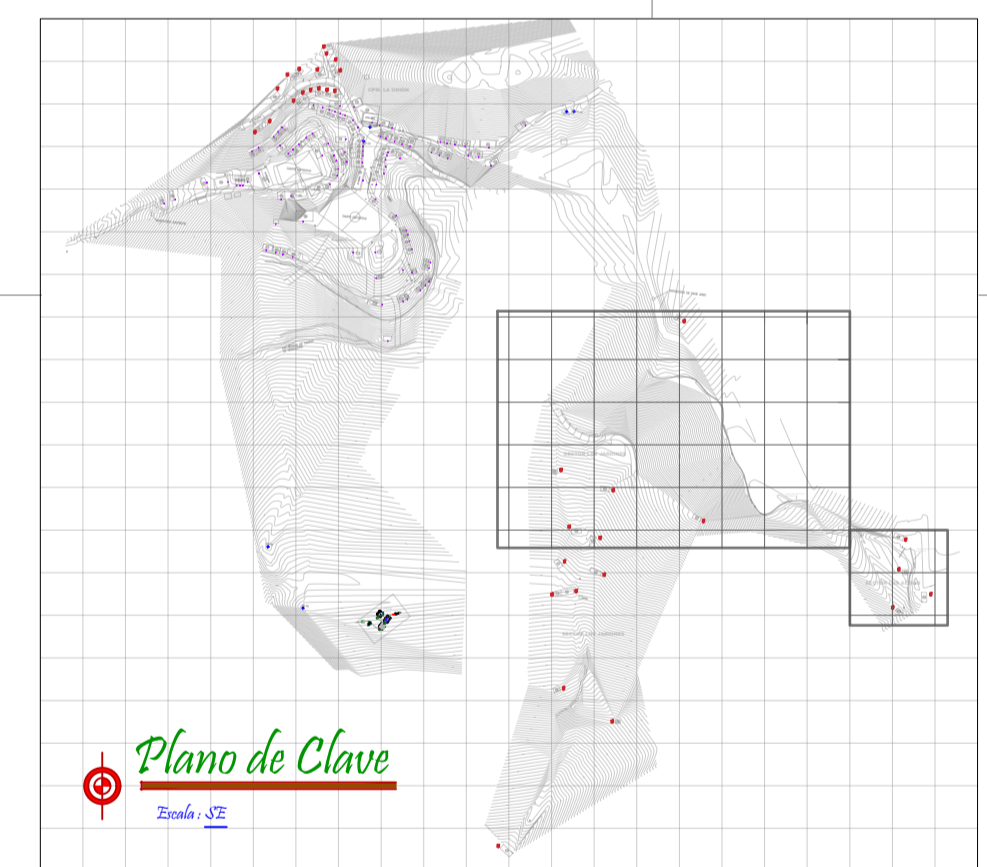
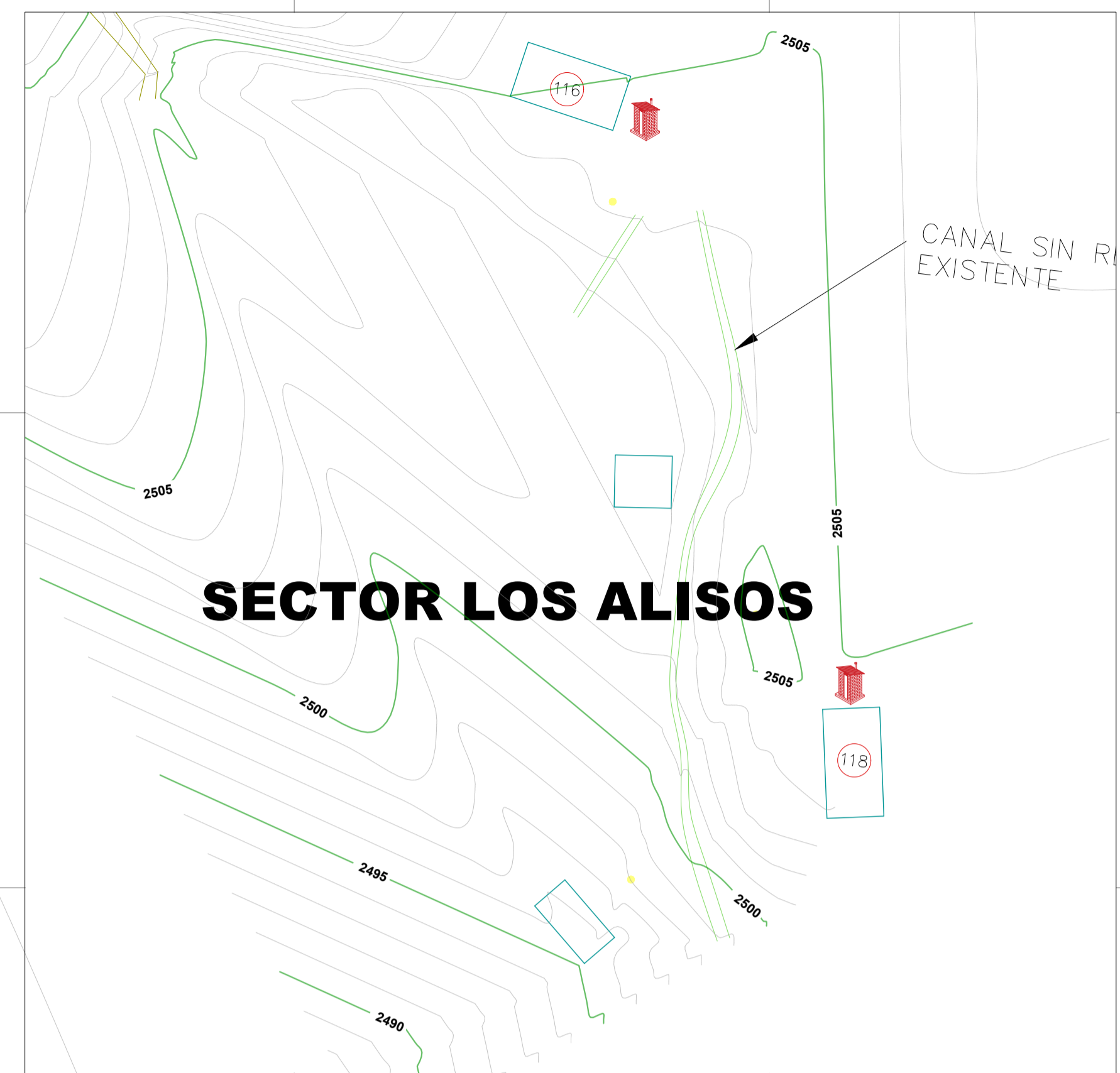


TABLA DE TUBERIAS

Nº DE TUBERIAS	MATERIAL	DIAMETRO (mm)
TUB-1	PVC DN160	160mm
TUB-2	PVC DN160	160mm
TUB-3	PVC DN160	160mm
TUB-4	PVC DN200	200mm
TUB-5	PVC DN200	200mm
TUB-6	PVC DN200	200mm
TUB-7	PVC DN200	200mm
TUB-8	PVC DN200	200mm
TUB-9	PVC DN200	200mm
TUB-10	PVC DN200	200mm
TUB-11	PVC DN200	200mm
TUB-12	PVC DN200	200mm
TUB-13	PVC DN200	200mm
TUB-14	PVC DN200	200mm
TUB-15	PVC DN200	200mm
TUB-16	PVC DN200	200mm
TUB-17	PVC DN200	200mm
TUB-18	PVC DN200	200mm
TUB-19	PVC DN2	

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍMITE DE LOTES
	LÍNEA TUB. 8"
	LÍNEA TUB. 4"
	BUZÓN PROYECTADO
	CURVAS MAESTRAS
	BMs
	UNIDAD BÁSICA DE SANEAMIENTO UBS

Plano Clave de UBS
Escala: 1/500



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE			
PROYECTO : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO PUEBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGIÓN CAJAMARCA			
PLANO :	SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLANO CLAVE	LAMINA:	12
DISTRITO :	SALLIQUE	LOCALIDAD :	LA UNIÓN
PROVINCIA:	JAÉN	CONTRATISTA:	CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNIÓN
DEPARTAMENTO:	CAJAMARCA	DIBUJO:	J.S.A
		ESCALA:	1:500
		FECHA:	NOVIEMBRE 2020
		CODIGO:	PC - 04

CUADRO DE RESUMEN DE METAS		
ESTRUCTURA	UNI	CANTIDAD
1.- SISTEMA DE AGUA POTABLE		
Captación 01: Quebrada	und.	01
Captación 02: Manantial	und.	01
Lineas de Conduccion 01:		
Tuberia PVC UF - Clase 10 de D 1 1/2"	mi	5270.00
Camara Rompe Presion T-06	und.	03
Valvula de Purga	und.	06
Valvula de Aire	und.	11
Lineas de Conduccion 02:		
Tuberia PVC UF - Clase 10 de D 1"	mi	960.00
Valvula de Purga	und.	-
Valvula de Aire	und.	02
Reservorio 1: 12 m3	und.	01
Reservorio 2: 5 m3	und.	01
Red de Distribucion:		
Tuberia PVC UF - Clase 10 de D 1 1/2"	mi	350.00
Tuberia PVC UF - Clase 10 de D 1"	mi	1640.00
Tuberia PVC UF - Clase 10 de D 3/4"	mi	1615.00
Cameras Rompe Presion T-07	und.	04
Valvula de Purga	und.	06
Valvula de Aire	und.	-
Valvulas de Control	und.	10
Conexiones Domiciliares de Agua (Expediente Tecnico)	und.	136
Conexiones Domiciliares de Agua (Nuevas)	mi	1360.00
Conexiones Domiciliares de Agua (Nuevas)	und.	10
Conexiones Domiciliares de Agua (Nuevas)	mi	100.00
Conexion PTAR (Difusor de Cloro)	mi	516.00
2.- SISTEMA DE ALCANTARILLADO		
Red de Alcantarillado TUB PVC DN 200 mm	mi	840.43
Red de Alcantarillado TUB PVC DN 160 mm	mi	1384.00
Red de Alcantarillado Evacuacion de Agua Trabada TUB PVC 160 mm	mi	80.00
Buzones en red de alcantarillado	und.	62
Red Condominal TUB PVC DN 160 mm	mi	332.98
Buzonetas en red condominal	und.	21
Conexiones Domiciliares Alcantarillado (TUB D=110 mm) Expediente	und.	101
Conexiones Domiciliares Alcantarillado (TUB D=110 mm) Nuevas	mi	1010.00
Conexiones Domiciliares Alcantarillado (TUB D=110 mm) Nuevas	und.	10
Conexiones Domiciliares Alcantarillado (TUB D=110 mm) Nuevas	mi	100
3.- PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
Camara de Rejas	und.	01
Sedimentador	und.	01
Tanque IMH/CHH	und.	01
Lecho de Secado	und.	01
Filtro Biologico	und.	01
Difusor de Cloro	und.	01
Cabezal de Descarga	und.	01
Cerco Perimetrico con alambre de Pua	und.	01
UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRAULICO UBS-AH		
Unidades Basicas de Saneamiento	und.	35

SECTOR LOS JARDINES

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	LIMITE DE LOTES
	LINEA TUB. 8"
	LINEA TUB. 4"
	BUZON PROYECTADO
	CURVAS MAESTRAS
	BMa
	UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO UBS

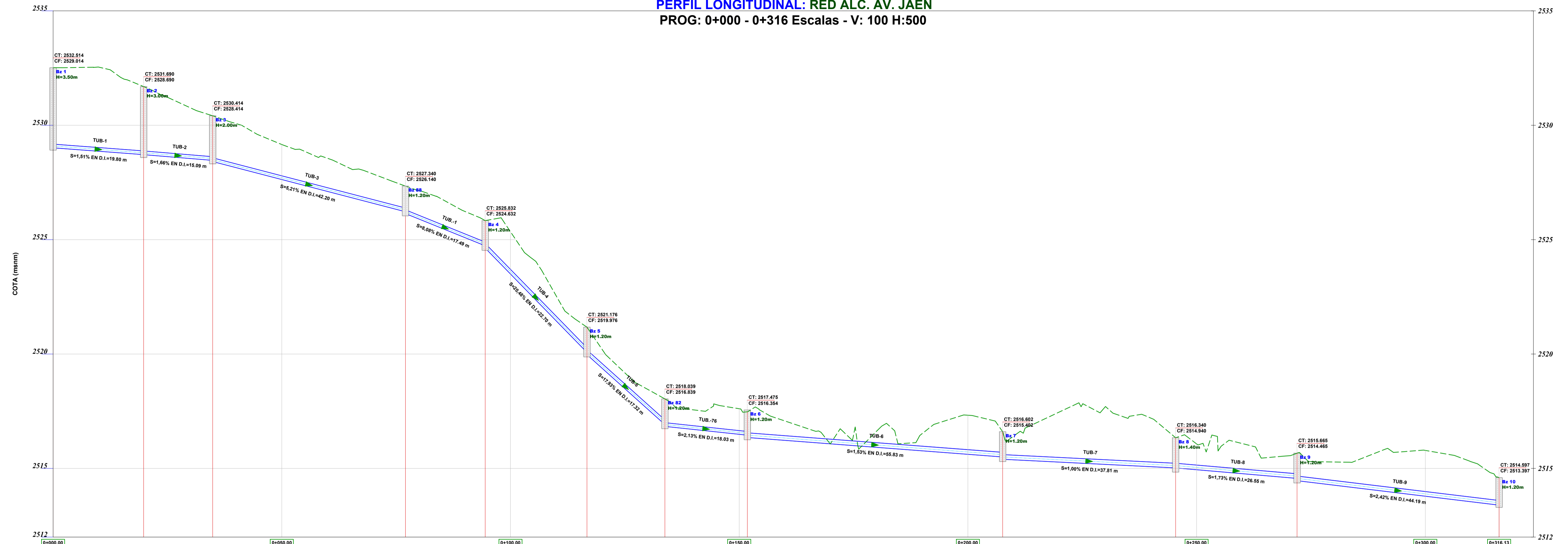
Plano Clave de UBS

Escala: 1/500

Plano de Clave

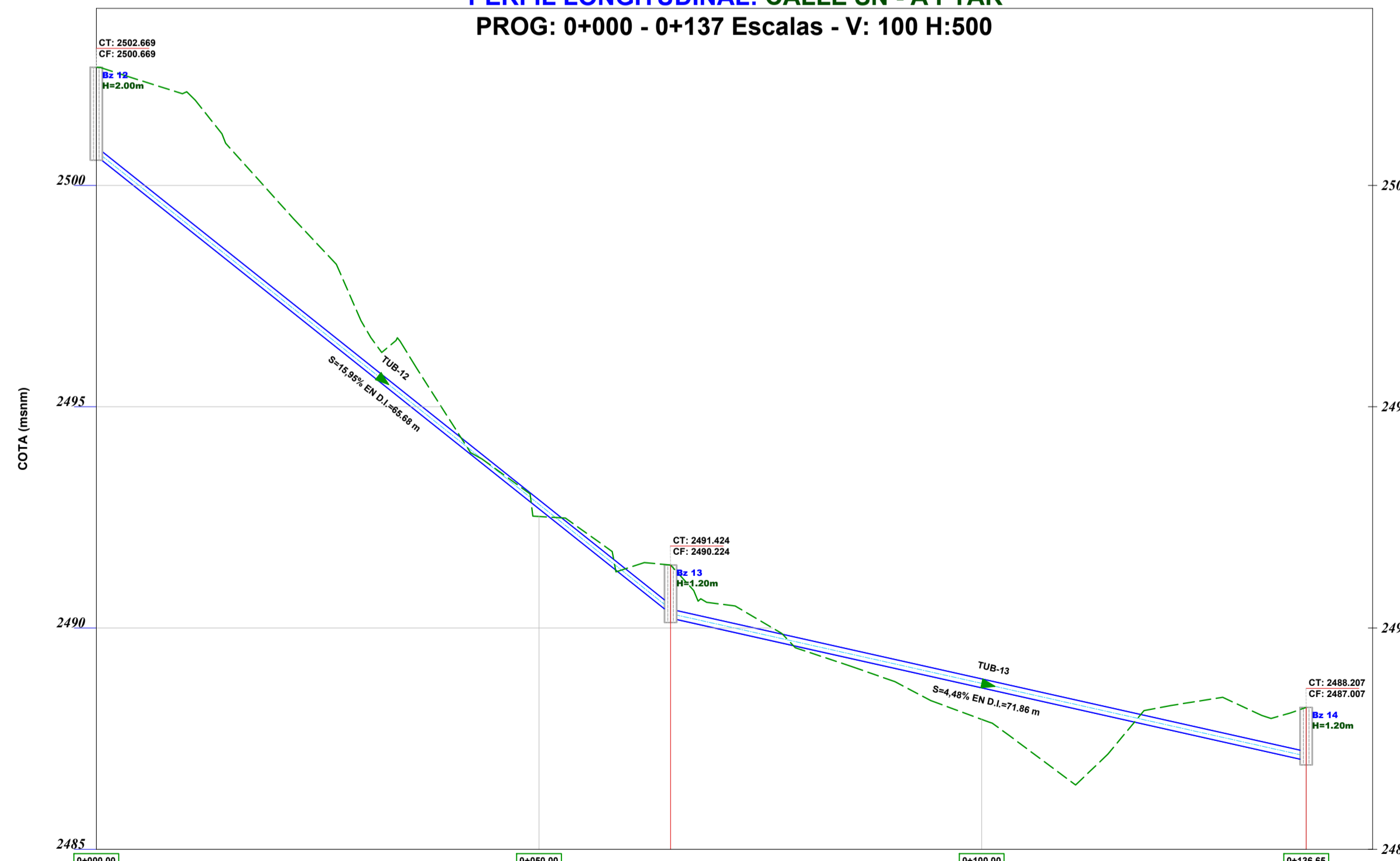
		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
		PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO PUEBLO UNIDA, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"	
PLANO: SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLANO CLAVE	LOCALIDAD: LA UNION		LAMINA: 13
PROVINCIA: JAEN	CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTORA LA UNION	CODIGO: PC-05	
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	DIBUJO: J.S.A	ESCALA: 1/500	FECHA: NOVIEMBRE 2020

PERFIL LONGITUDINAL: RED ALC. AV. JAEN
PROG: 0+000 - 0+316 Escalas - V: 100 H:500



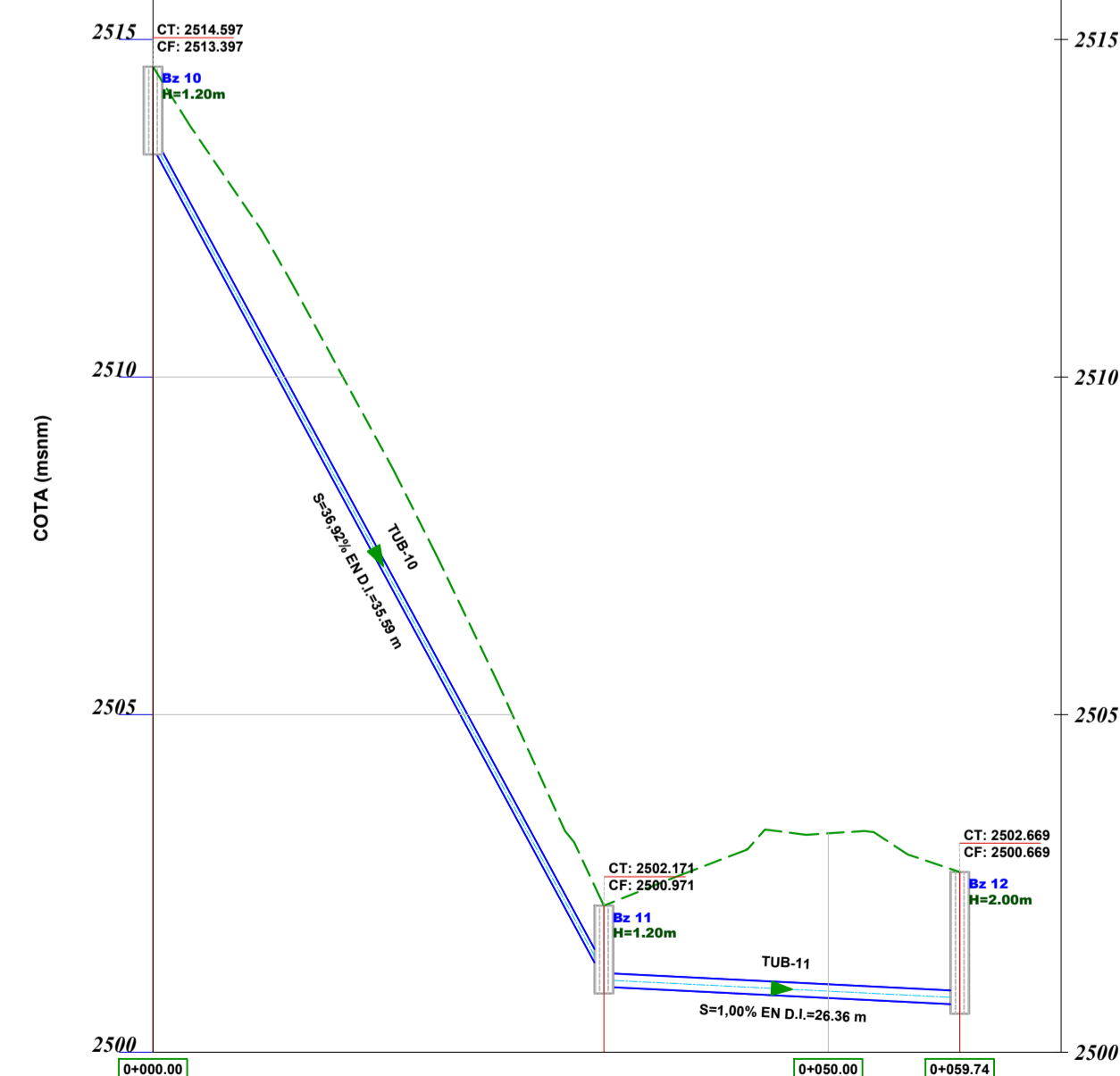
COTA TAPA DE BUZÓN	2532.51 m	2531.69 m	2530.41 m	2527.34 m	2525.83 m	2521.18 m	2518.04 m	2517.55 m	2516.60 m	2516.34 m	2515.67 m	2514.60 m
COTA FONDO DE BUZÓN	2529.01 m	2528.69 m	2528.41 m	2526.14 m	2524.63 m	2519.98 m	2516.84 m	2516.35 m	2515.40 m	2514.94 m	2514.47 m	2513.40 m
PROFUNDIDAD DE BUZÓN	H=3.50 m	H=3.00 m	H=2.00 m	H=1.20 m	H=1.20 m	H=1.20 m	H=1.20 m	H=1.20 m	H=1.20 m	H=1.40 m	H=1.20 m	H=1.20 m
DIAMETRO TUBERIA Ø	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm	Ø 200 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm	Ø 200 mm	Ø 200 mm	Ø 200 mm	Ø 200 mm
PENDIENTE/DISTANCIA	S=15.05% EN D.I. = 19.80 m	S=16.63% EN D.I. = 15.09 m	S=62.06% EN D.I. = 42.15 m	S=80.81% EN D.I. = 17.43 m	S=204.82% EN D.I. = 22.24 m	S=178.34% EN D.I. = 17.05 m	S=21.33% EN D.I. = 18.02 m	S=15.26% EN D.I. = 55.82 m	S=10.00% EN D.I. = 37.81 m	S=17.29% EN D.I. = 26.55 m	S=24.19% EN D.I. = 44.17 m	S=24.19% EN D.I. = 44.17 m
DISTANCIA ACUMULADA	0.00m	19.80m	34.89m	77.64m	94.47m	116.71m	133.76m	151.78m	207.60m	245.41m	271.96m	316.13m
TIPO DE TERRENO	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	160 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	160 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe

PERFIL LONGITUDINAL: CALLE SN - A PTAR
PROG: 0+000 - 0+137 Escalas - V: 100 H:500

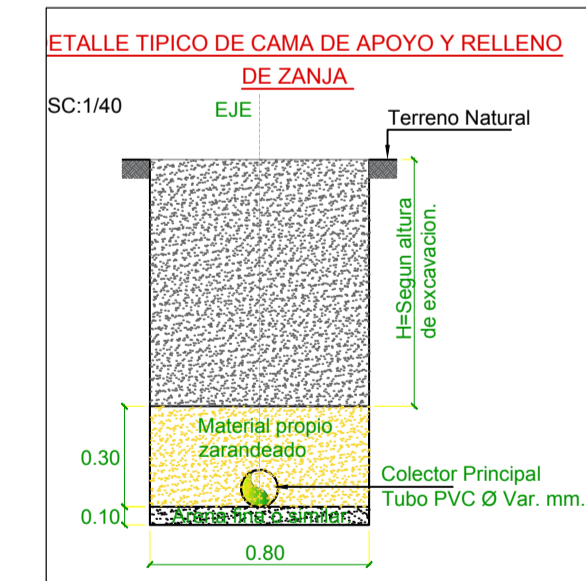


COTA TAPA DE BUZÓN	2502.67 m	2491.42 m	2488.21 m
COTA FONDO DE BUZÓN	2500.67 m	2490.22 m	2487.01 m
PROFUNDIDAD DE BUZÓN	H=2.00 m	H=1.20 m	H=1.20 m
DIAMETRO TUBERIA Ø	Ø 200 mm	Ø 200 mm	Ø 200 mm
PENDIENTE/DISTANCIA	S=369.23% EN D.I. = 33.38 m	S=159.48% EN D.I. = 64.86 m	S=44.81% EN D.I. = 71.79 m
DISTANCIA ACUMULADA	0.00m	64.86m	136.65m
TIPO DE TERRENO	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe

PERFIL LONGITUDINAL: CALLE CIRO ALEGRIA
PROG: 0+000 - 0+060 Escalas - V: 100 H:500



COTA TAPA DE BUZÓN	2514.60 m	2502.17 m	2502.67 m
COTA FONDO DE BUZÓN	2513.40 m	2500.97 m	2500.67 m
PROFUNDIDAD DE BUZÓN	H=1.20 m	H=1.20 m	H=2.00 m
DIAMETRO TUBERIA Ø	Ø 200 mm	Ø 200 mm	Ø 200 mm
PENDIENTE/DISTANCIA	S=369.23% EN D.I. = 33.38 m	S=10.00% EN D.I. = 26.35 m	S=369.23% EN D.I. = 33.38 m
DISTANCIA ACUMULADA	0.00m	33.38m	59.74m
TIPO DE TERRENO	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe



ESPECIFICACIONES TECNICAS ALCANTARILLADO

REDES
 - TUBERIA PVC DN160 TIPO U.F. NTP 445-2005
 RIGIDEZ NOMINAL S14 (4 NMM2)

CONEXIONES DOMICILIARIAS
 - TUBERIA PVC DN160 TIPO U.F. NTP 399 163 2000
 RIGIDEZ NOMINAL S14 (4 NMM2)
 - CALZAS DE CONCRETO F=175 kg/m²
 - MARCO Y TAPA DE CONCRETO ARMADO F=210 kg/m²
 - SILLA TEE Y ACCESORIOS INYECTADOS

LEYENDA PLANTA

 ○ COLECTOR PROYECTADO
 ○ EMISOR PROYECTADO

NOTA
 - EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN DE LA TUBERIA DE PVC, ESTE SERA DN 160 mm (DN=DIAMETRO NOMINAL)

LEYENDA PERFIL

 --- NIVEL DE RASANTE
 --- RELLENO
 --- NIVEL DE TERRENO
 --- BUZÓN PROYECTADO
 --- LOMO DE TUBERIA
 --- FONDO DE TUBERIA (IZQUIERDA)
 --- FONDO DE TUBERIA (DERECHA)
 --- NIVEL DE FONDO DE BUZÓN

NOTA
 - EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR DEBAJO DEL NIVEL DE RASANTE SE DEBERA RELLENAR CON MATERIAL SELECTO O MATERIAL DE PRESTAMO
 - EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR ENCIMA DEL NIVEL DE RASANTE Y SI SE INDICA EN EL PERFIL EL NIVEL DE RASANTE, SE DEBERA HACER EL CORTE RESPECTIVO. CASO CONTRARIO SOLO SE ABRIRÁ LA ZANJA PARA EL TENDIDO DE LA TUBERIA
 - EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN, ESTE SERA DN 160 (DN=DIAMETRO NOMINAL)
 - EL CONTRATISTA DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA HIDRAULICA DE ESTANCAMIENTO, A ZANJA ABIERTA Y ZANJA TAPADA CON CONEXIONES DOMICILIARIAS SE DESABE
 - CON RESPECTO A LA INSTALACION DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADO SE DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA DE NIVELACION CON NIVEL TOPOGRAFICO QUE APROBARA LA SUPERVISION

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO PUEBLO UNIDA, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"

PLANO: SISTEMA DE ALCANTARILLADO
 PERFIL LONGITUDINAL

DISTRITO: SALLIQUE LOCALIDAD: LA UNION

PROVINCIA: JAEN
 DEPARTAMENTO: CAJAMARCA

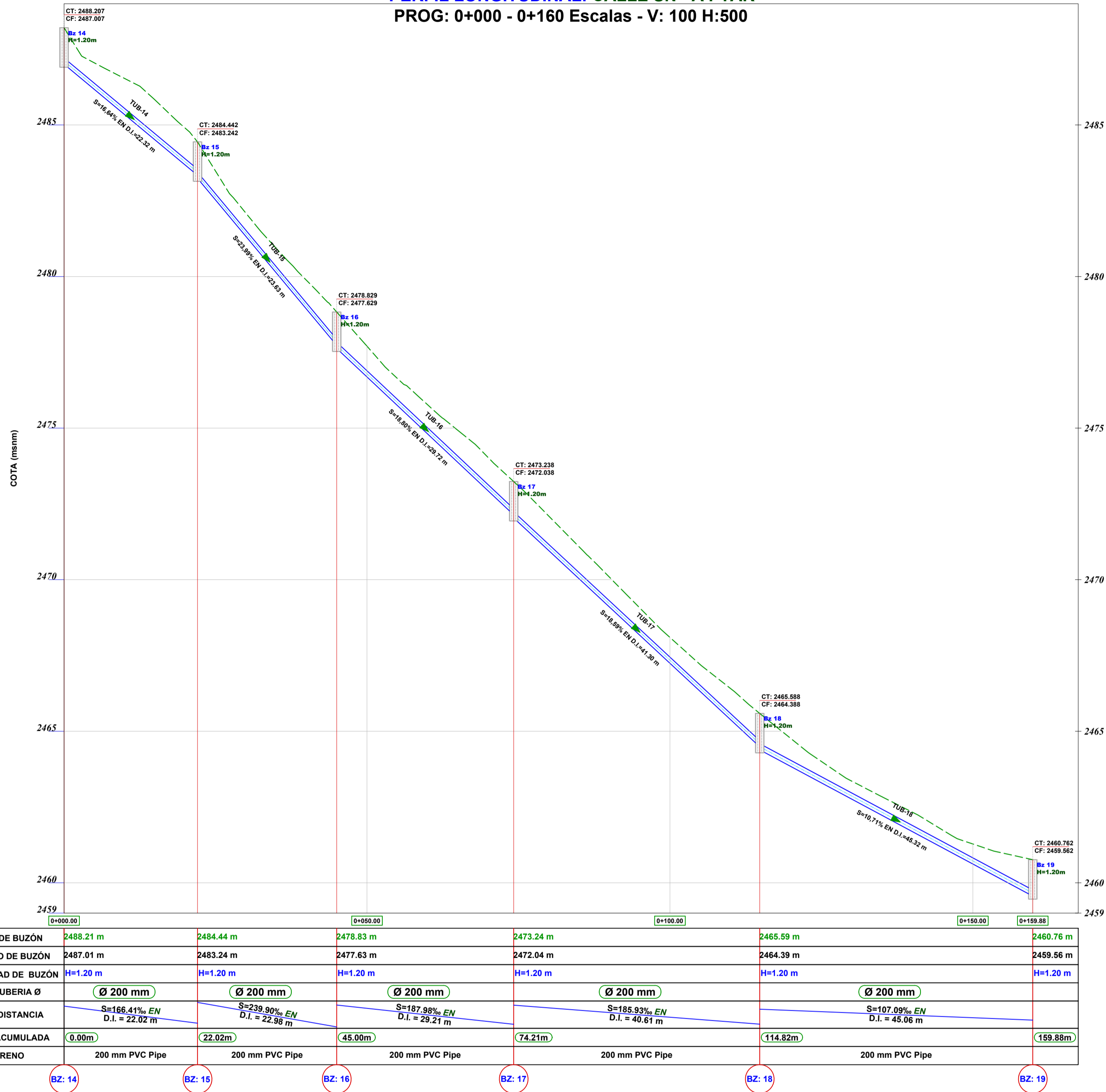
CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION

FECHA: NOVIEMBRE 2020

ESCALA: 1:500

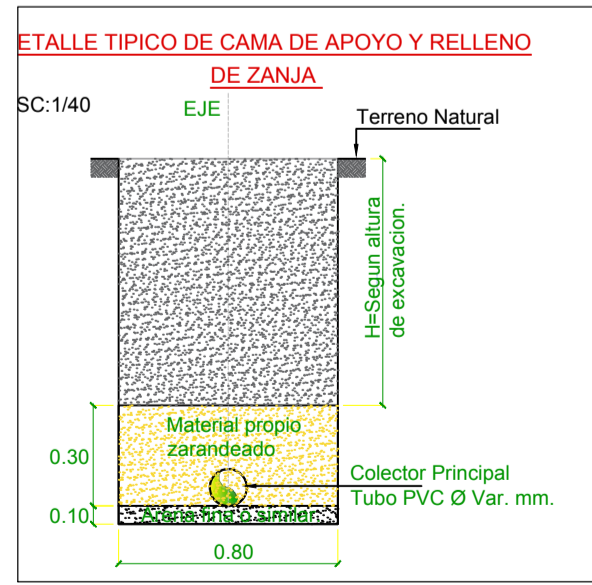
CODIGO: PL - 01

PERFIL LONGITUDINAL: CALLE SN - A PTAR
PROG: 0+000 - 0+160 Escalas - V: 100 H:500

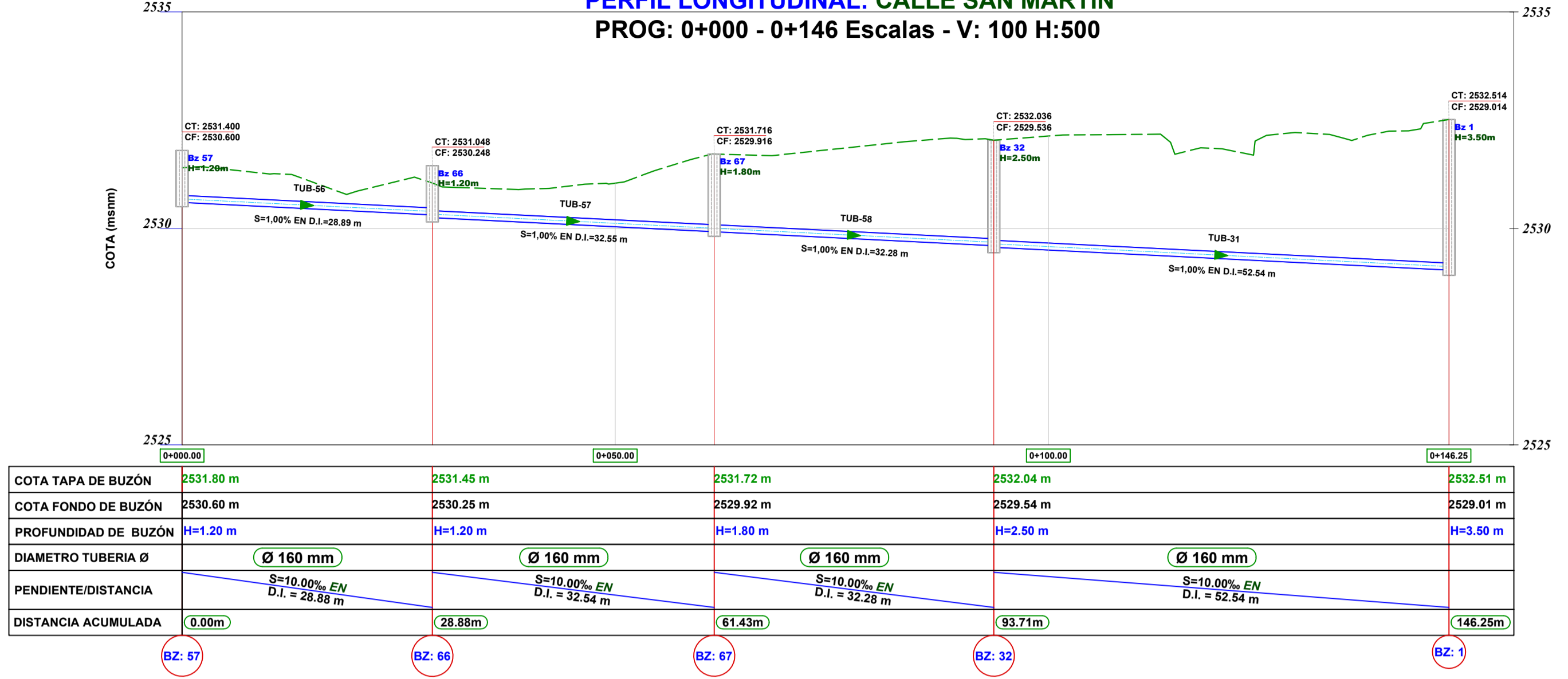


ESPECIFICACIONES TECNICAS ALCANTARILLADO

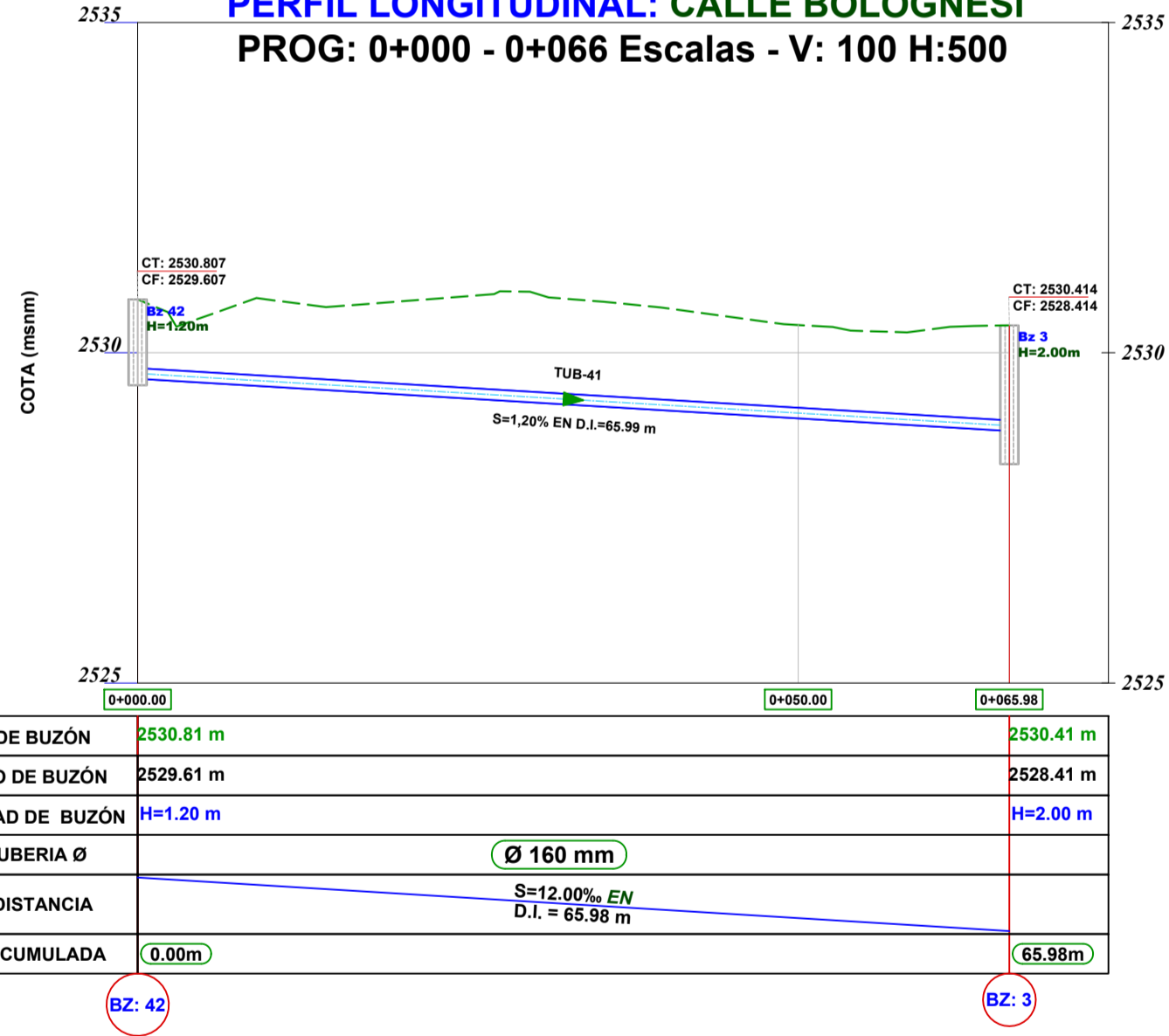
- REDES**
 - TUBERIA PVC DN160 TIPO U.F. NTP 4435-2005
 - RIGIDEZ NOMINAL SN 4 (4 N/M2)
- CONEXIONES DOMICILIARIAS**
 - TUBERIA PVC DN160 mm TIPO U.F. NTP 399-163-2000
 - RIGIDEZ NOMINAL SN 4 (4 N/M2)
 - CANAL DE CONCRETO f=175 kg/m³ TRES CUERPOS PREFABRICADO
 - MARCO Y TAPA DE CONCRETO ARMADO f=210 kg/m³
 - SILLA TEE Y ACCESORIOS INYECTADOS
- LEVENDA PLANTA**
 - COLECTOR PROYECTADO
 - EMISOR PROYECTADO
- NOTA**
 - EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN, DE LA TUBERIA DE PVC, ESTE SERA DN 160 mm (DN=DIAMETRO NOMINAL).
- LEVENDA PERFIL**
 - CORTE
 - NIVEL DE RASANTE
 - RELLENO
 - NIVEL DE TERRENO
 - BUZON PROYECTADO
 - COMO DE TUBERIA
 - FONDO DE TUBERIA (IZQUIERDA)
 - FONDO DE TUBERIA (DERECHA)
 - NIVEL DE FONDO DE BUZON
- NOTA**
 - EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR DEBAJO DEL NIVEL DE RASANTE SE DEBERA RELLENAR CON MATERIAL SELECCIONADO Y MATERIAL DE PRESTAMO
 - EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR ENCIMA DEL NIVEL DE LA RASANTE Y SI SE INDICA EN EL PERFIL EL NIVEL DE RASANTE, SE DEBERA HACER EL CORTE RESPECTIVO, CASO CONTRARIO SOLO SE ABRIRÁ LA ZANJA PARA EL TENDIDO DE LA TUBERIA.
 - EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN, ESTE SERA DN 160 (DN=DIAMETRO NOMINAL).
 - EL CONTRATISTA DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA HIDRAULICA DE ESTANCAMIENTO, A ZANJA ABIERTA Y ZANJA TAPADA CON CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜE
 - CON RESPECTO A LA INSTALACION DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADO SE DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA DE NIVELACION CON NIVEL TOPOGRAFICO QUE APROPIARA LA SUPERVISION



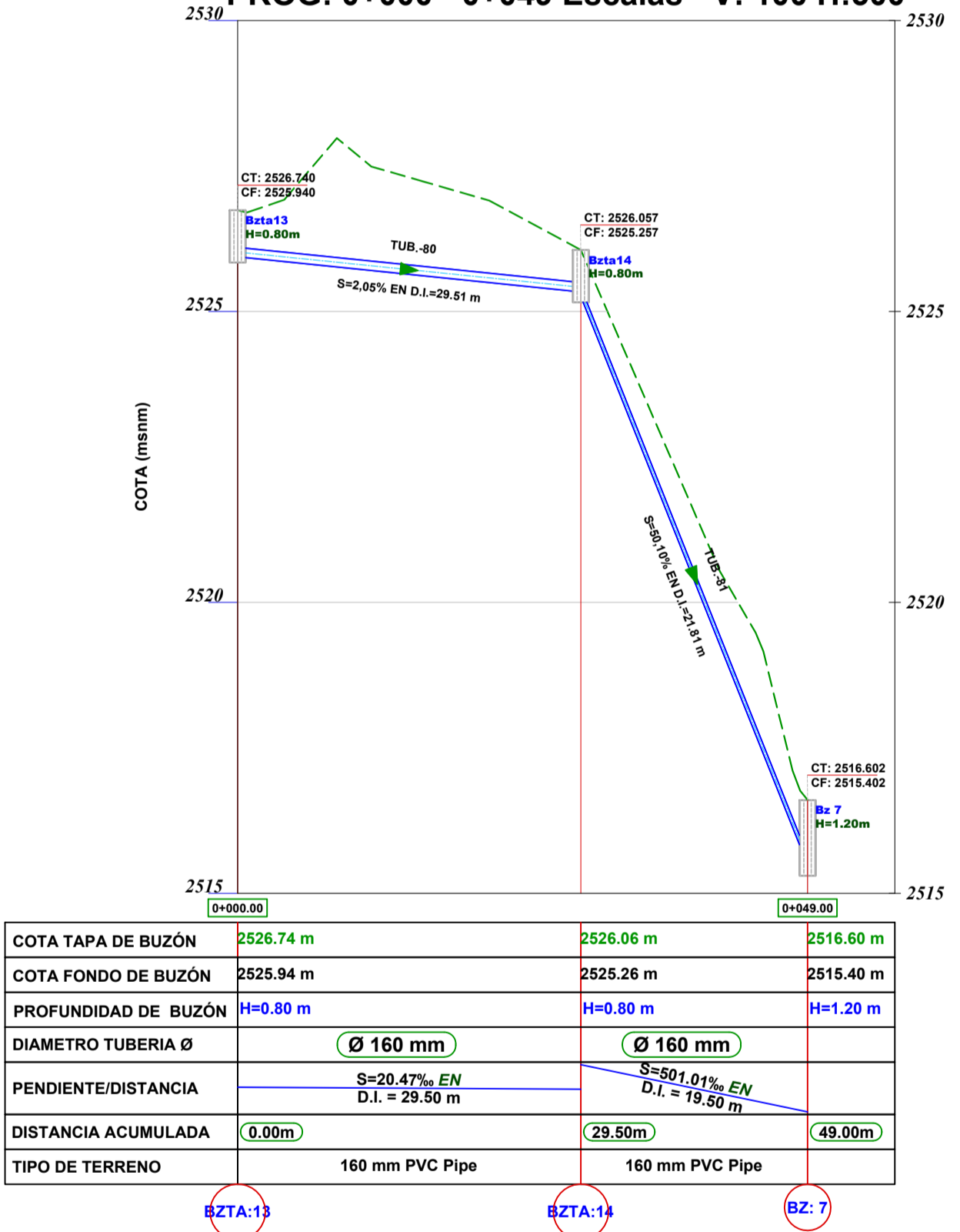
PERFIL LONGITUDINAL: CALLE SAN MARTIN
PROG: 0+000 - 0+146 Escalas - V: 100 H:500



PERFIL LONGITUDINAL: CALLE BOLOGNESI
PROG: 0+000 - 0+066 Escalas - V: 100 H:500



PERFIL LONGITUDINAL: RED CONDOMINIAL 4
PROG: 0+000 - 0+049 Escalas - V: 100 H:500



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO PUEBLO UNIDA, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGION CAJAMARCA

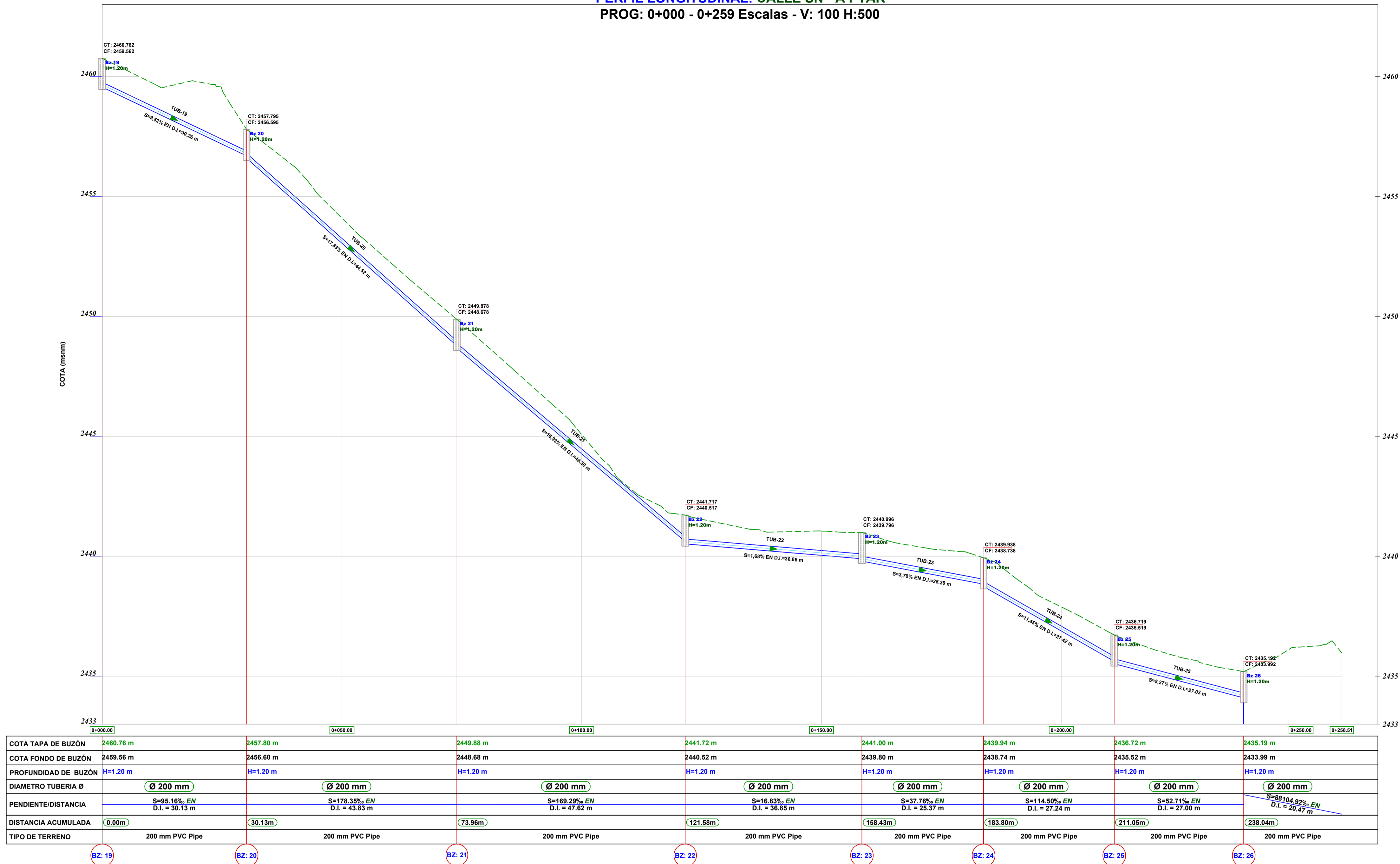
PLANO: SISTEMA DE ALCANTARILLADO PERFIL LONGITUDINAL LAMINA: 15

DISTRITO: SALLIQUE LOCALIDAD: LA UNION

PROVINCIA: JAÉN CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION CODIGO: PL-02

DEPARTAMENTO: CAJAMARCA DIBUJO: JSA ESCALA: 1/500 FECHA: NOVIEMBRE 2020

PERFIL LONGITUDINAL: CALLE SN - A PTAR
PROG: 0+000 - 0+259 Escalas - V: 100 H:500



ESPECIFICACIONES TECNICAS ALCANTARILLADO

REDES
 - TUBERIA PVC DN160 TIPO U.F. NTP 4435-2005
 RIGIDEZ NOMINAL SN 4 (H 4XMM2)

CONEXIONES DOMICILIARIAS
 - TUBERIA PVC DN160 mm TIPO U.F. NTP 399 163.2000
 RIGIDEZ NOMINAL SN 4 (H 4XMM2)
 - CAJAS DE CONCRETO f=175 Kg/cm². TRES CUERPOS PREFABRICADO
 - MARCO Y TAPA DE CONCRETO ARMADO f=210 Kg/cm²
 - SILA TEE Y ACCESORIOS INYECTADOS

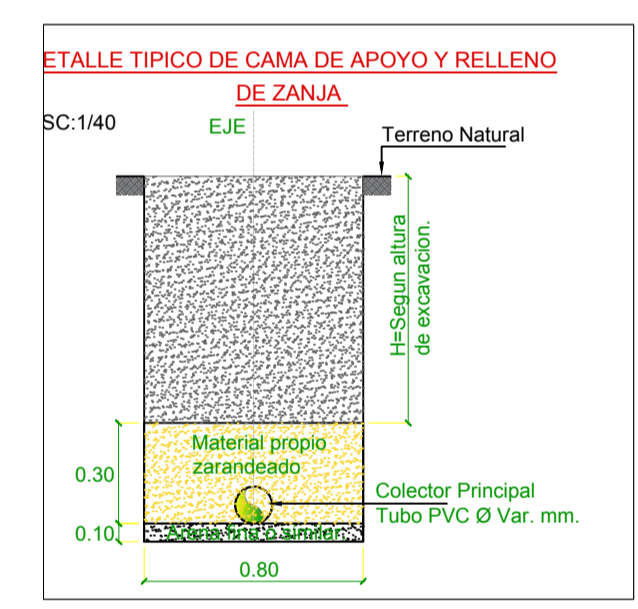
LEYENDA PLANTA

 ○ COLECTOR PROYECTADO
 ○ EMISOR PROYECTADO

LEYENDA PERFIL

 --- NIVEL DE RASANTE
 --- RELLENO
 --- NIVEL DE TERRENO
 --- BUZON PROYECTADO
 --- LOMO DE TUBERIA
 --- FONDO DE TUBERIA (IZQUIERDA)
 --- FONDO DE TUBERIA (DERECHA)
 --- NIVEL DE FONDO DE BUZON

NOTA
 - EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN. DE LA TUBERIA DE PVC, ESTE SERA DN 160 mm (DIAMETRO NOMINAL).
 - EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR DEBAJO DEL NIVEL DE RASANTE SE DEBERA RELLENAR CON MATERIAL SELECTO O MATERIAL DE PRESTAMO.
 - EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR ENCIMA DEL NIVEL DE LA RASANTE Y SI SE INDICA EN EL PERFIL EL NIVEL DE RASANTE, SE DEBERA HACER EL CORTE RESPECTIVO. CASO CONTRARIO SOLO SE ABRIRA LA ZANJA PARA EL TENDIDO DE LA TUBERIA.
 - EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN. ESTE SERA DN 160 (DIAMETRO NOMINAL).
 - EL CONTRATISTA DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA HIDRAULICA DE ESTANCAMIENTO A ZANJA ABIERTA Y ZANJA TAPADA CON CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE.
 - CON RESPECTO A LA INSTALACION DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADO SE DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA DE NIVELACION CON NIVEL TOPOGRAFICO QUE APROBARA LA SUPERVISION.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO PUEBLO UNIDA, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA"

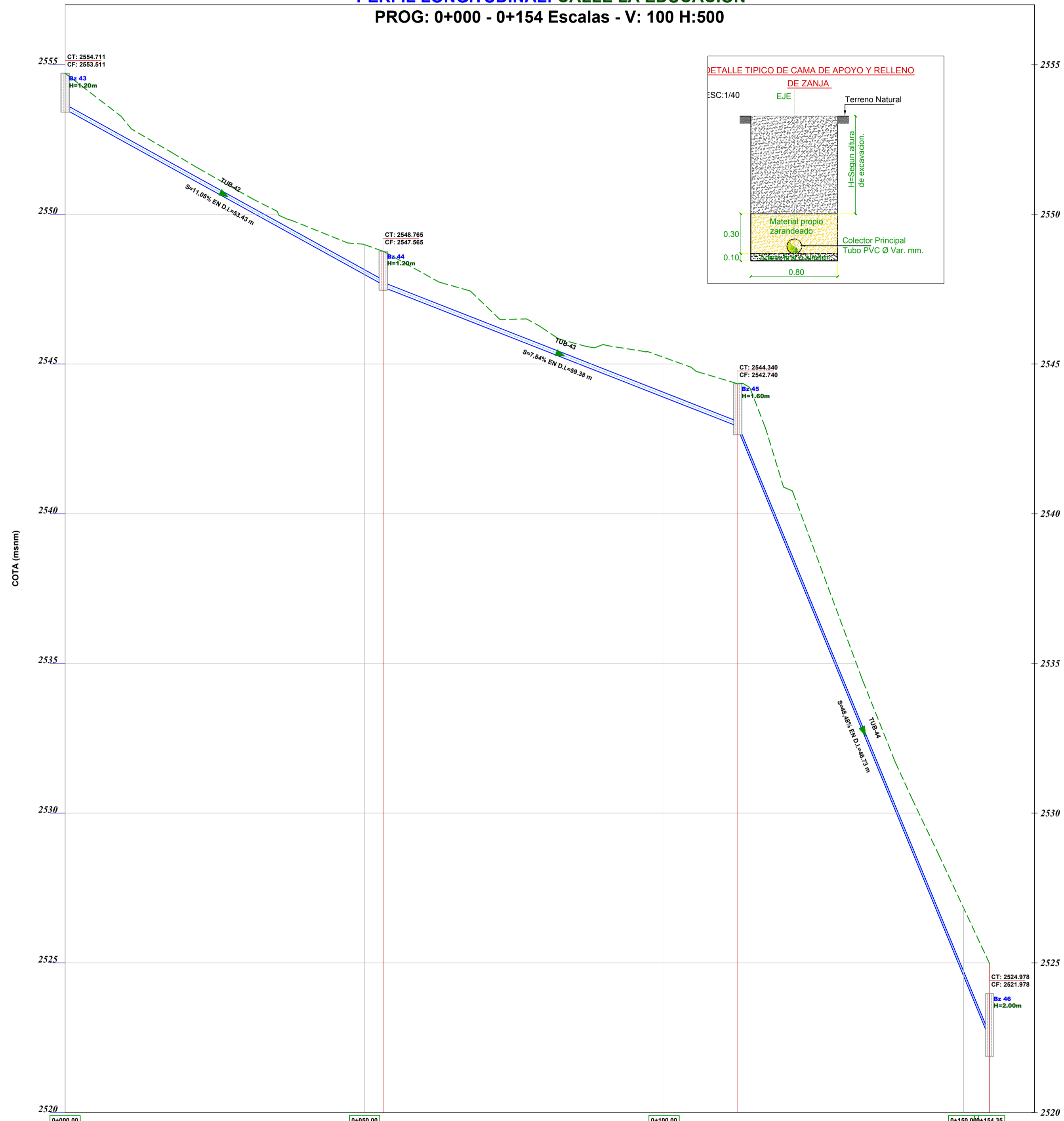
PLANO: SISTEMA DE ALCANTARILLADO PERFIL LONGITUDINAL LAMINA: 16

DISTRITO: SALLIQUE LOCALIDAD: LA UNION

PROVINCIA: JAEN CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION CODIGO: PL - 03

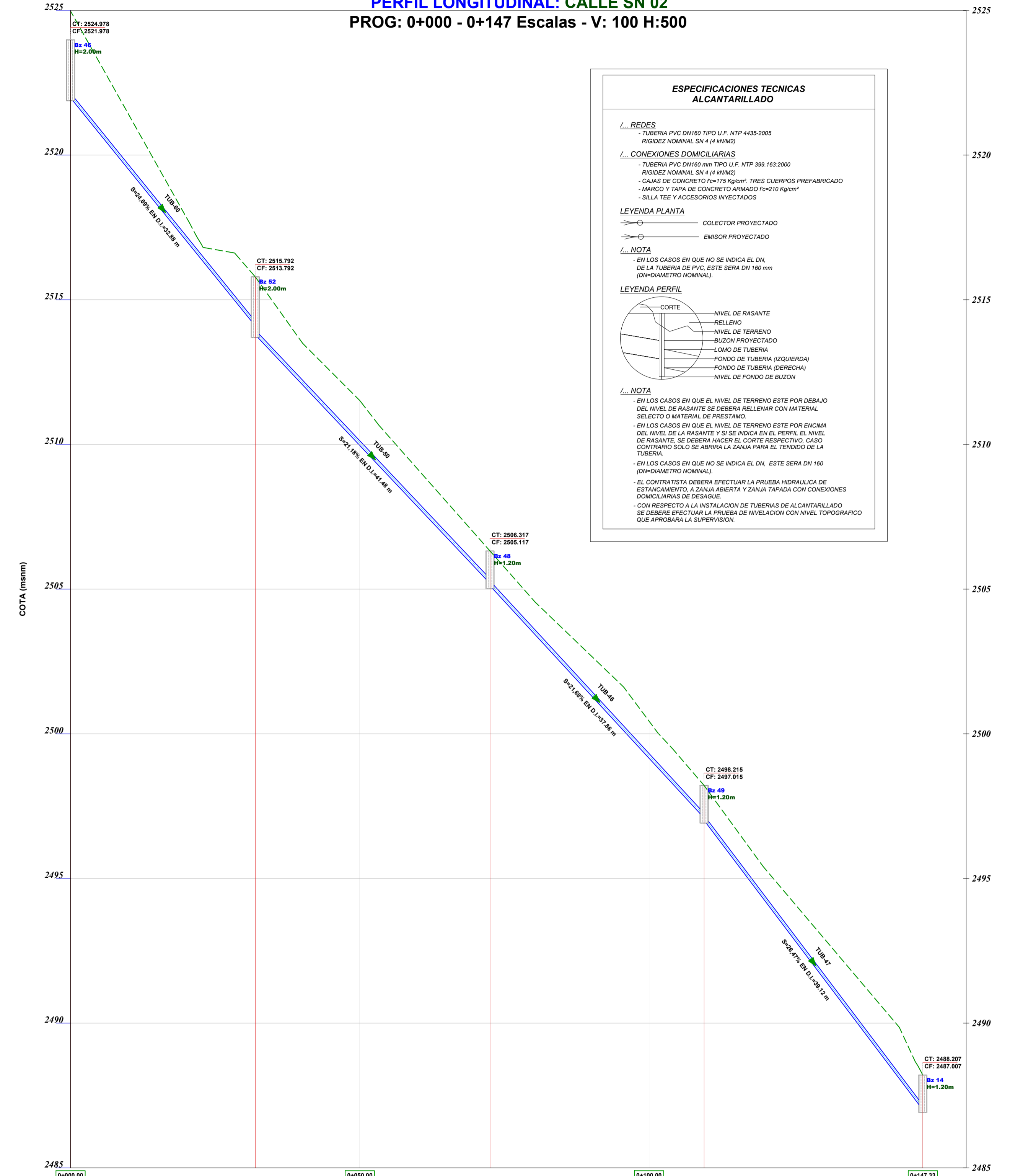
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA DIBUJO: JSA ESCALA: 1:500 FECHA: NOVIEMBRE 2020

PERFIL LONGITUDINAL: CALLE LA EDUCACIÓN
PROG: 0+000 - 0+154 Escalas - V: 100 H:500



COTA TAPA DE BUZÓN	2554.71 m	2548.76 m	2544.34 m	2523.98 m
COTA FONDO DE BUZÓN	2553.51 m	2547.56 m	2542.74 m	2521.98 m
PROFUNDIDAD DE BUZÓN	H=1.20 m	H=1.20 m	H=1.60 m	H=2.00 m
DIAMETRO TUBERIA Ø	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm
PENDIENTE/DISTANCIA	S=110.47% EN D.I. = 53.10 m	S=78.43% EN D.I. = 59.20 m	S=484.75% EN D.I. = 42.05 m	
DISTANCIA ACUMULADA	0.00m	53.10m	112.30m	154.35m
TIPO DE TERRENO	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	

PERFIL LONGITUDINAL: CALLE SN 02
PROG: 0+000 - 0+147 Escalas - V: 100 H:500



COTA TAPA DE BUZÓN	2523.98 m	2515.79 m	2506.32 m	2498.21 m	2488.21 m
COTA FONDO DE BUZÓN	2521.98 m	2513.79 m	2505.12 m	2497.01 m	2487.01 m
PROFUNDIDAD DE BUZÓN	H=2.00 m	H=2.00 m	H=1.20 m	H=1.20 m	H=1.20 m
DIAMETRO TUBERIA Ø	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm	Ø 160 mm
PENDIENTE/DISTANCIA	S=246.87% EN D.I. = 31.82 m	S=211.80% EN D.I. = 40.58 m	S=216.81% EN D.I. = 37.00 m	S=264.66% EN D.I. = 37.81 m	
DISTANCIA ACUMULADA	0.00m	31.93m	72.51m	109.51m	147.33m
TIPO DE TERRENO	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	200 mm PVC Pipe	

ESPECIFICACIONES TECNICAS ALCANTARILLADO

REDES

- TUBERIA PVC DN160 TIPO U.F. NTP 4430-2005 RIGIDEZ NOMINAL SN 4 H 4MM2

CONEXIONES DOMICILIARIAS

- TUBERIA PVC DN160 mm TIPO U.F. NTP 399-163-2000 RIGIDEZ NOMINAL SN 4 H 4MM2
- CAJAS DE CONCRETO 10x17x19 Kg/m³ TRES CUERPOS PREFABRICADO
- MARCO Y TAPA DE CONCRETO ARMADO Fc=210 Kg/cm²
- SILLA TEE Y ACCESORIOS INYECTADOS

LEYENDA PLANTA

- COLECTOR PROYECTADO
- EMISOR PROYECTADO

NOTA

EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN. DE LA TUBERIA DE PVC. ESTE SERA DN 160 mm (DN=DIAMETRO NOMINAL).

LEYENDA PERFIL

CORTE

- NIVEL DE RASANTE
- RELLENO
- NIVEL DE TERRENO
- BUZON PROYECTADO
- LOMO DE TUBERIA
- FONDO DE TUBERIA (IZQUIERDA)
- FONDO DE TUBERIA (DERECHA)
- NIVEL DE FONDO DE BUZON

NOTA

- EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR DEBAJO DEL NIVEL DE RASANTE SE DEBERA RELLENAR CON MATERIAL SELECTO O MATERIAL DE PRESTADO.
- EN LOS CASOS EN QUE EL NIVEL DE TERRENO ESTE POR ENCIMA DEL NIVEL DE RASANTE Y SI SE INDICA EN EL PERFIL EL NIVEL DE RASANTE SE DEBERA HACER EL CORTE RESPECTIVO CASO CONTRARIO SOLO SE ABRIRA LA ZANJA PARA EL TENDIDO DE LA TUBERIA.
- EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN. ESTE SERA DN 160 (DN=DIAMETRO NOMINAL).
- EL CONTRATISTA DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA HIDRAULICA DE ESTANCAMIENTO, A ZANJA ABIERTA Y ZANJA TAPADA CON CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAQUE.
- CON RESPECTO A LA INSTALACION DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADO SE DEBERA EFECTUAR LA PRUEBA DE NIVELACION CON NIVEL TOPOGRAFICO QUE APROBARA LA SUPERVISION.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO URBANO UNIDA, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA

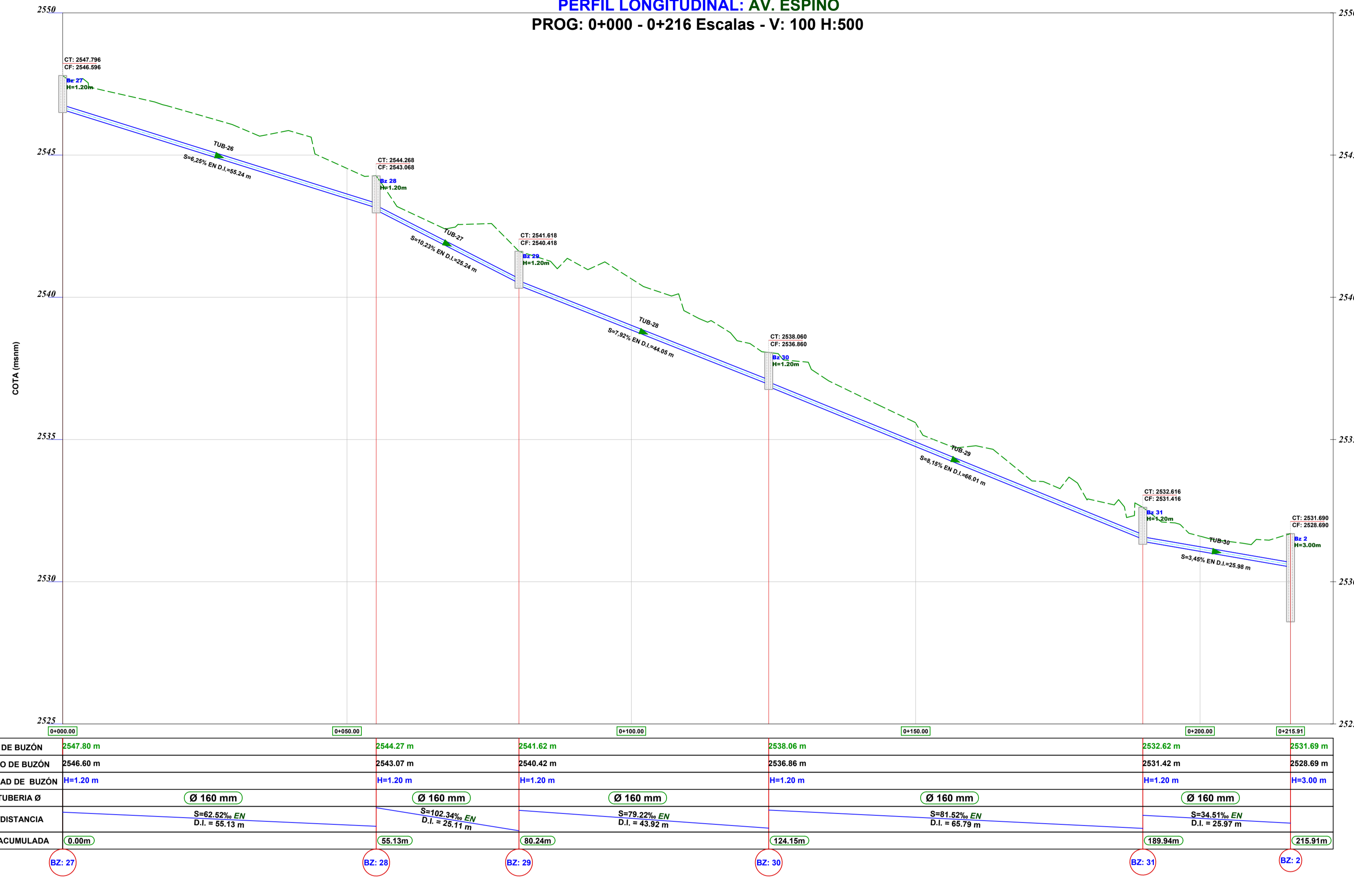
PLANO: SISTEMA DE ALCANTARILLADO PERFIL LONGITUDINAL LAMINA: 17

DISTRITO: SALLIQUE LOCALIDAD: LA UNION

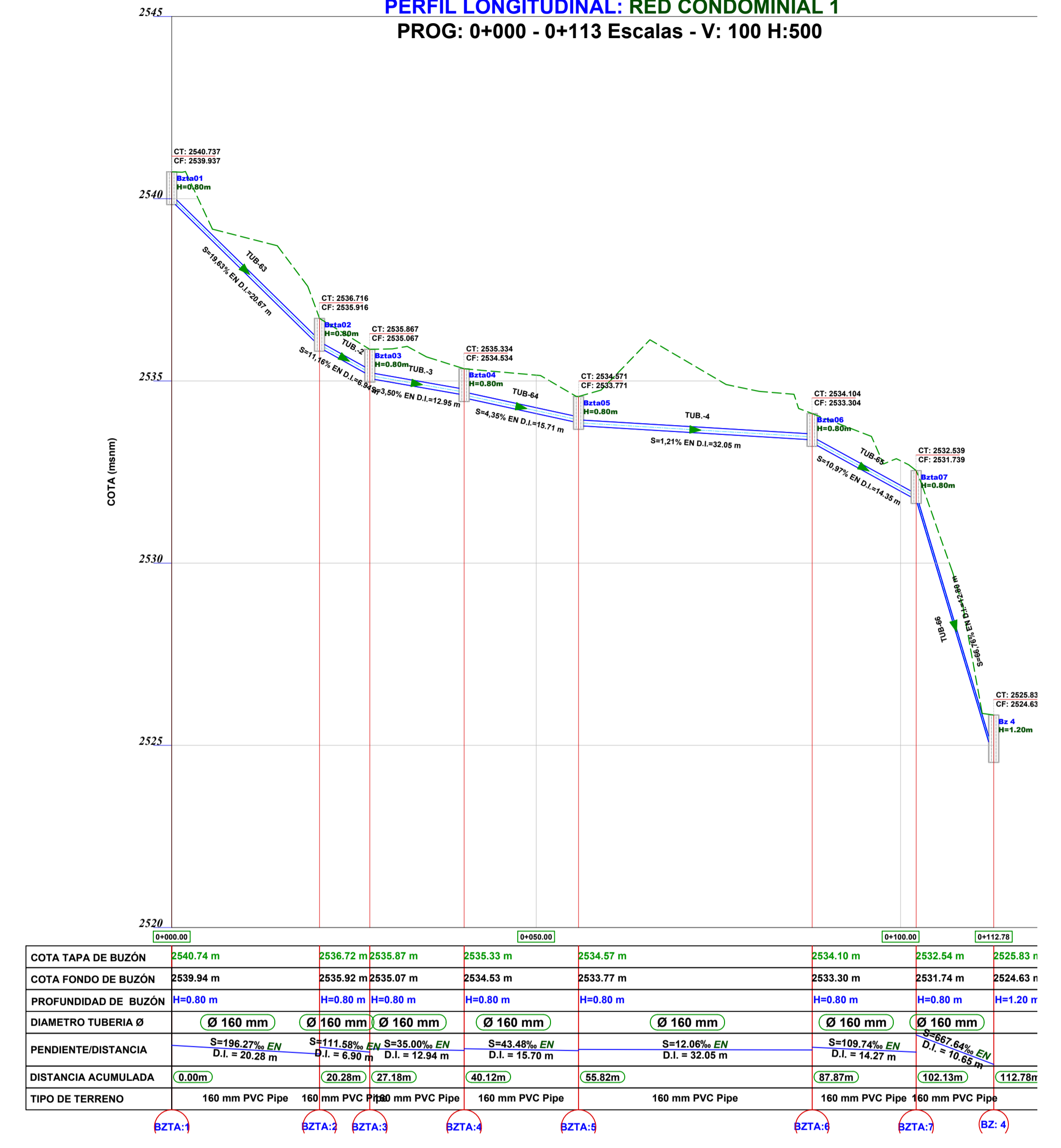
PROVINCIA: JAEN CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION CODIGO: PL - 04

DEPARTAMENTO: CAJAMARCA DIBUJO: JSA ESCALA: 1/500 FECHA: NOVIEMBRE 2020

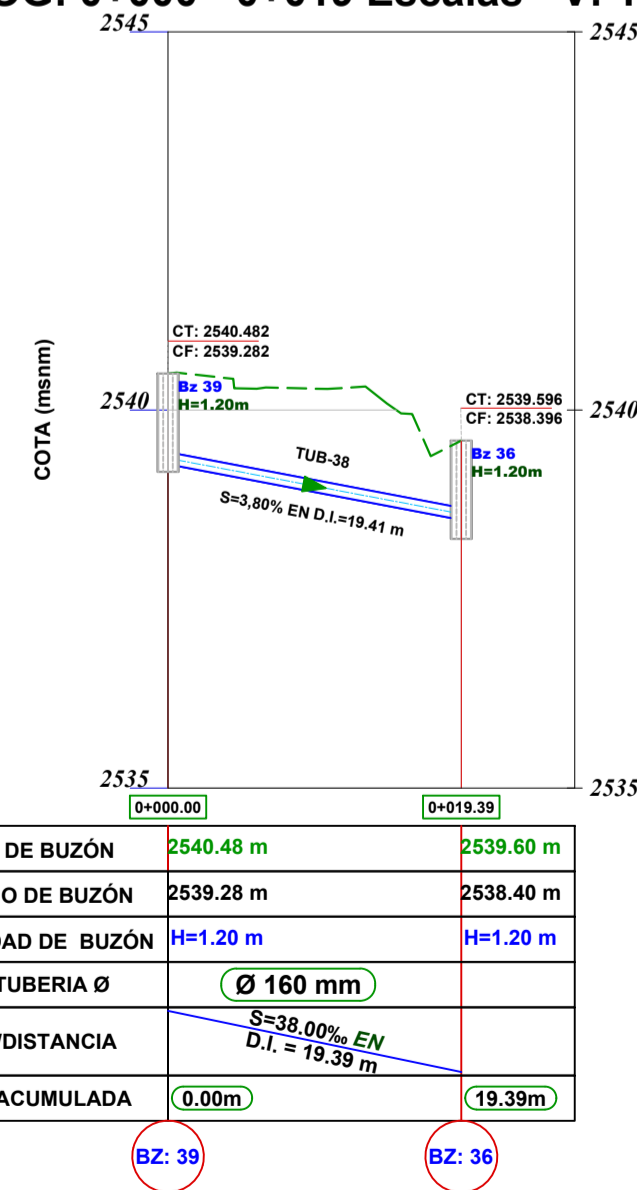
PERFIL LONGITUDINAL: AV. ESPINO
PROG: 0+000 - 0+216 Escalas - V: 100 H:500



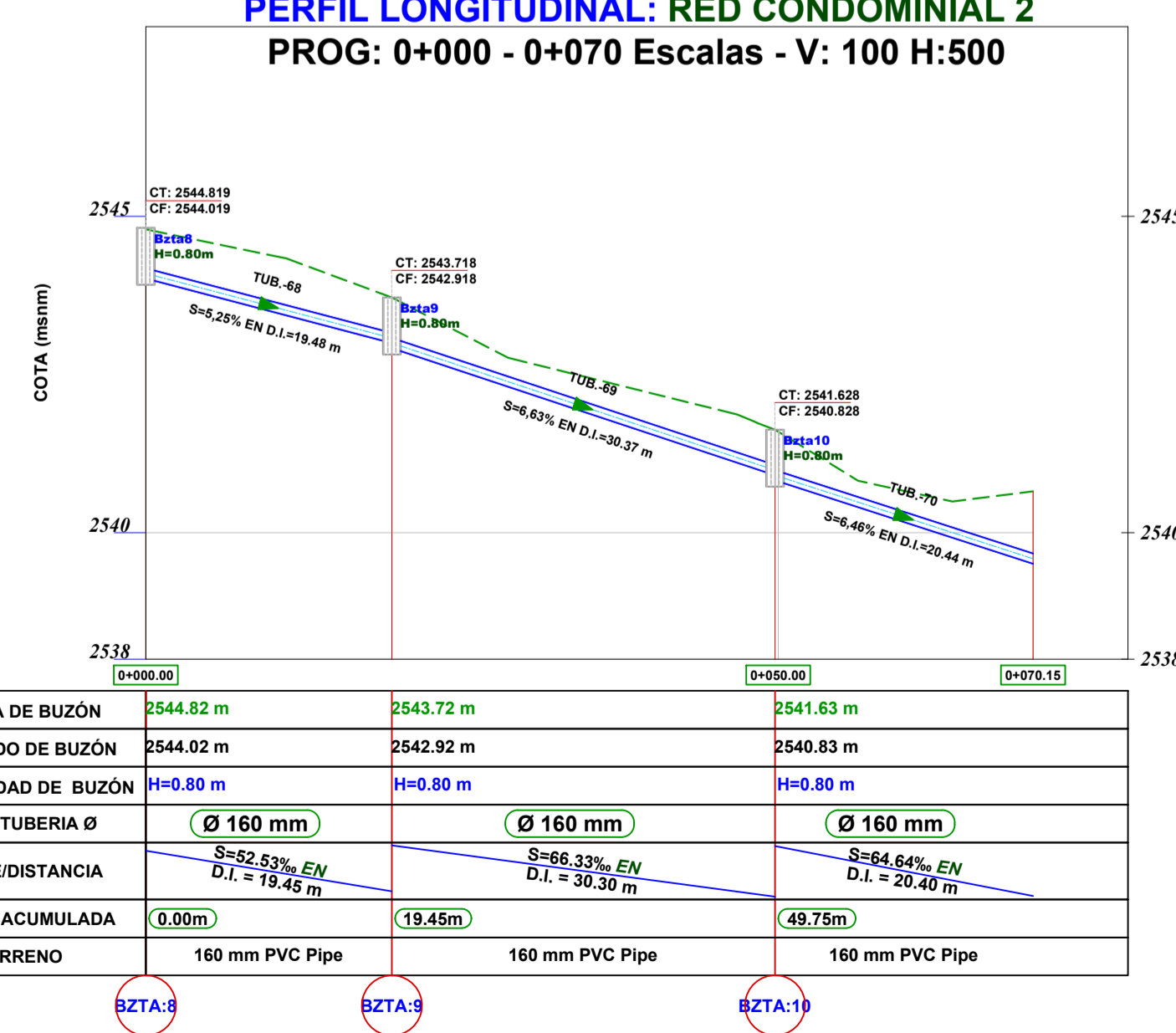
PERFIL LONGITUDINAL: RED CONDOMINIAL 1
PROG: 0+000 - 0+113 Escalas - V: 100 H:500



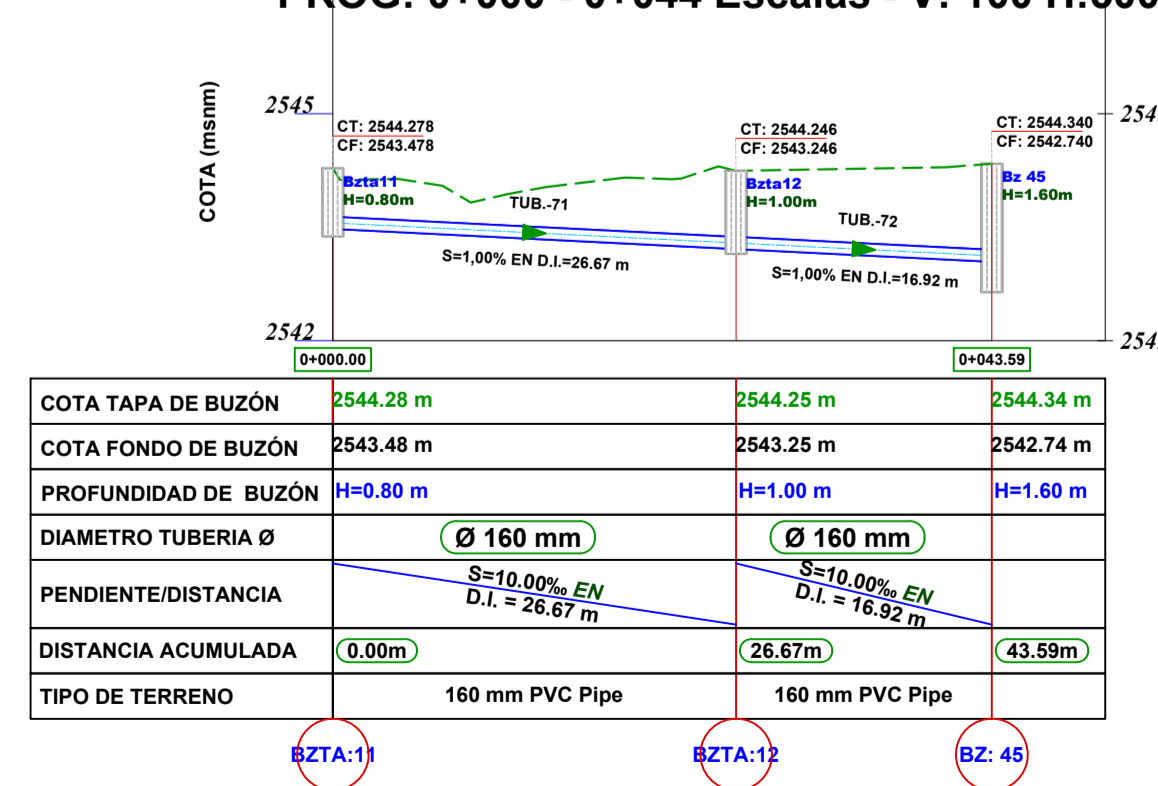
PERFIL LONGITUDINAL: PSJ. LOS ROBLES
PROG: 0+000 - 0+019 Escalas - V: 100 H:500



PERFIL LONGITUDINAL: RED CONDOMINIAL 2
PROG: 0+000 - 0+070 Escalas - V: 100 H:500



PERFIL LONGITUDINAL: RED CONDOMINIAL 3
PROG: 0+000 - 0+044 Escalas - V: 100 H:500



ESPECIFICACIONES TECNICAS ALCANTARILLADO

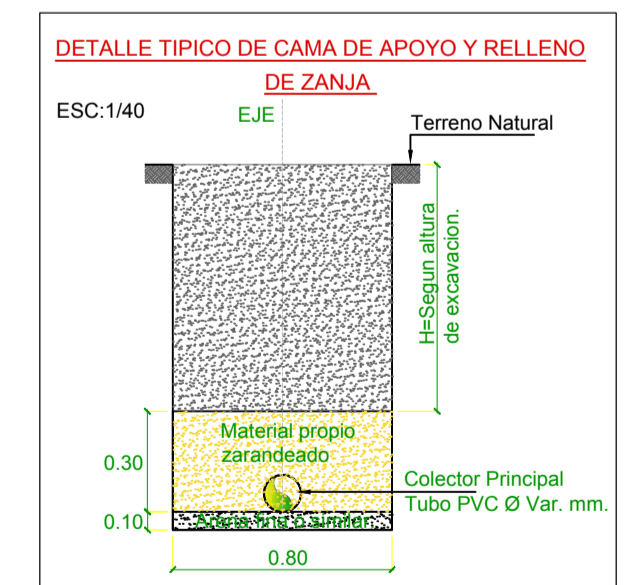
REDES
 - TUBERIA PVC DN160 TIPO U.F. NTP 4435-2005 RIGIDEZ NOMINAL SN 4 (4 KVM2)

CONEXIONES DOMICILIARIAS
 - TUBERIA PVC DN160 TIPO U.F. NTP 399-163-2000 RIGIDEZ NOMINAL SN 4 (4 KVM2)
 - CAJAS DE CONCRETO f=175 Kg/cm² TRES CUERPOS PREFABRICADO
 - MARCO Y TAPA DE CONCRETO ARMADO f=210 Kg/cm²
 - SELLA TEE Y ACCESORIOS INYECTADOS

LEYENDA PLANTA
 COLECTOR PROYECTADO
 EMISOR PROYECTADO

NOTA
 EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN, DE LA TUBERIA DE PVC, ESTE SERA DN 160 mm (DIAMETRO NOMINAL).

LEYENDA PERFIL
 NIVEL DE RASANTE
 RELLENO
 NIVEL DE TERRENO ESTE POR ENCIMA DEL NIVEL DE LA RASANTE Y SE INDICA EN EL PERFIL EL NIVEL DE RASANTE. SE DEBERA HACER EL CORTE RESPECTIVO, CASO CONTRARIO SOLO SE ABHIRA LA ZANJA PARA EL TENDIDO DE LA TUBERIA.
 EN LOS CASOS EN QUE NO SE INDICA EL DN, ESTE SERA DN 160 (DIAMETRO NOMINAL).
 FONDO DE TUBERIA (IZQUIERDA)
 FONDO DE TUBERIA (DERECHA)
 NIVEL DE FONDO DE BUZÓN



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO PUEBLO UNIDA, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE SALTILLO, REGION CAJAMARCA

PLANO: SISTEMA DE ALCANTARILLADO PERFIL LONGITUDINAL

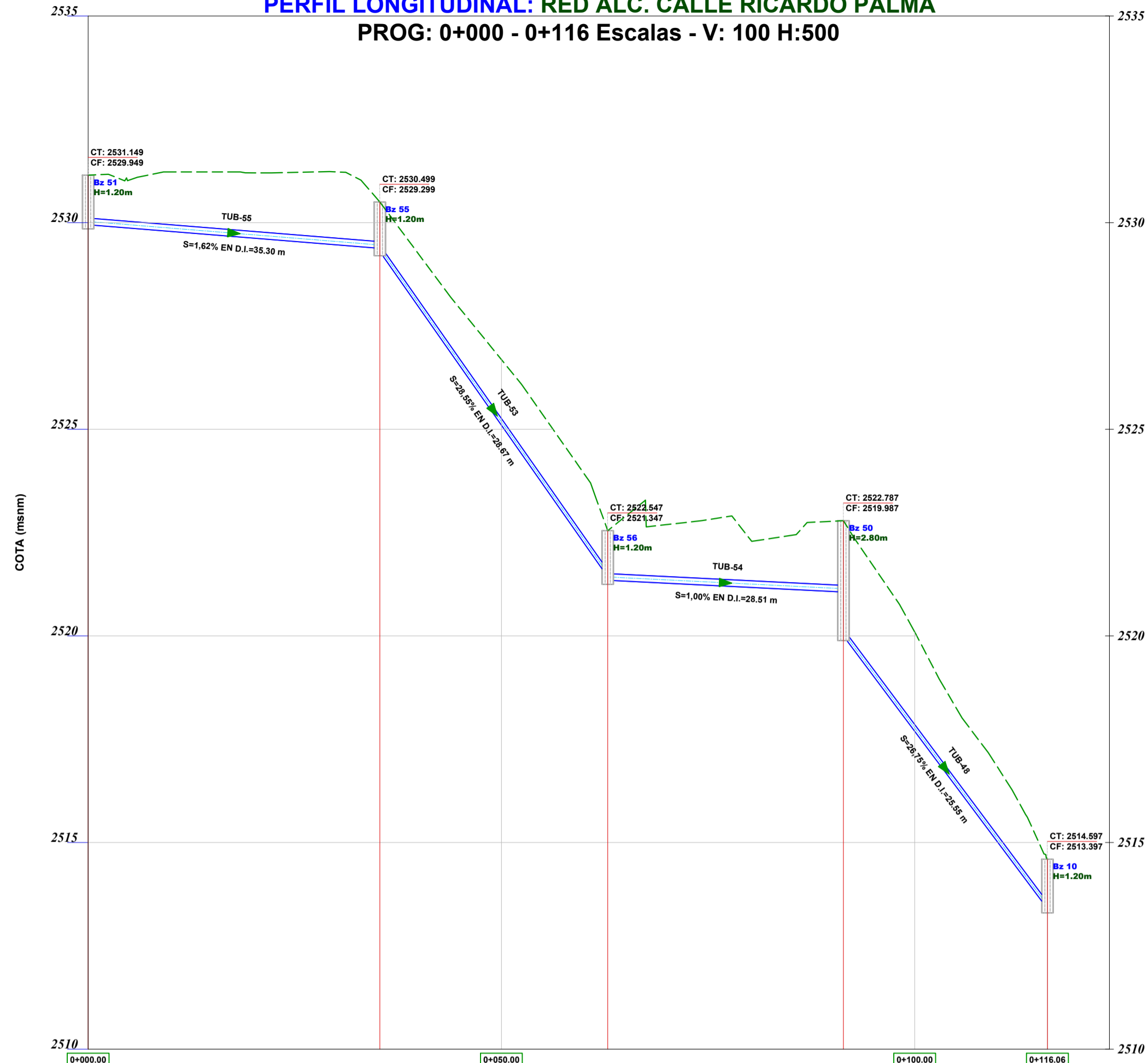
DISTRITO: SALLIQUE LOCALIDAD: LA UNION

PROVINCIA: JAEN CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION

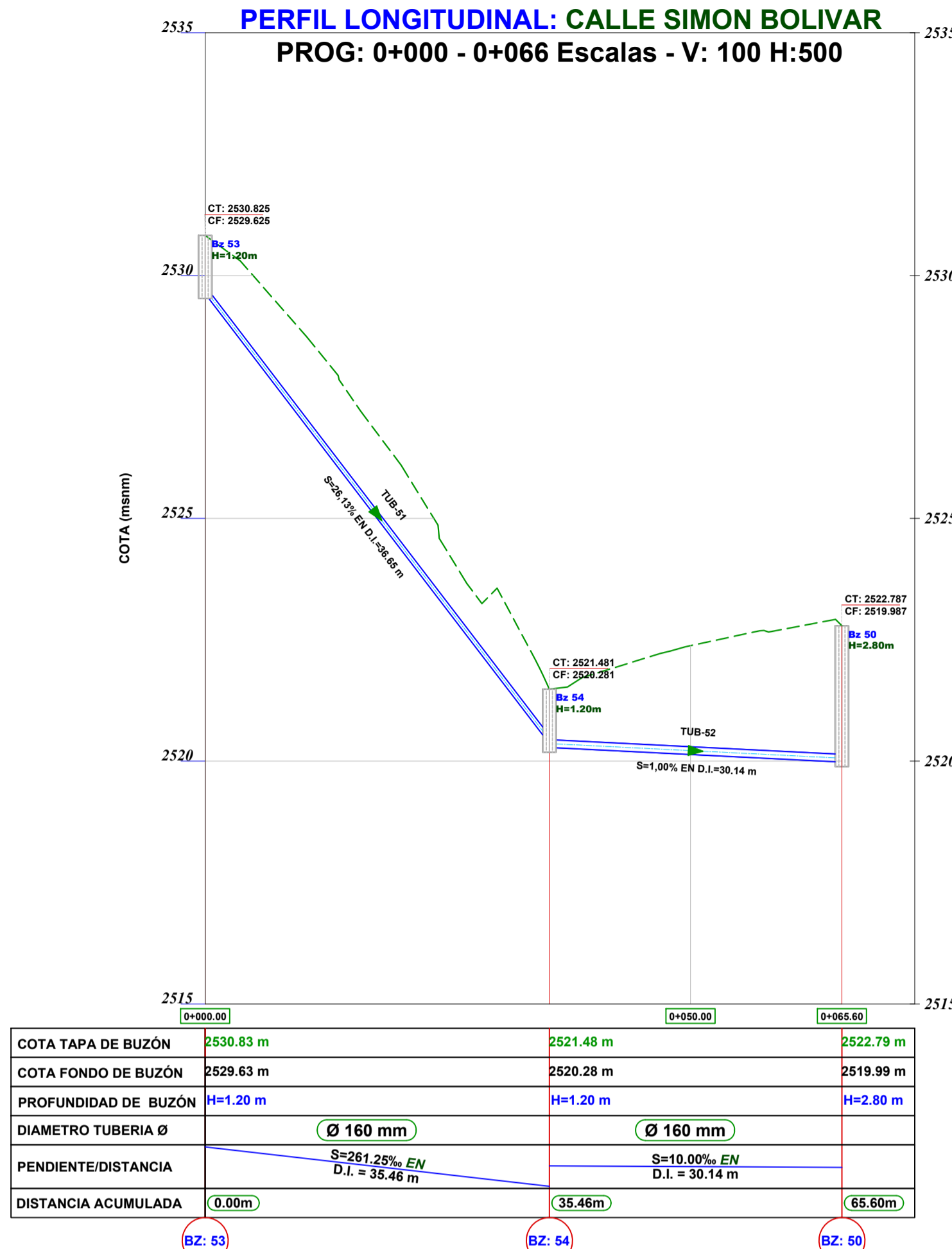
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA DIBUJO: J.S.A. ESCALA: 1:500 FECHA: NOVIEMBRE 2020

LAMINA: 18 CODIGO: PL-05

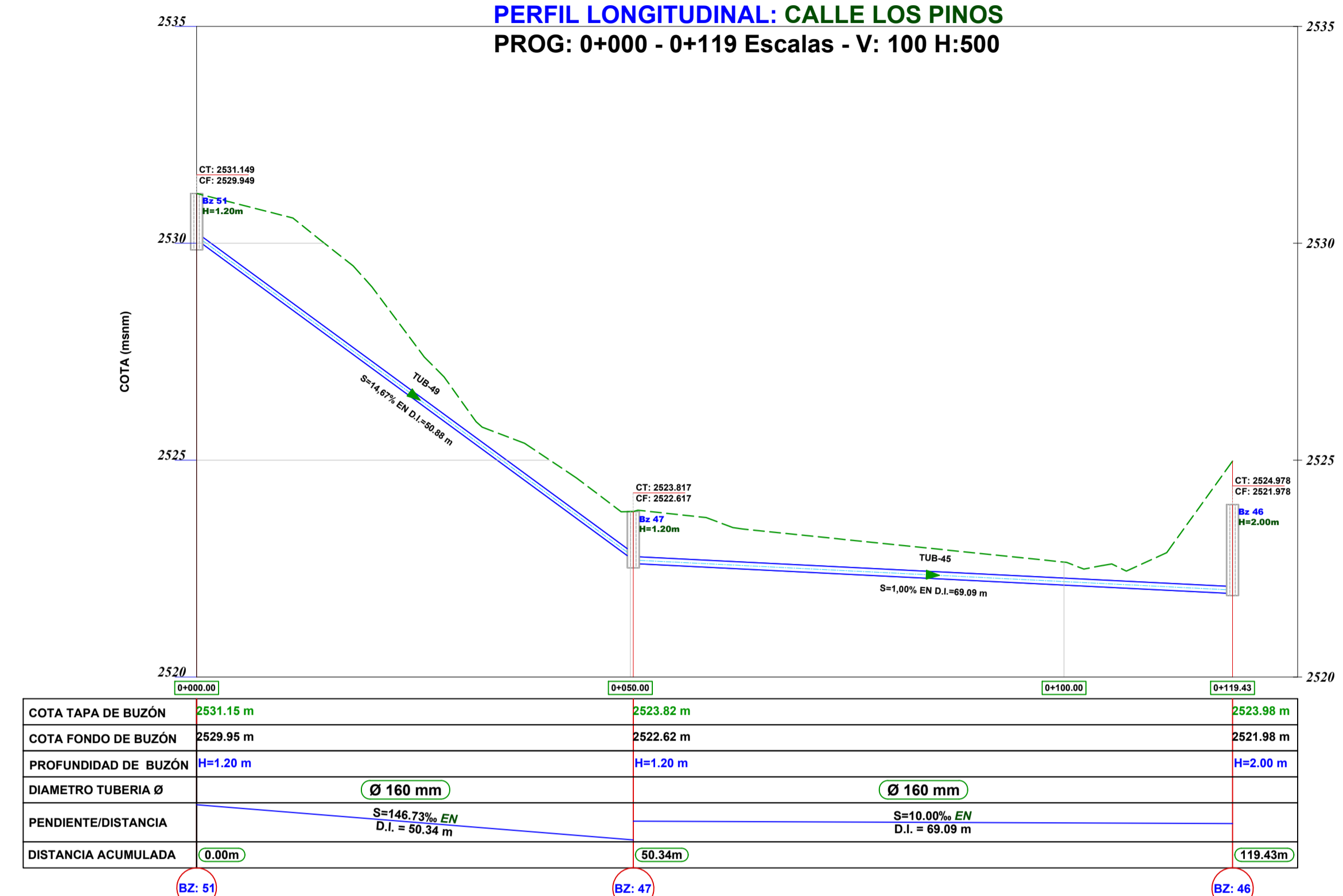
PERFIL LONGITUDINAL: RED ALC. CALLE RICARDO PALMA
 PROG: 0+000 - 0+116 Escalas - V: 100 H:500



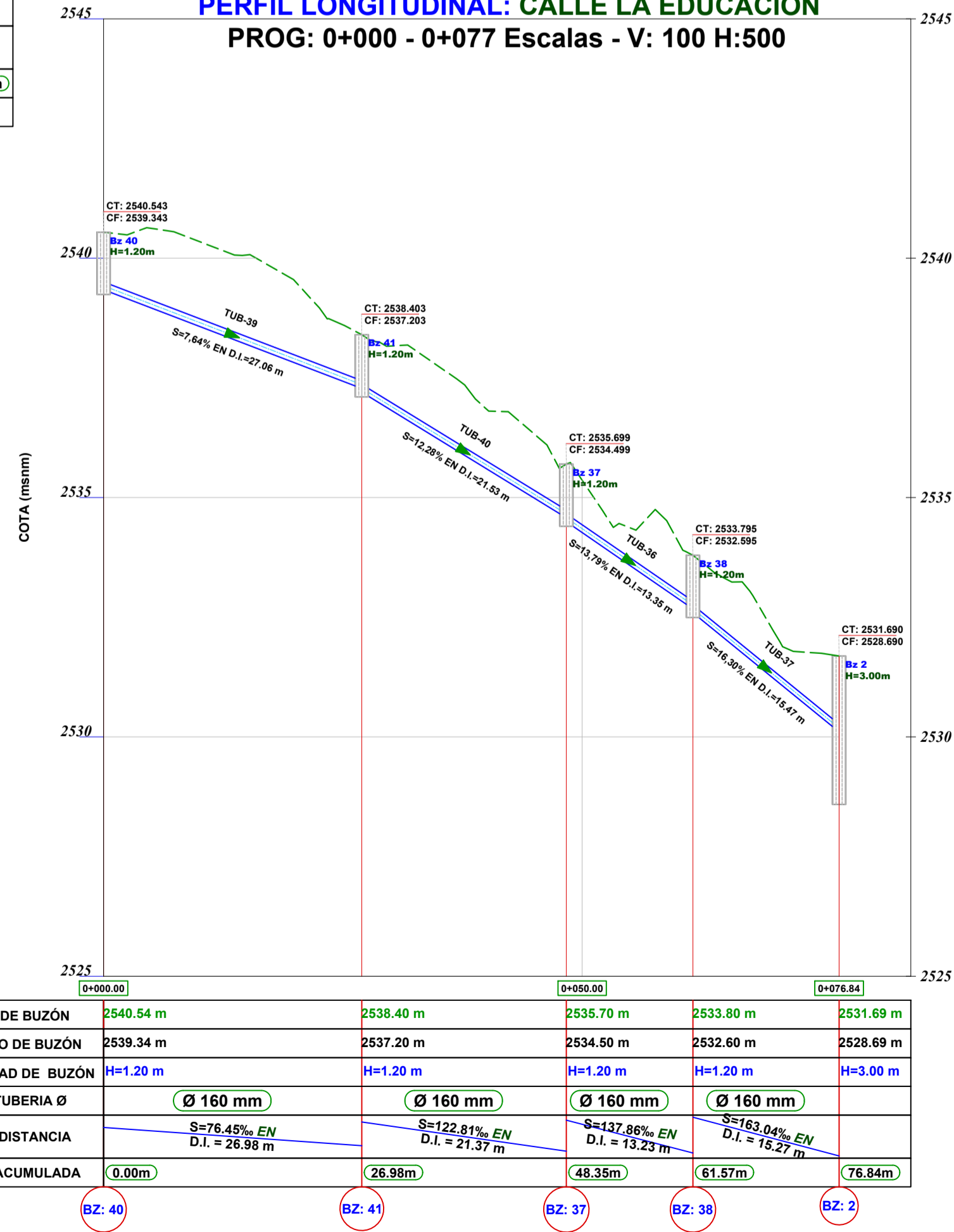
PERFIL LONGITUDINAL: CALLE SIMON BOLIVAR
 PROG: 0+000 - 0+066 Escalas - V: 100 H:500



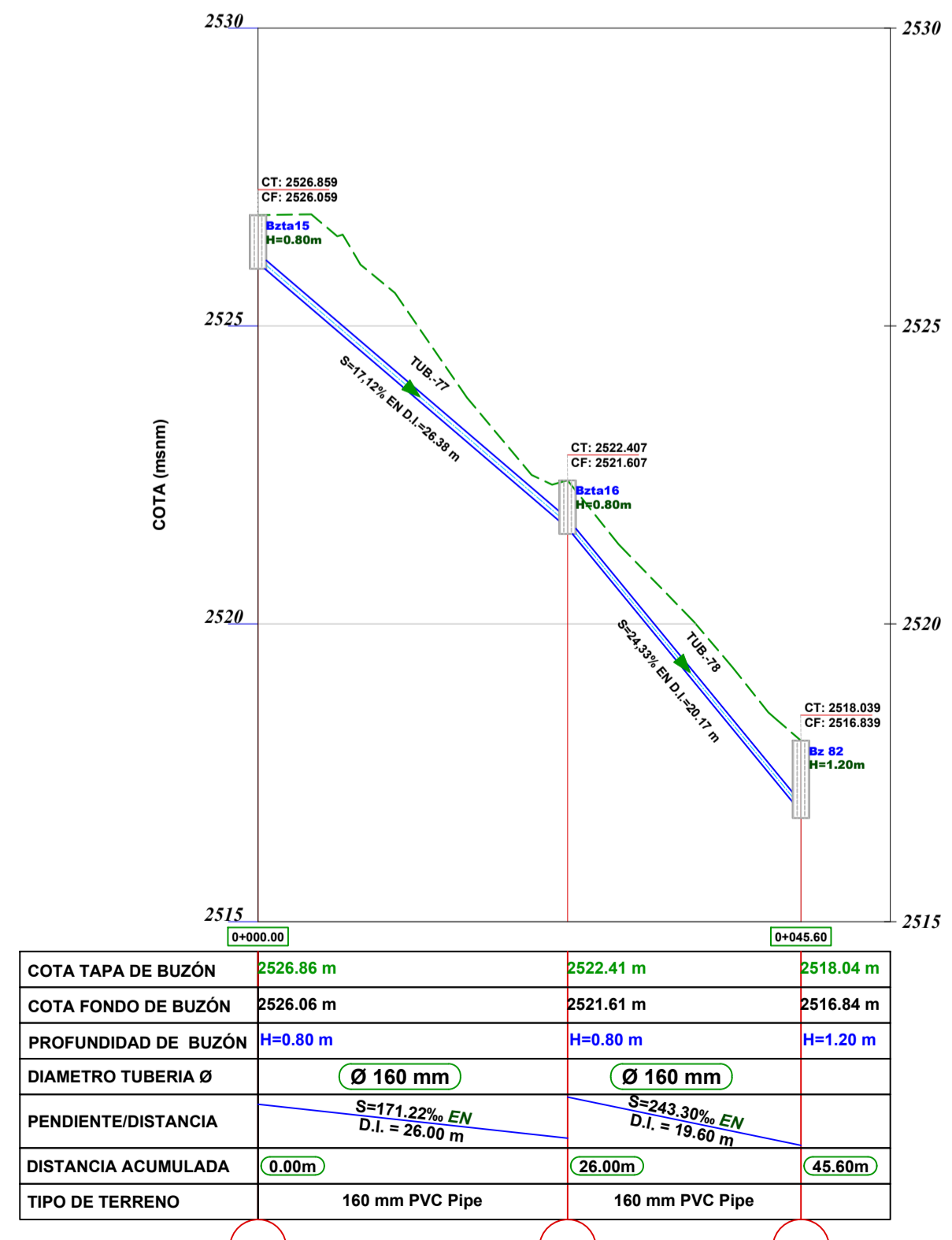
PERFIL LONGITUDINAL: CALLE LOS PINOS
 PROG: 0+000 - 0+119 Escalas - V: 100 H:500



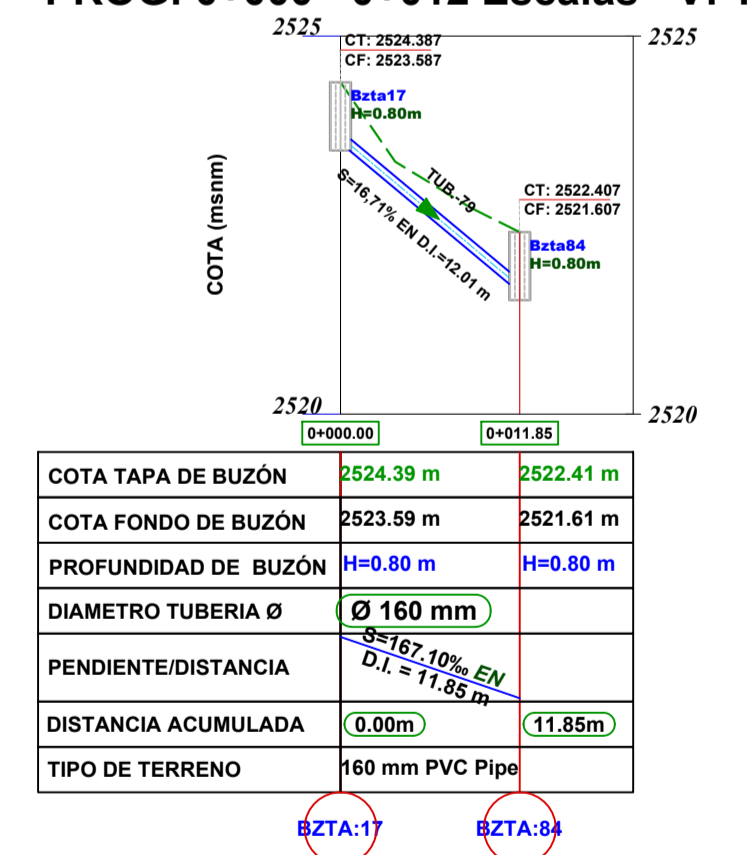
PERFIL LONGITUDINAL: CALLE LA EDUCACIÓN
 PROG: 0+000 - 0+077 Escalas - V: 100 H:500



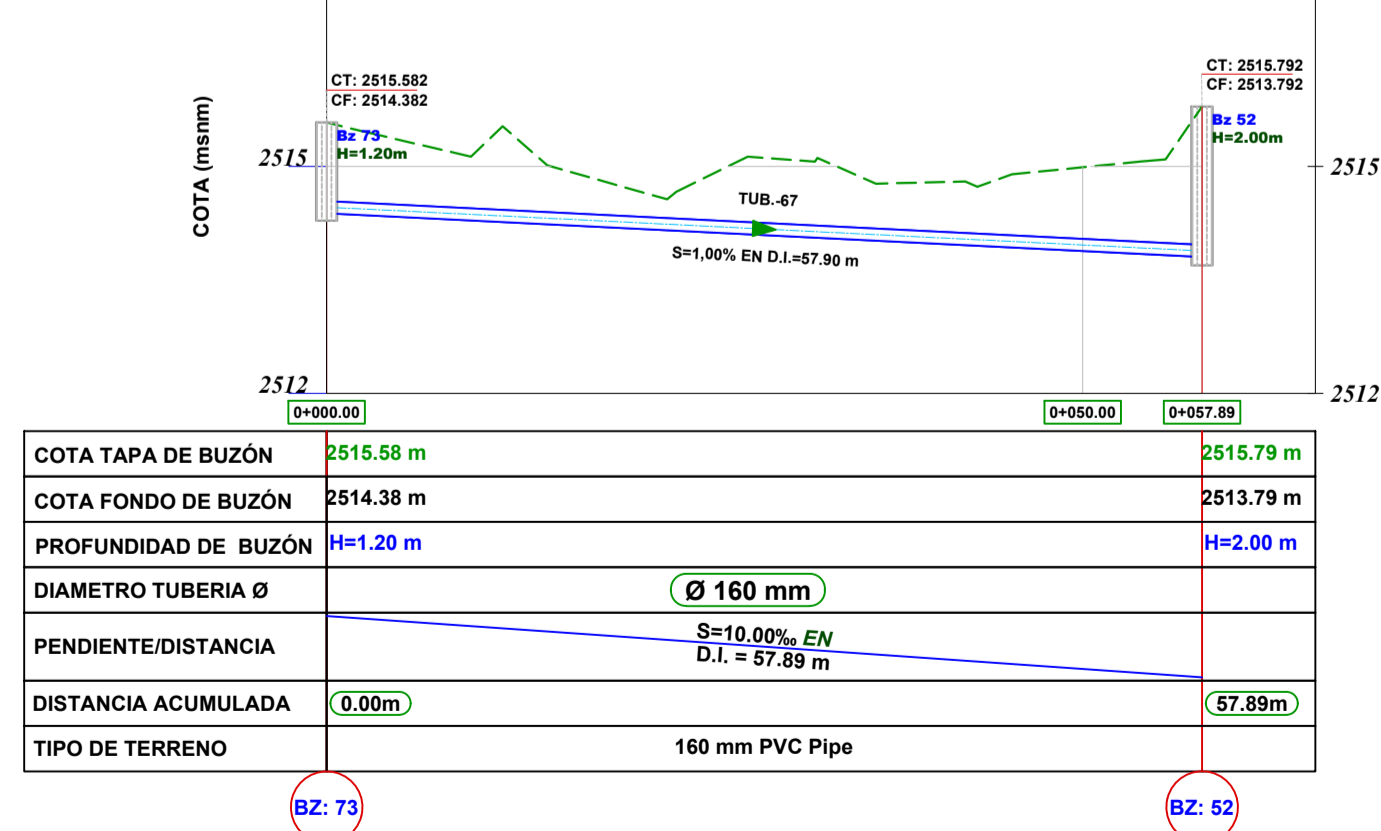
PERFIL LONGITUDINAL: RED CONDOMINIAL 5
 PROG: 0+000 - 0+046 Escalas - V: 100 H:500



PERFIL LONGITUDINAL: RED CONDOMINIAL 5
 PROG: 0+000 - 0+012 Escalas - V: 100 H:500



PERFIL LONGITUDINAL: CALLE SN 05
 PROG: 0+000 - 0+058 Escalas - V: 100 H:500



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO PUEBLO UNIDA, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGION CAJAMARCA

PLANO: SISTEMA DE ALCANTARILLADO PERFIL LONGITUDINAL

DISTRITO: SALLIQUE LOCALIDAD: LA UNION

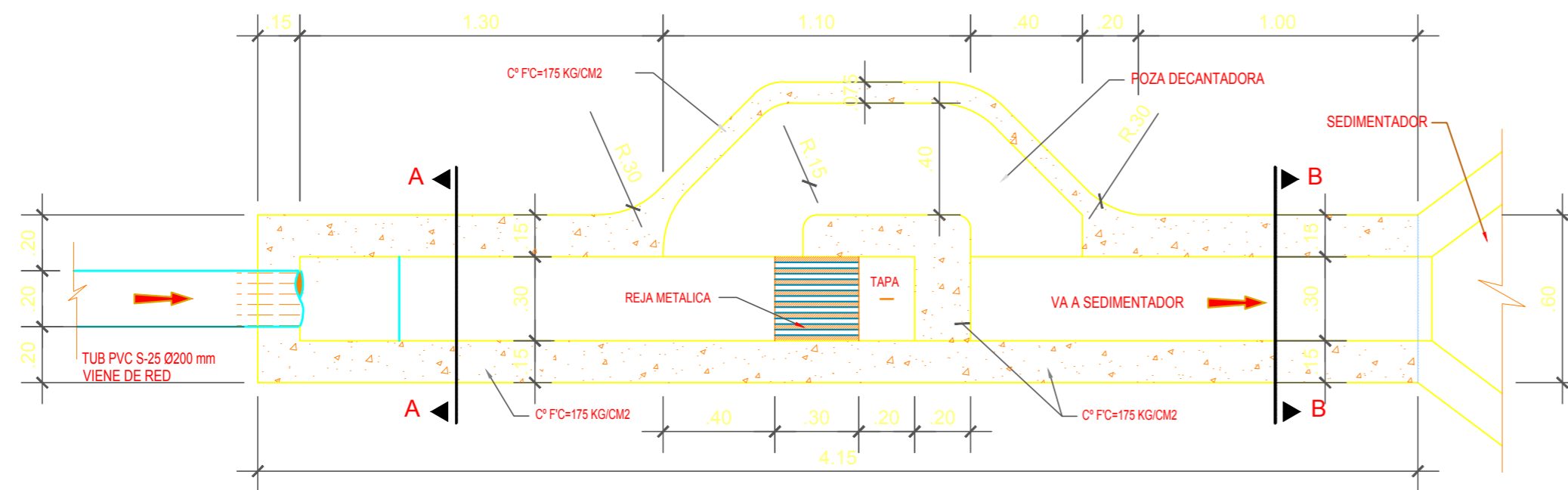
PROVINCIA: JAÉN CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR LA UNION

DEPARTAMENTO: CAJAMARCA DIBUJO: JSA ESCALA: 1/50 FECHA: NOVIEMBRE 2020

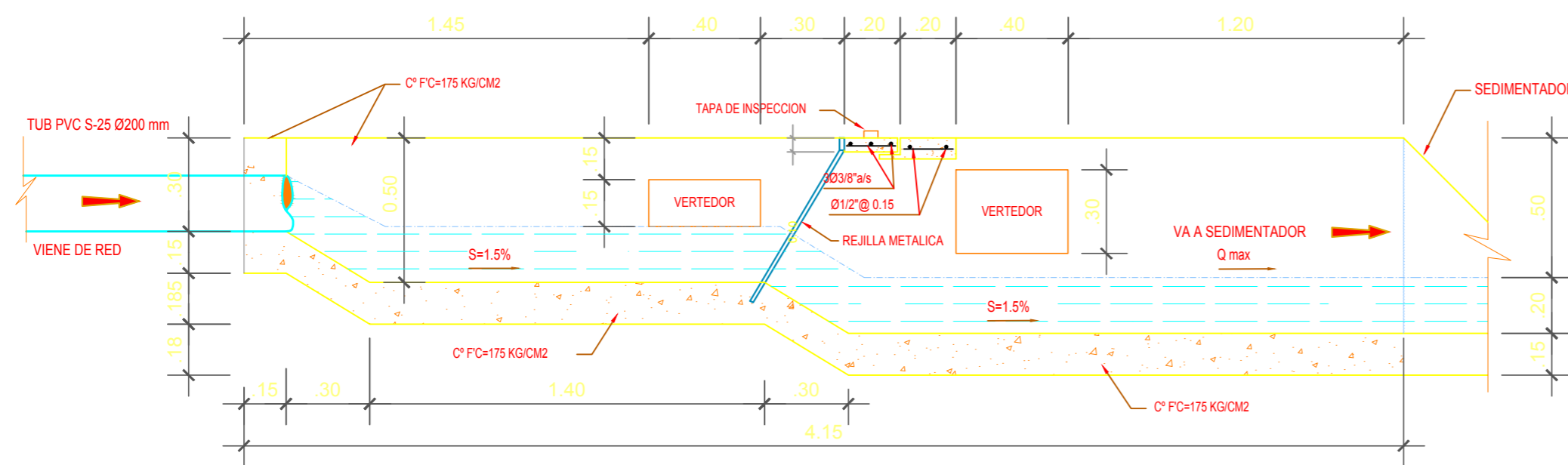
LAMINA: 19 CODIGO: PL - 06

CAMARA DE REJAS

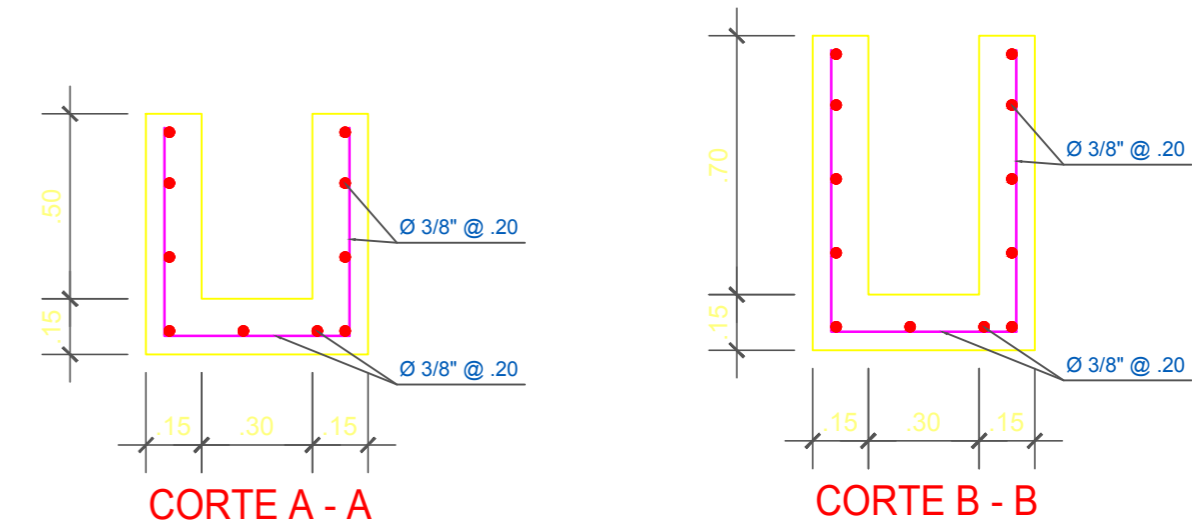
ESC: 1/25



PLANTA



CORTE LONGITUDINAL



ESPECIFICACIONES GENERALES

REJA METALICA:

- Ancho total : 0.30 m
- Longitud total : 0.55 m
- Diámetro de rejas (ϕ) : 1/4"
- N° de rejas : 15 und.
- Separación de rejas : 1"

CONCRETO:

- Cámara de rejas (Losas y Muros) : $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$
- Sedimentador (Losas, Cimientos y Muros) : $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$

RECUBRIMIENTOS:

- Recubrimiento mínimo : 3.0 cm

NOTA:

El ejecutor construirá el sistema de drenaje más adecuado para protección de las estructuras, de acuerdo a la topografía del terreno y a las condiciones que se presenten en la etapa constructiva.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE



PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".

DIBUJO:

T.R.R.S.

UBICACION:

DISTRITO: SALLIQUE
PROVINCIA: JAEN
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA

PLANO:

CÁMARA DE REJAS

LAMINA N°:

CR-01

PROYECTISTA:

ESCALA:

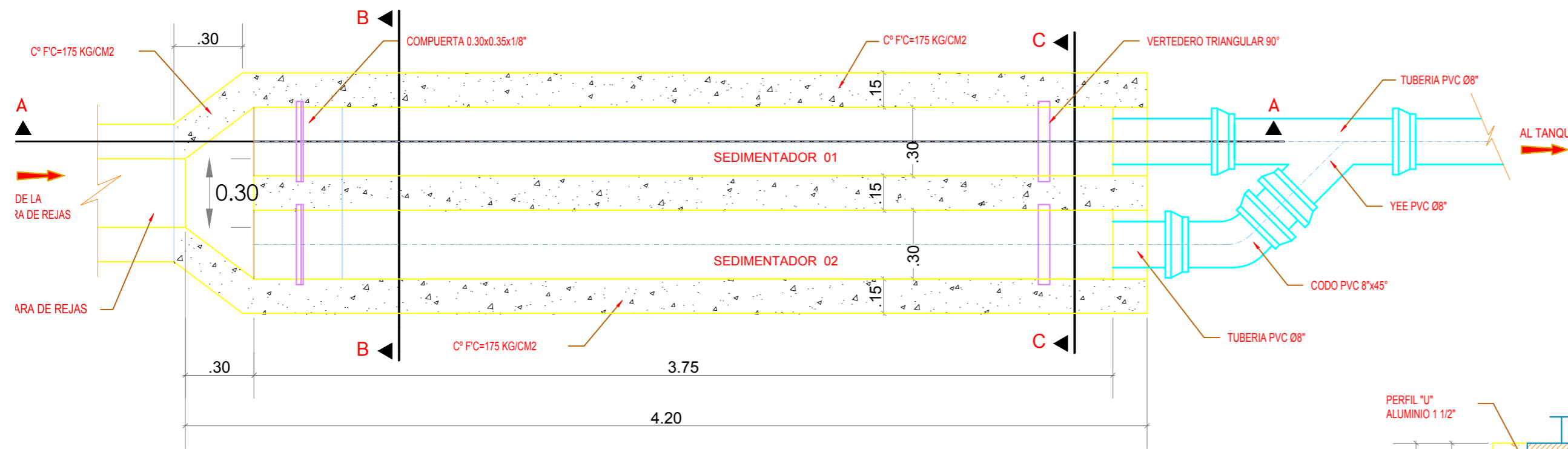
INDICADA

FECHA:

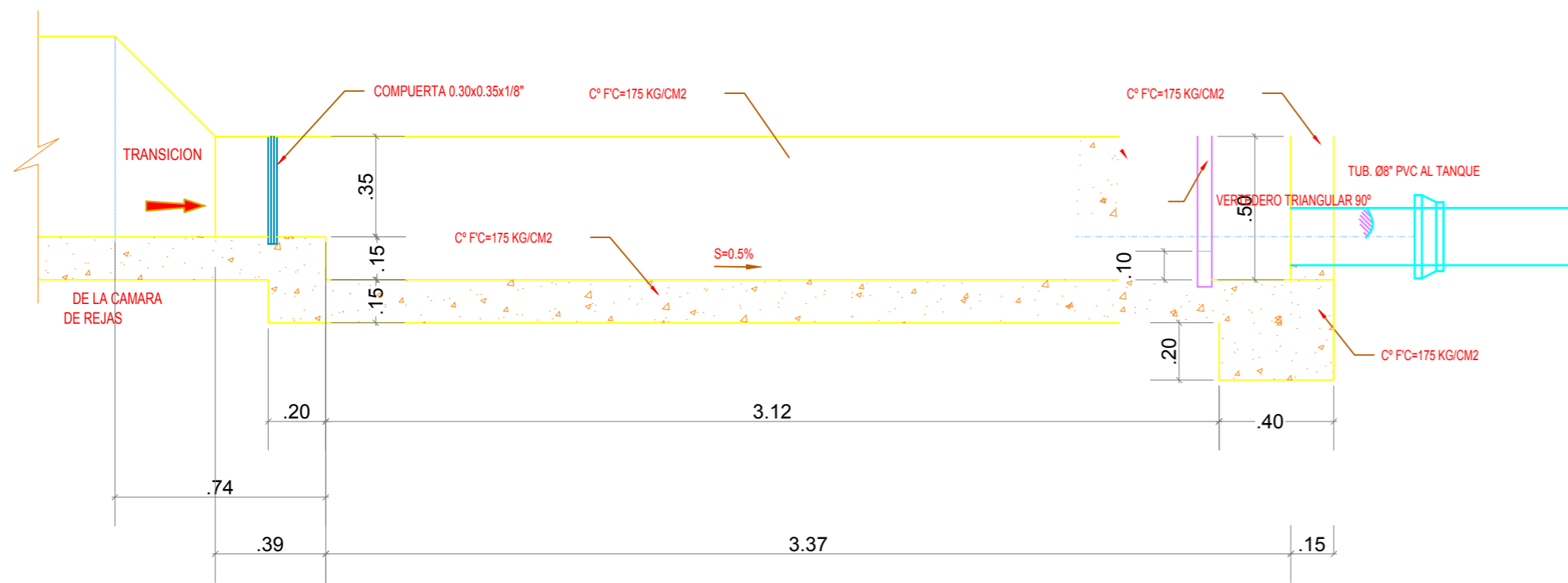
NOVIEMBRE 2020

CAMARA DESARENADORA CONTROLADORA CON VERTEDERO

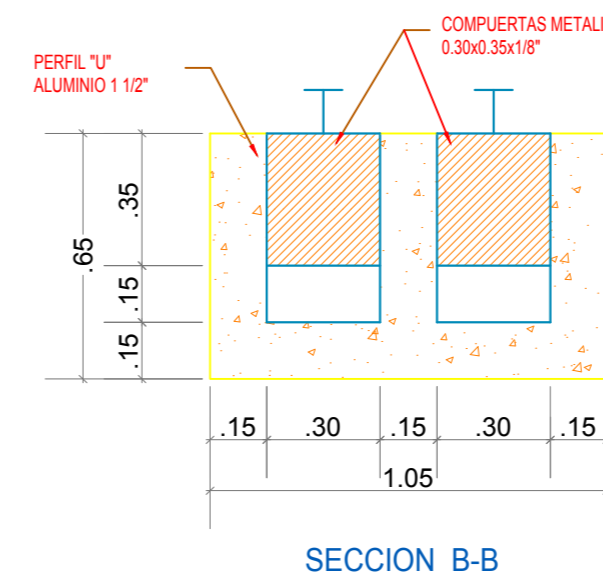
ESC: 1/20



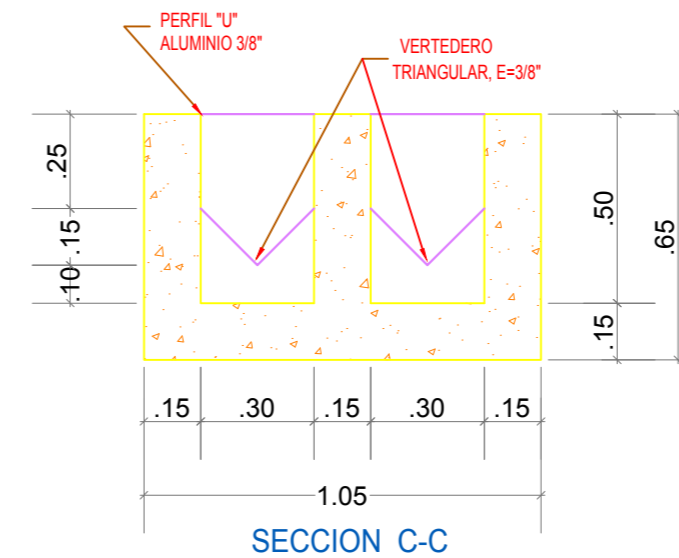
PLANTA



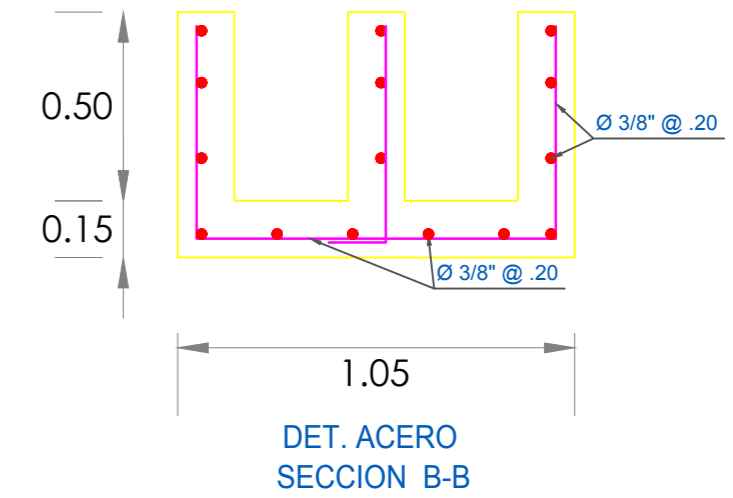
SECCION A - A



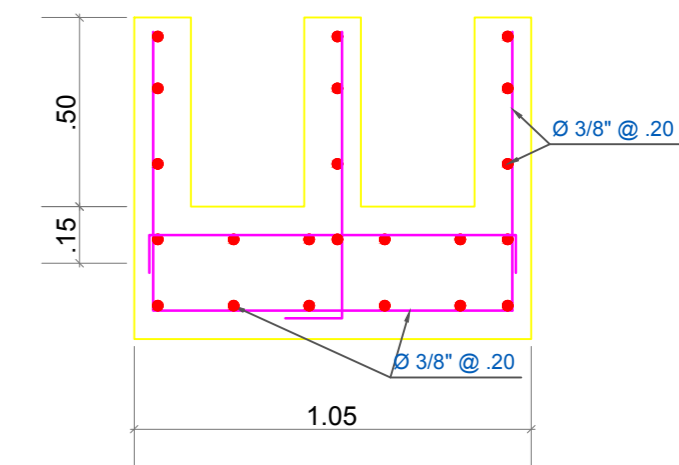
SECCION B-B



SECCION C-C



DET. ACERO SECCION B-B



DET. ACERO SECCION C-C

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Capacidad Portante : 0.89 kg/cm²
- REJA METALICA:**
- Ancho total : 0.30 m
- Longitud total : 0.55 m
- Diámetro de rejas (Ø) : 1/4"
- N° de rejas : 15 und.
- Separación de rejas : 1"
- CONCRETO:**
- Cámara de rejas (Losas y Muros) : f_c= 175 kg/cm²
- Sedimentador (Losas, Cimientos y Muros) : f_c= 175 kg/cm²

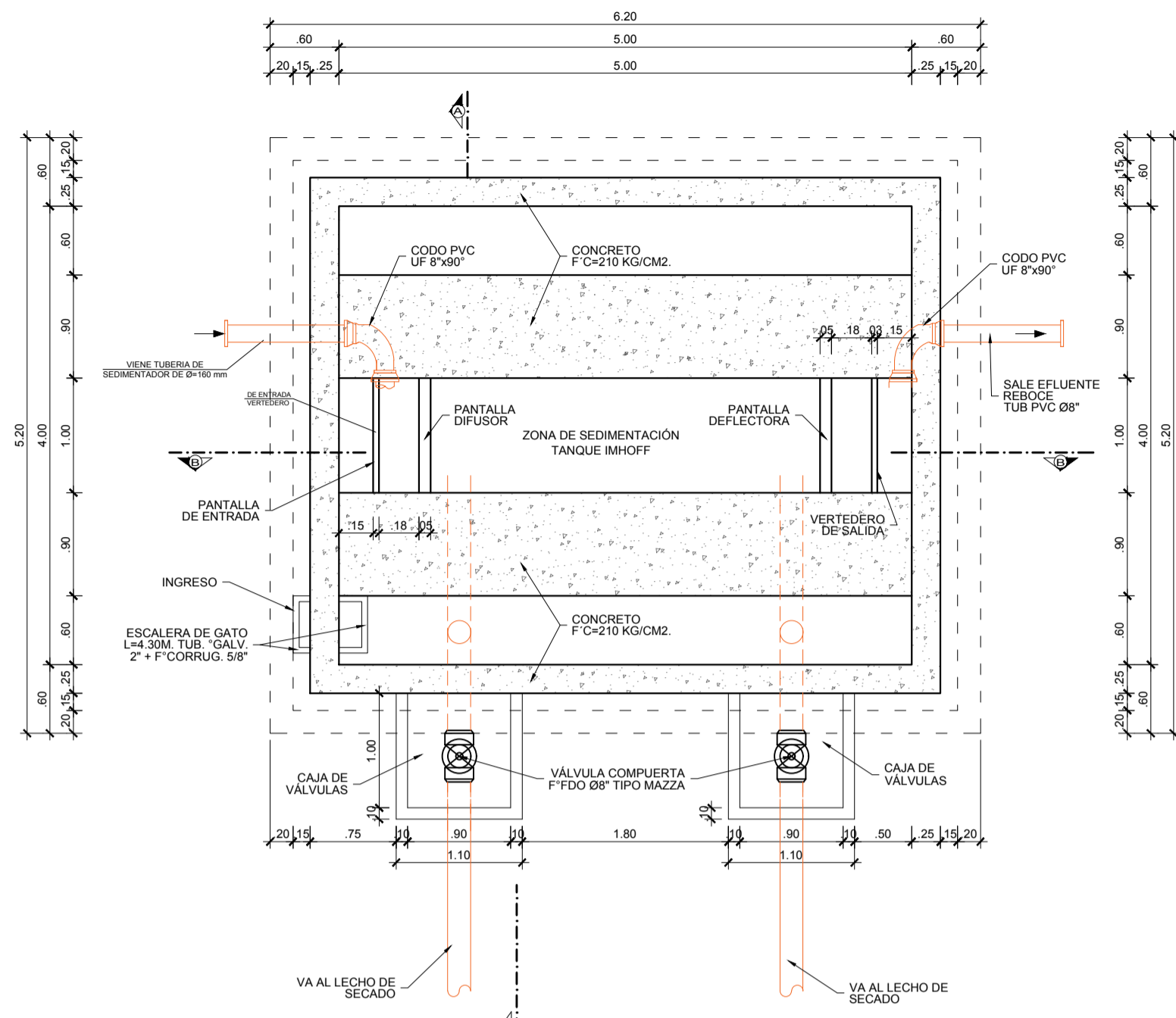
RECUBRIMIENTOS:

- Recubrimiento mínimo : 3.0 cm

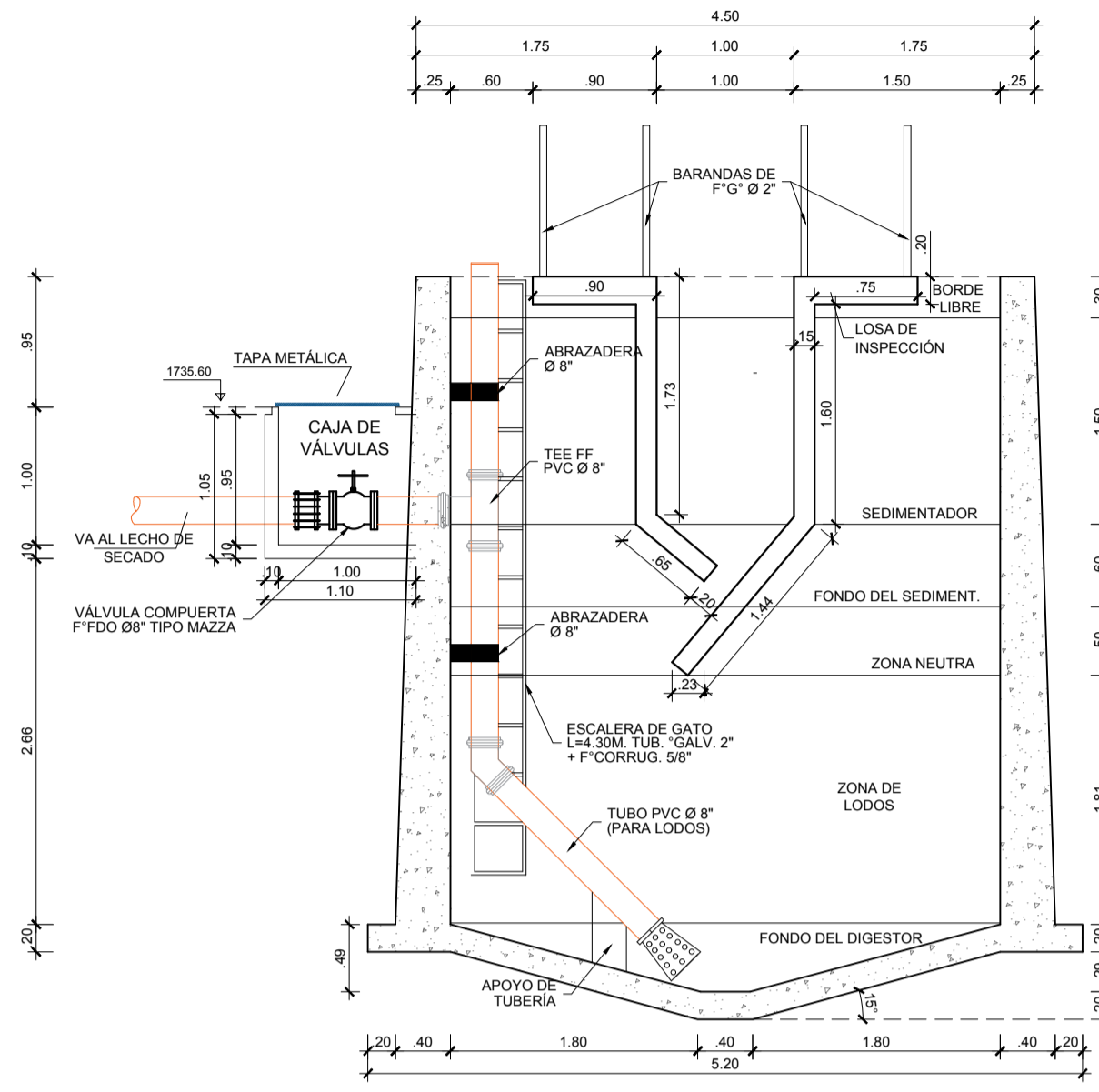
NOTA:

El ejecutor construirá el sistema de drenaje más adecuado para protección de las estructuras, de acuerdo a la topografía del terreno. Las construcciones deben estar en la etapa constructiva.

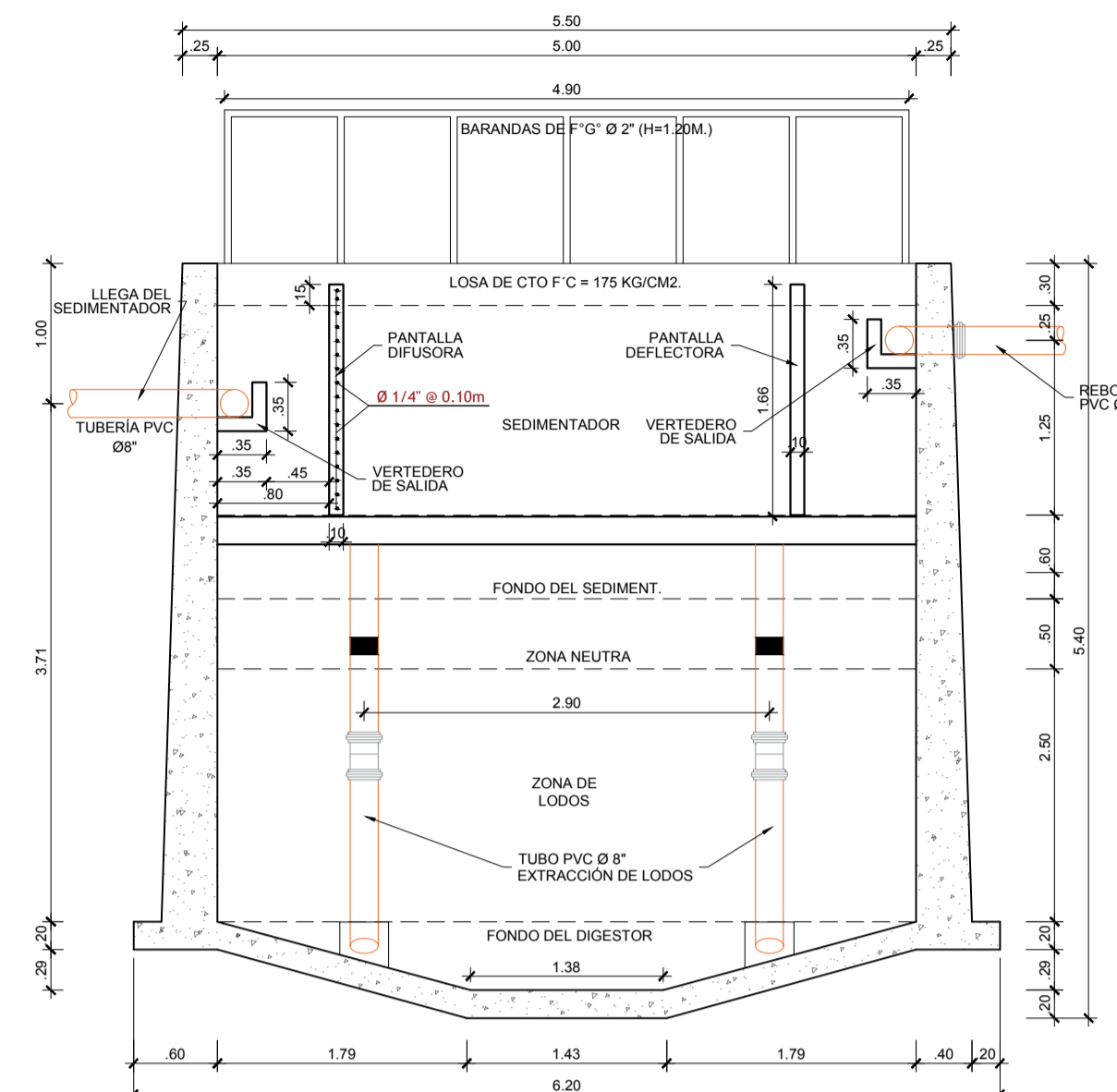
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".	DIBUJO: T.R.R.S.
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PLANO: CÁMARA DE REJAS
PROYECTISTA: JORGE LUIS CARPIO VILLEGAS CIP N°: 155072	ESCALA: INDICADA
	FECHA: FEBRERO DEL 2019
	LAMINA N°: CR-01



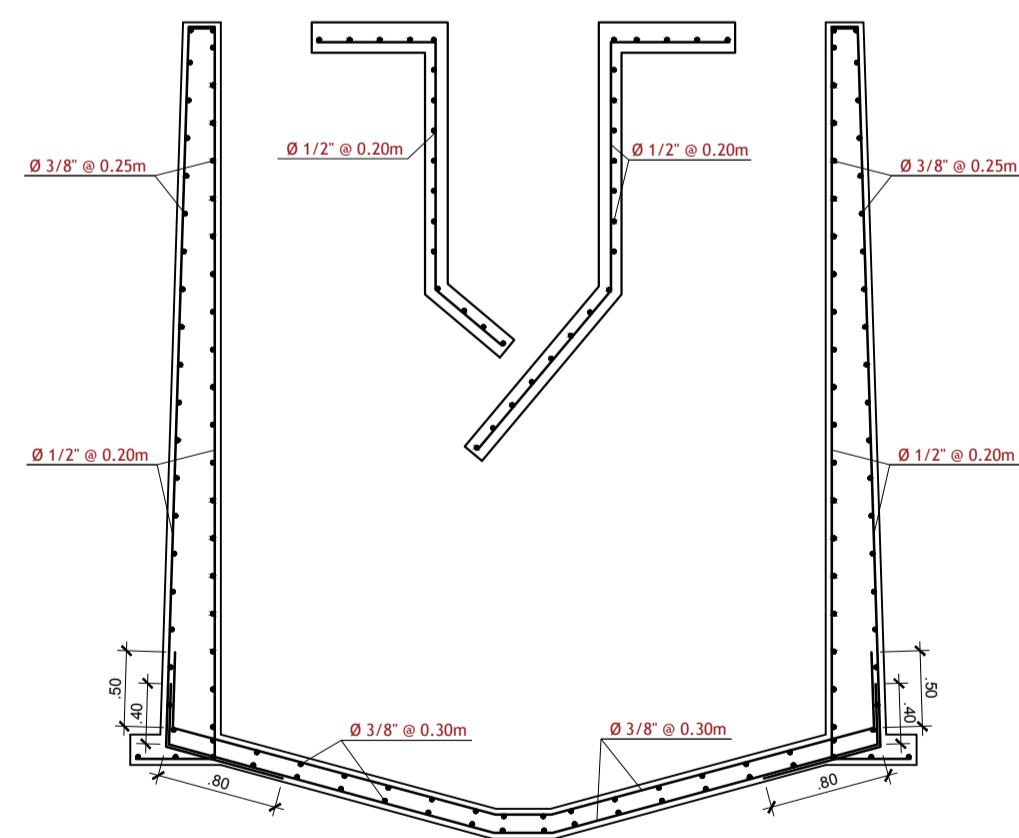
PLANTA TANQUE IMHOFF
ESC: 1/50



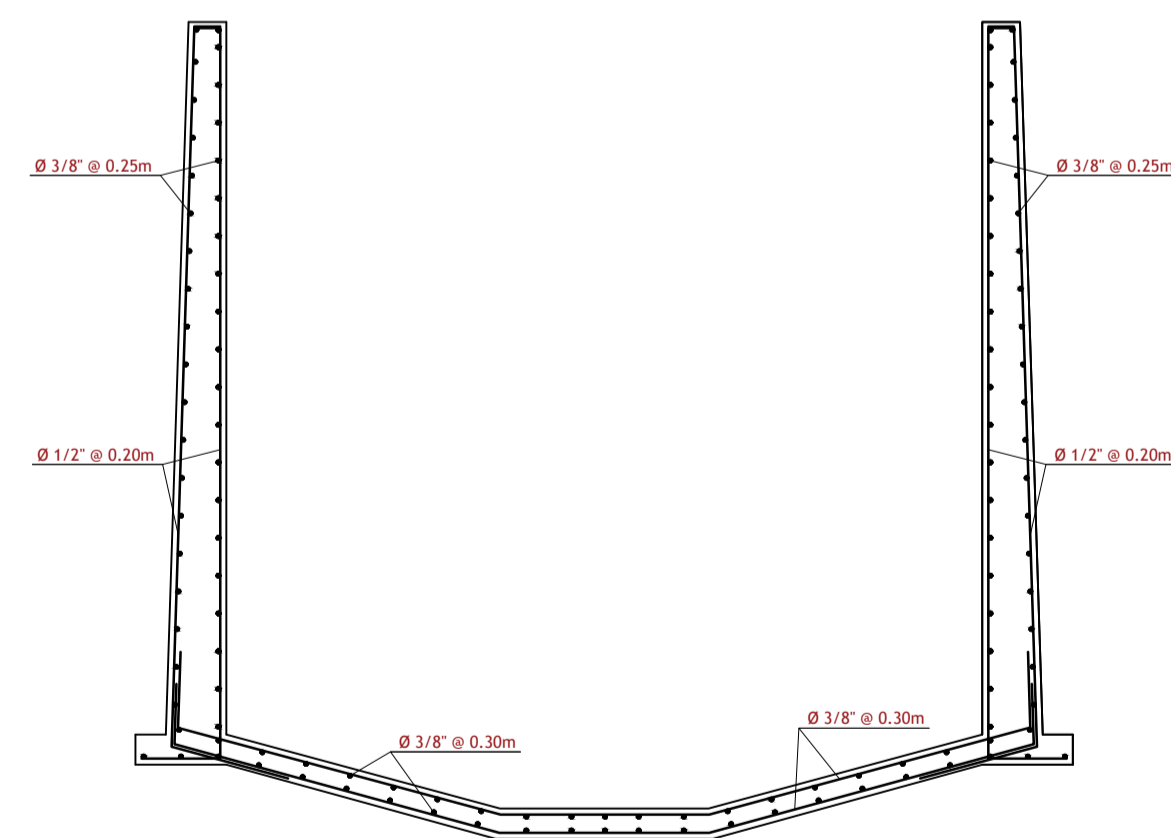
CORTE A - A
ESC: 1/50



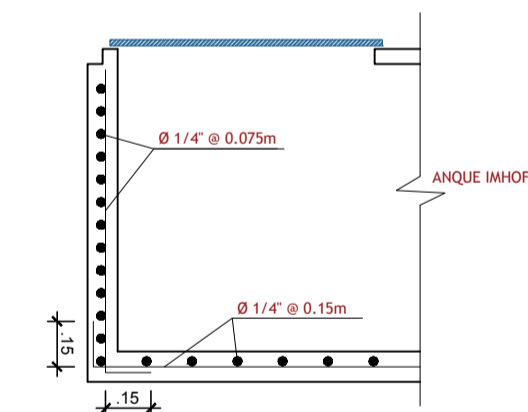
CORTE B - B
ESC: 1/50



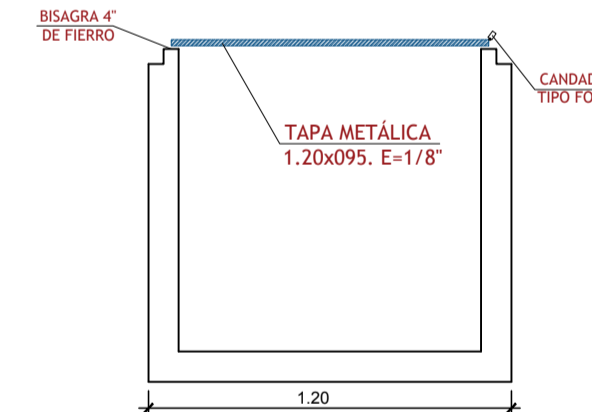
CORTE A - A DETALLE DE ACERO
ESC: 1/50



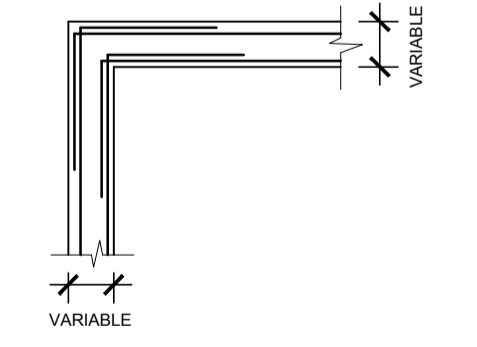
CORTE B - B DETALLE DE ACERO
ESC: 1/50



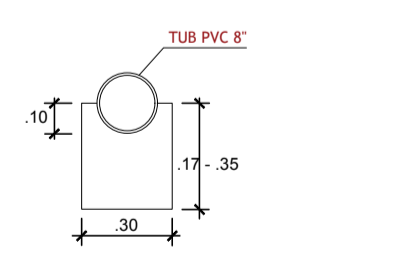
DETALLE ARMADURA DE CASETA
ESC: 1/25



DETALLE ARMADURA DE CASETA
ESC: 1/25



DOBLADO HORIZONTAL EN MURO
ESC: 1/25



DETALLE APOYO DE TUBERIA
ESC: 1/25

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.
 Fierro $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.
 $r_e = 5.0 \text{ cm}$ mínimo.
 Encofrados con madera tornillo de buena calidad.
 Tubería de Desagüe U.F. PVC - NTP ISO 4435-1. Serie 20.
 Accesorios de Desagüe U.F. PVC - NTP ISO 4435-2. Serie 25.
 Válvulas compuerta livianas bronce.
 $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$.
 Tarrajes interiores $e = 2 \text{ cm}$, con $C:A = 1:2 +$ impermeabilizante, acabado pulido.
 Cama de apoyo $e = 4 \text{ cm}$ material de afirmado compactado.

NOTA:
 El ejecutor construirá el sistema de drenaje más adecuado para protección de las estructuras, de acuerdo a la topografía del terreno y a las condiciones que se presenten en la etapa constructiva.

CONTROL DE CALIDAD

CEMENTO
 ESTRUCTURAS ENTERRADAS O EN CONTACTO CON EL SUELO:
 Cemento Portland tipo I ó MS
 ESTRUCTURAS SIN CONTACTO CON EL SUELO:
 Cemento Portland tipo I
ACERO DE REFUERZO:
 Las varillas de acero utilizadas en la construcción de Estructuras de concreto Armado, cumplirán los Requisitos Establecidos en los Capítulos 7 y 8 de la Norma E-060 para Concreto Armado.
 El acero será de calidad, Grado 60, con un esfuerzo en el límite de Fluencia de $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
 Alargamiento mínimo en 20 cm = 12%
 Corrugaciones de acuerdo a la Norma ASTM A-615
 Ø3/8" a Ø5/8" 4db
 Ø3/4" y mayores 6db
 Deberá observarse que las varillas a Emplearse presenten su superficie Libre de corrosión, grietas, soldaduras o cualquier otro defecto que pudiera afectar desfavorablemente sus características mecánicas.
COLOCACION DEL REFUERZO:
 Preparación y Colocación:
 Antes del empleo de las armaduras se limpiarán cuidadosamente para que se encuentren Libres de polvo, barro, aceites, pintura y toda otra sustancia capaz de reducir la adherencia con el concreto.
 para sostener o fijar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores metálicos o de mortero y alambres metálicos, no podrán emplearse trozos de ladrillo, madera, o cañas, ni partículas de agregados.
RECURRIMIENTOS DEL REFUERZO:
 se entenderá por recubrimientos a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier refuerzo y la superficie externa del concreto mas proximo, excluyendo tarrajes y todo otro material de acabados.
 Los recubrimientos se lograrán mediante el empleo de dados de Concreto o Mortero.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Concreto Simple:
 Solado: Concreto Simple (Cemento: Hormigon) 1:10
 Cimentos Corros: Concreto Ciclopeo (C : H) 1:10+30%P.G.
 Sobrecimientos: Concreto Ciclopeo (C : H) 1:8+25%P.M.
 - Concreto Armado:
 Losas: Concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
 Muros: Concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
 Columnas: Concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
 Vigas: Concreto $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
 - Acero Estructural Grado 60, $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 - Recubrimientos :
 Losas Y Muros 5.00 cm
 Columnas 4.00 cm
 Vigas 4.00 cm
 - Norma de diseño :
 Norma Técnica E-030 "Diseño Sismo Resistente"
 Norma Técnica E-050 "Suelos y Cimentaciones"
 Norma Técnica E-060 "Concreto Armado"

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGION CAJAMARCA.

UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE, PROVINCIA: JAEN, DEPARTAMENTO: CAJAMARCA.

PROYECTISTA: INDICADA

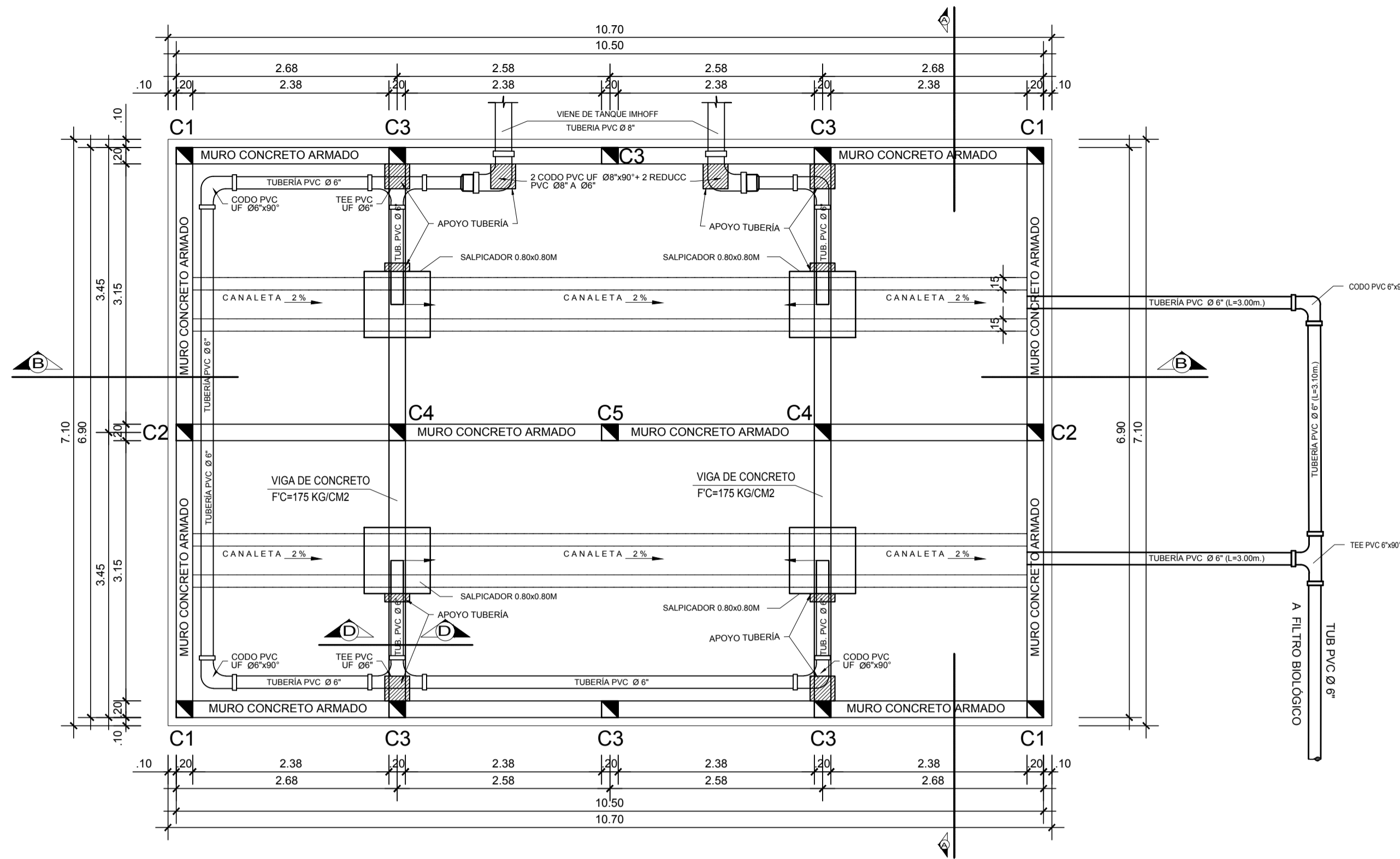
PLANO: TANQUE IMHOFF

ESCALA: INDICADA

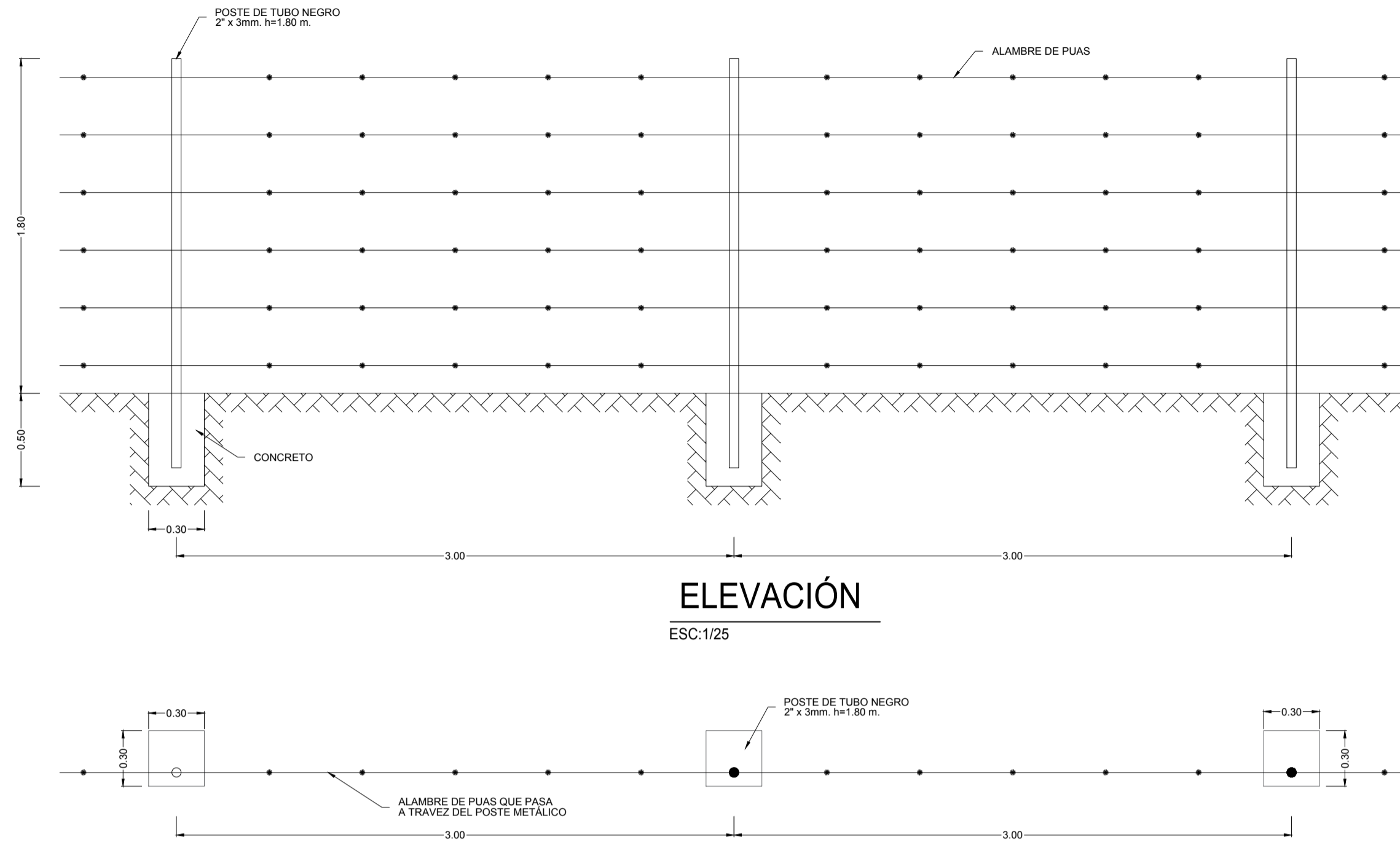
FECHA: NOVIEMBRE 2020

DIBUJO: T.R.R.S.

LAMINA Nº: TH-01



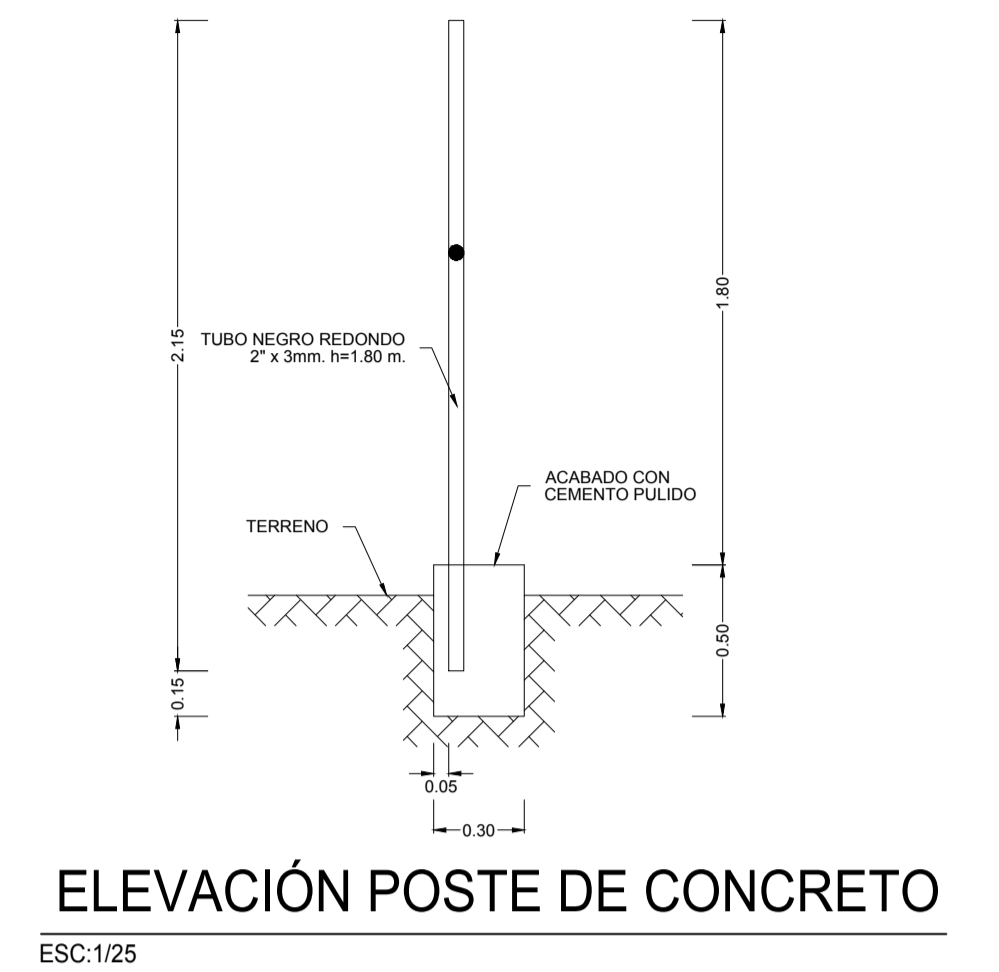
PLANTA LECHO DE SECADO DE LODOS
ESC: 1/50



ELEVACIÓN
ESC: 1/25

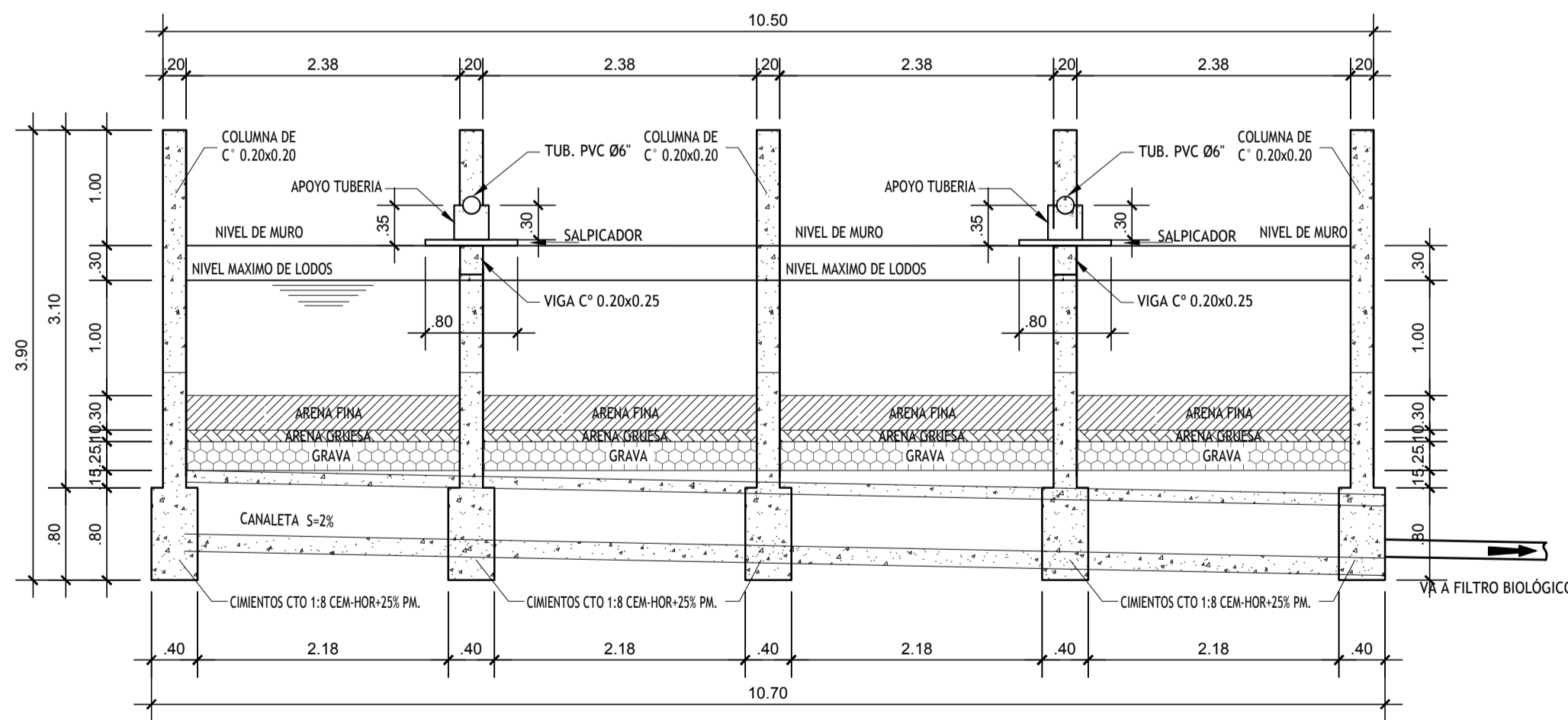
PLANTA
ESC: 1/25

DETALLE CERCO POSTE METÁLICO Y ALAMBRE DE PUAS

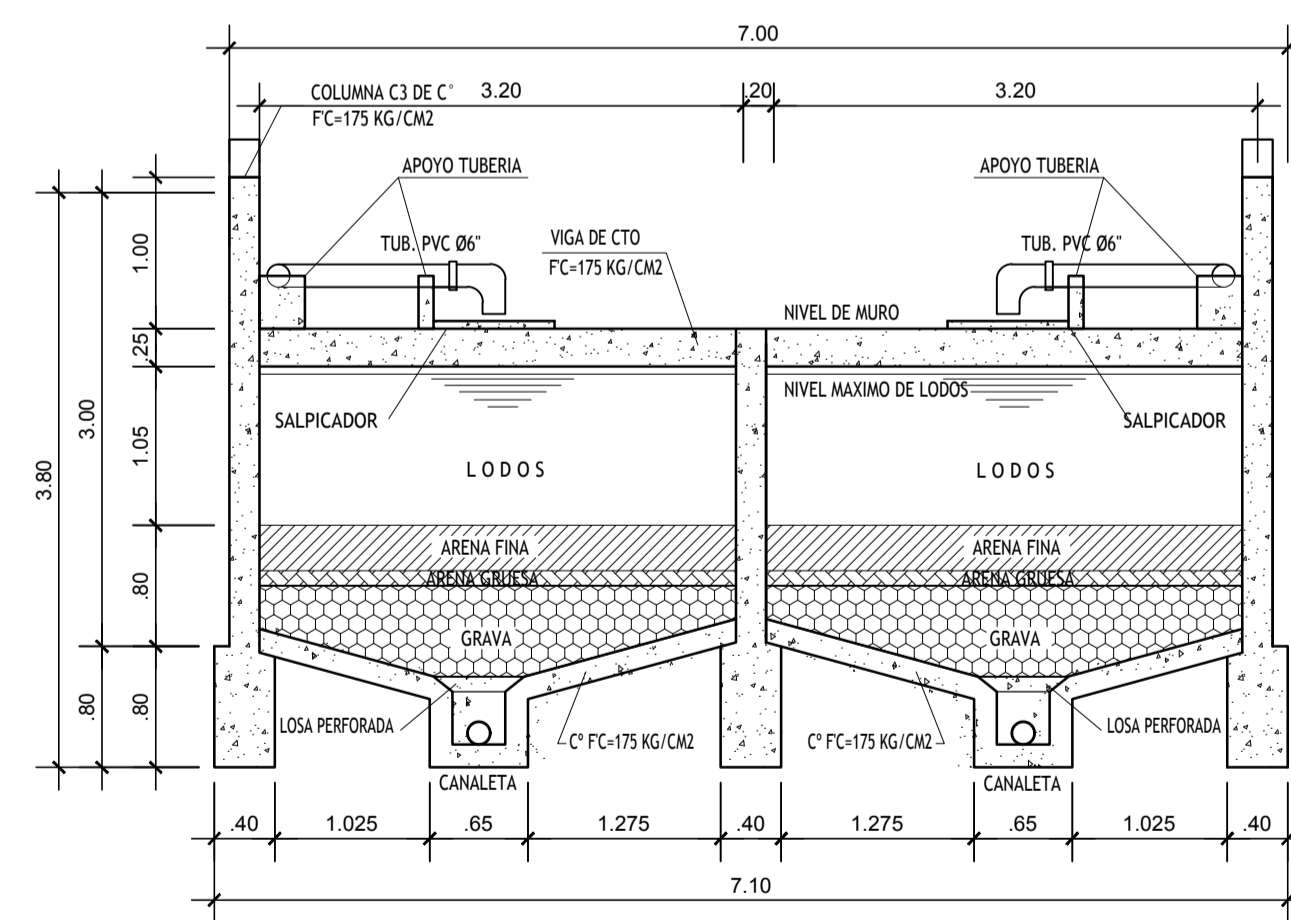


ELEVACIÓN POSTE DE CONCRETO
ESC: 1/25

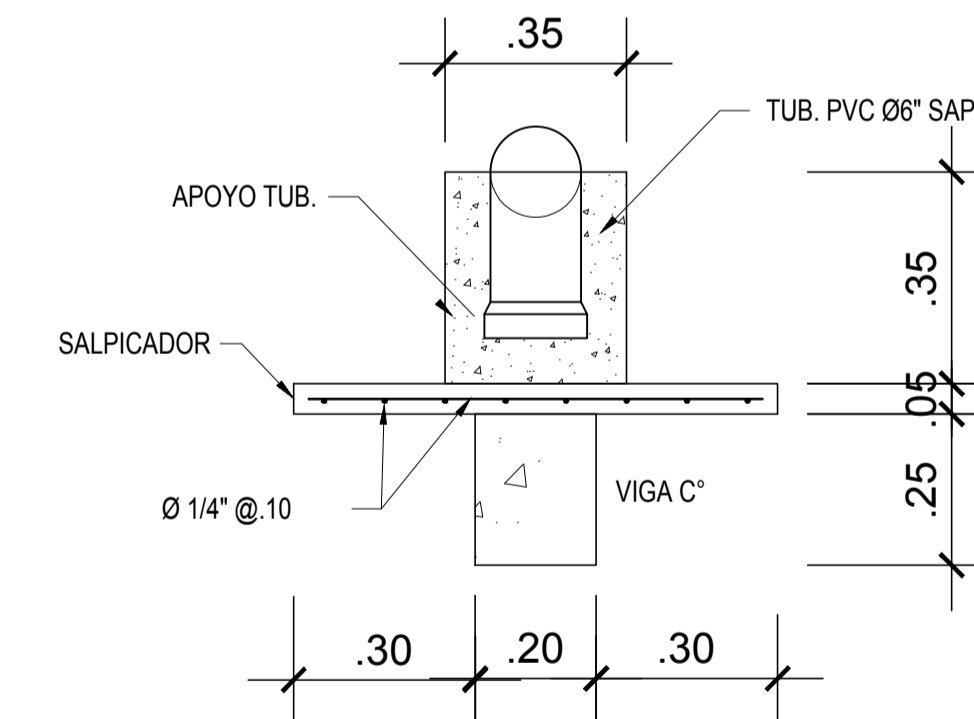
PLANTA
ESC: 1/25



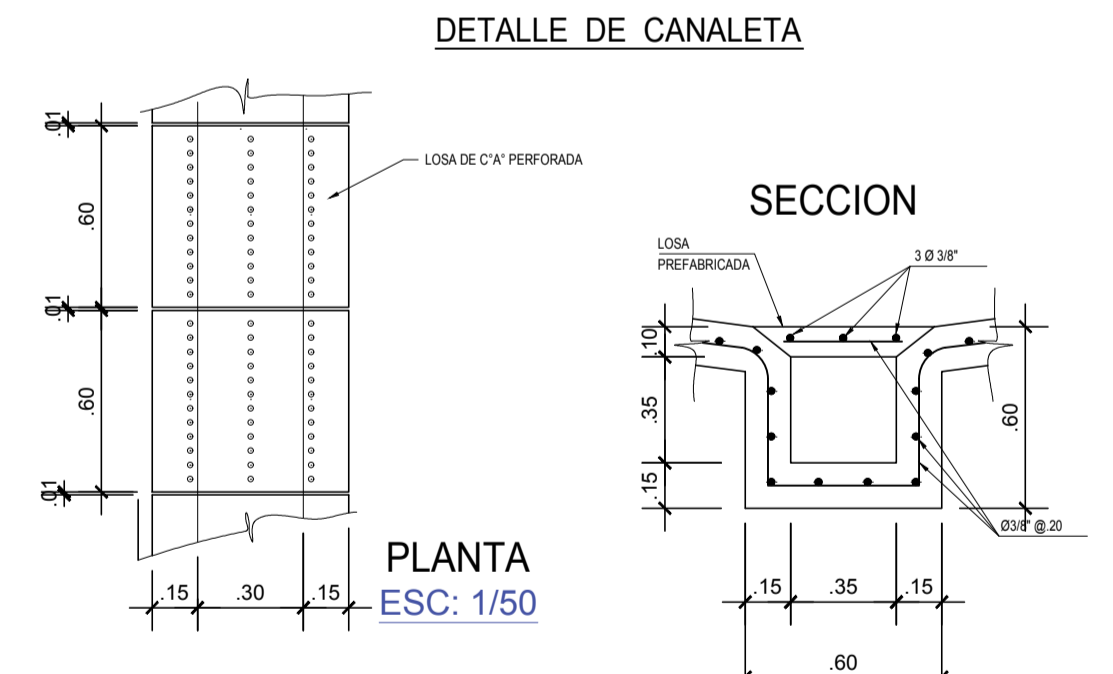
CORTE B - B
ESC: 1/50



CORTE A - A
ESC: 1/50



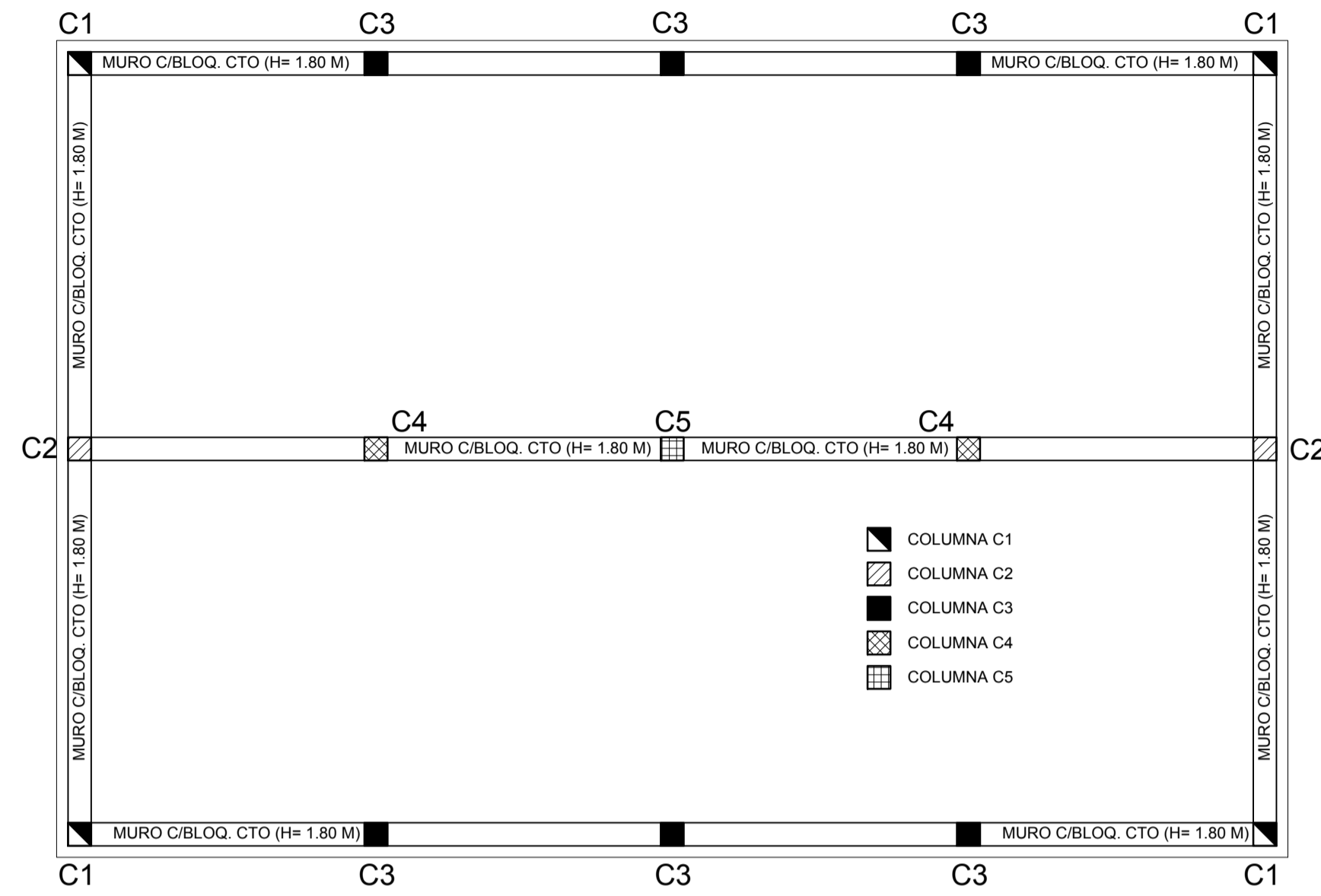
SALPICADOR
ESC: 1/25



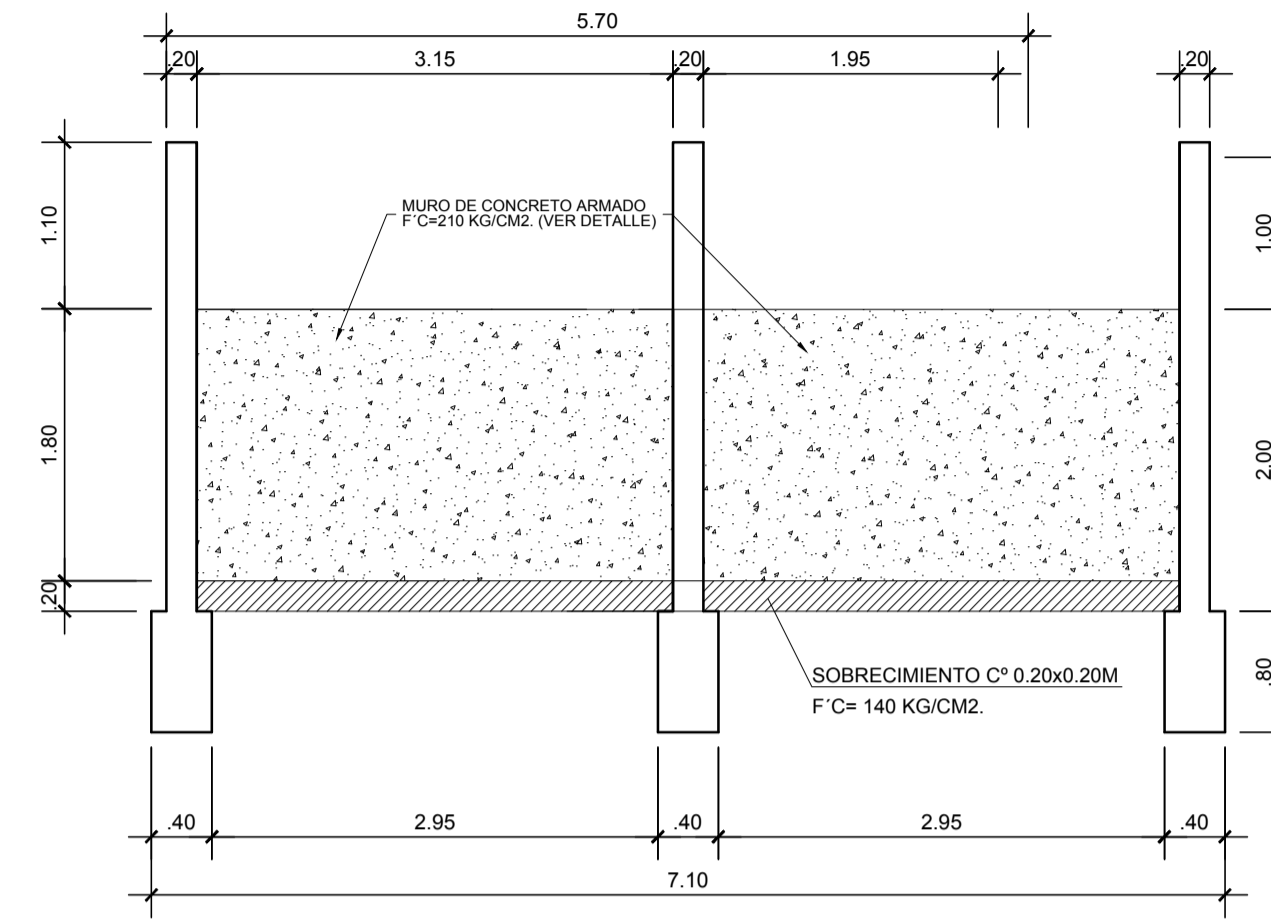
PLANTA
ESC: 1/50

NOTA: LOS MUROS PERIMÉTRICOS SERÁN DE CONCRETO ARMADO Y CUBRIRÁN UNA ALTURA TOTAL DE 2.00 M.

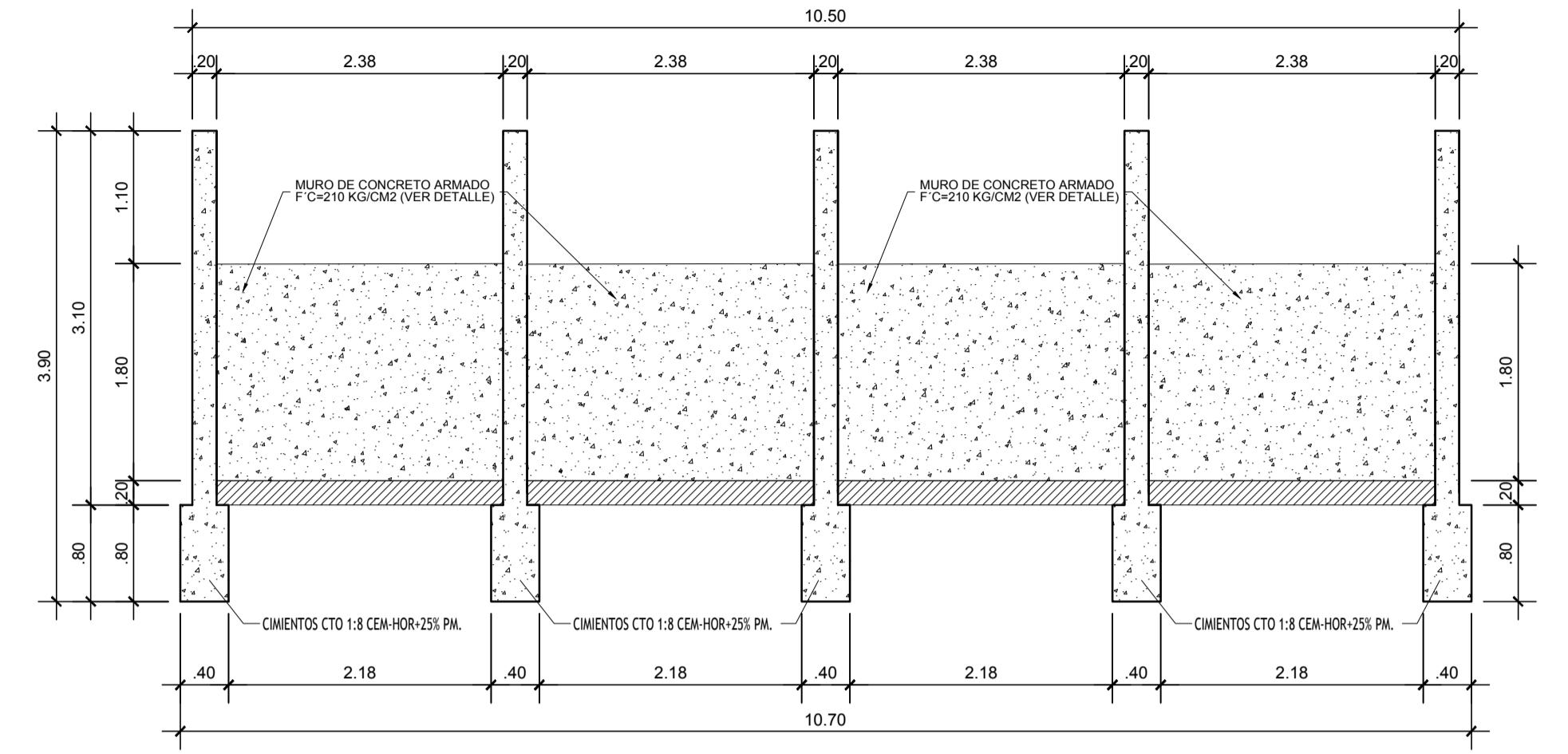
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE		
PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGIÓN CAJAMARCA."	DIBUJO: T.R.R.S.
UBICACIÓN:	DISTRITO SALLIQUE, PROVINCIA JAÉN, DEPARTAMENTO CAJAMARCA	LAMINA Nº: LSO-1
PROYECTISTA:	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020



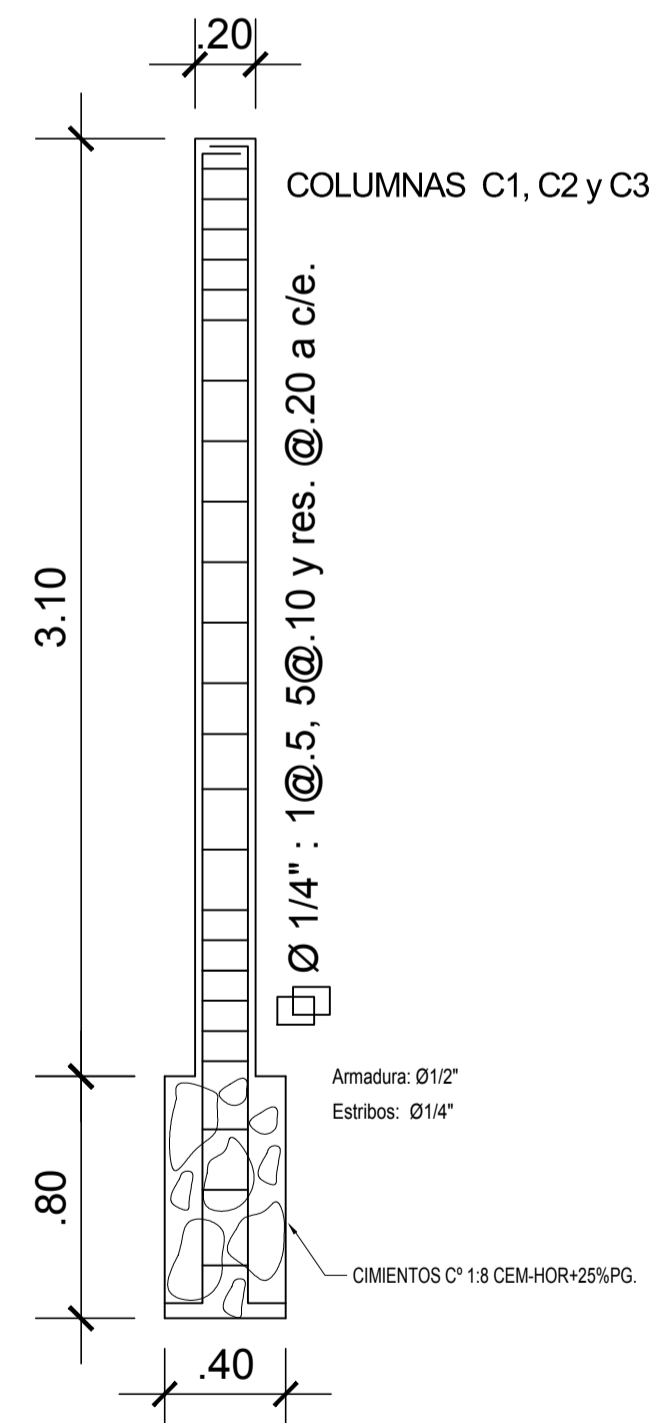
DISPOSICIÓN DE MUROS Y COLUMNAS
ESC: 1/50



ELEVACION MUROS PERIMETRICOS LONG.
CORTE B - B

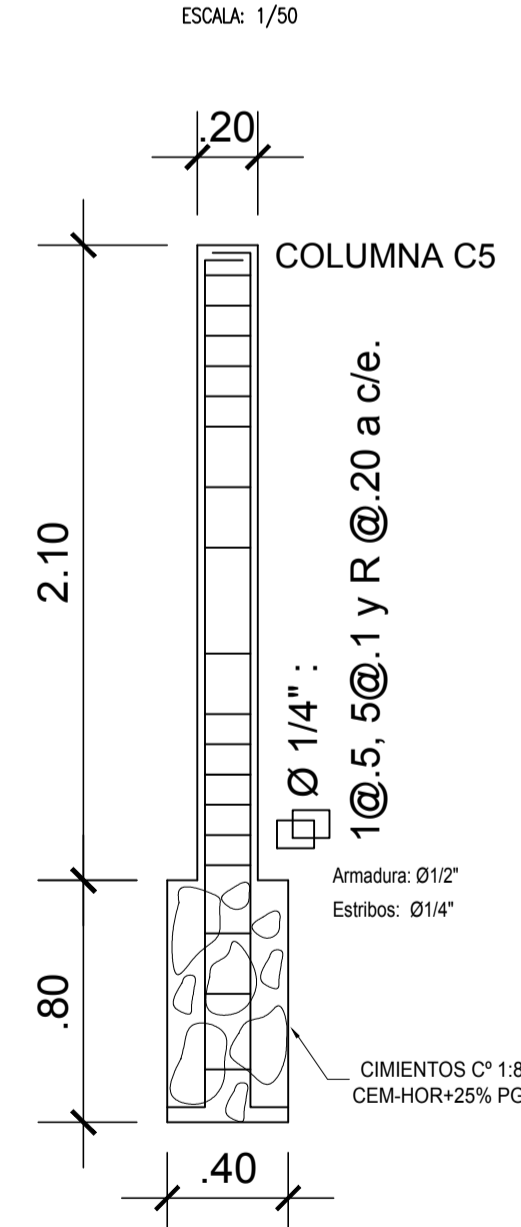


CORTE B - B

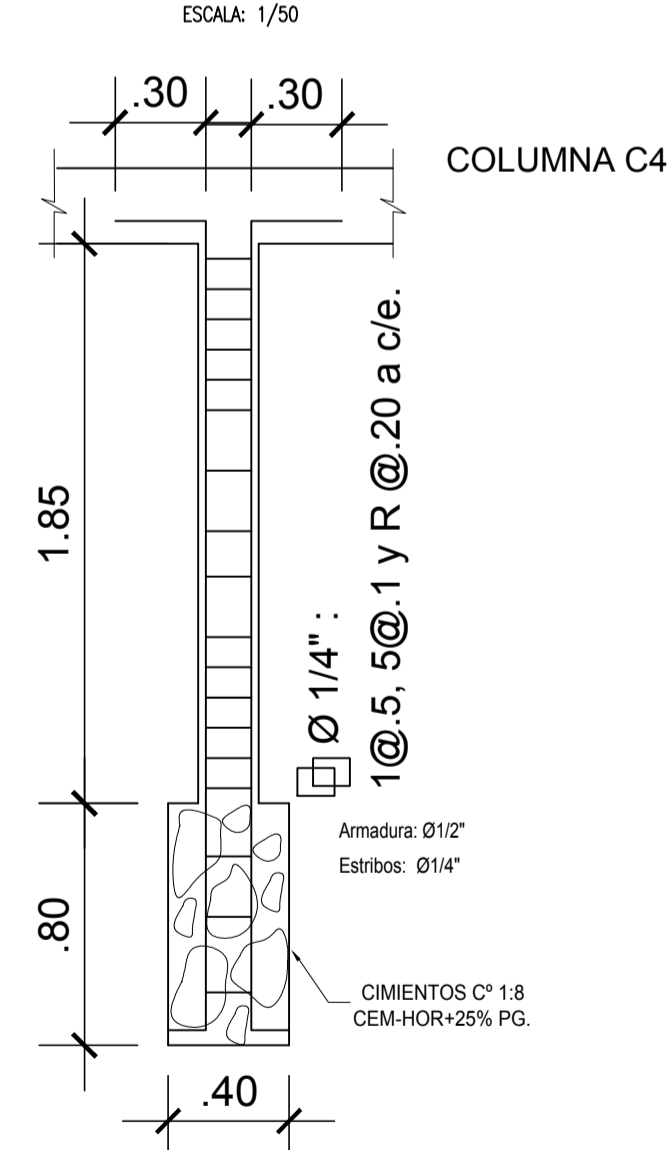


DETALLE COLUMNAS DE CONCRETO
ESCALA: 1/50

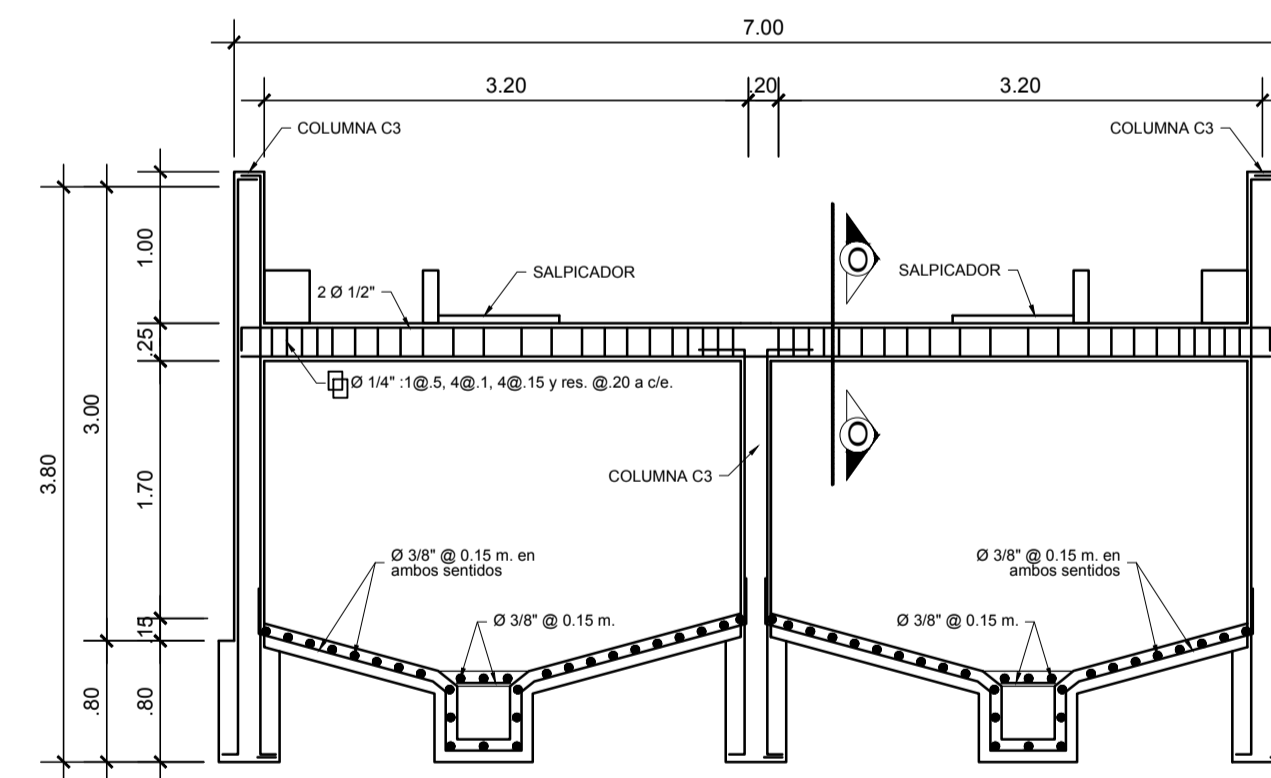
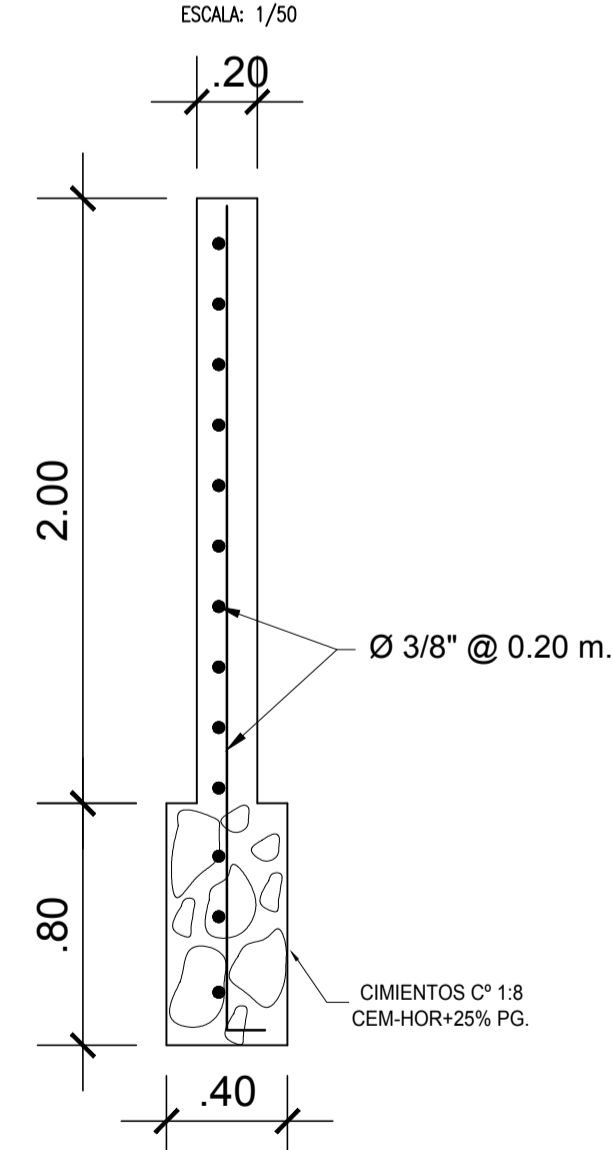
DETALLE COLUMNA INTERMEDIA



DETALLE APOYO COLUMNA - VIGA



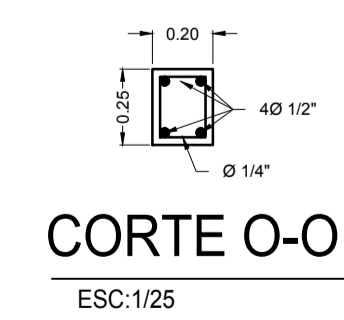
DETALLE APOYO - MURO ARMADO



DET. LOSA, CANAL. Y VIGA DE LECHO DE SECADO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

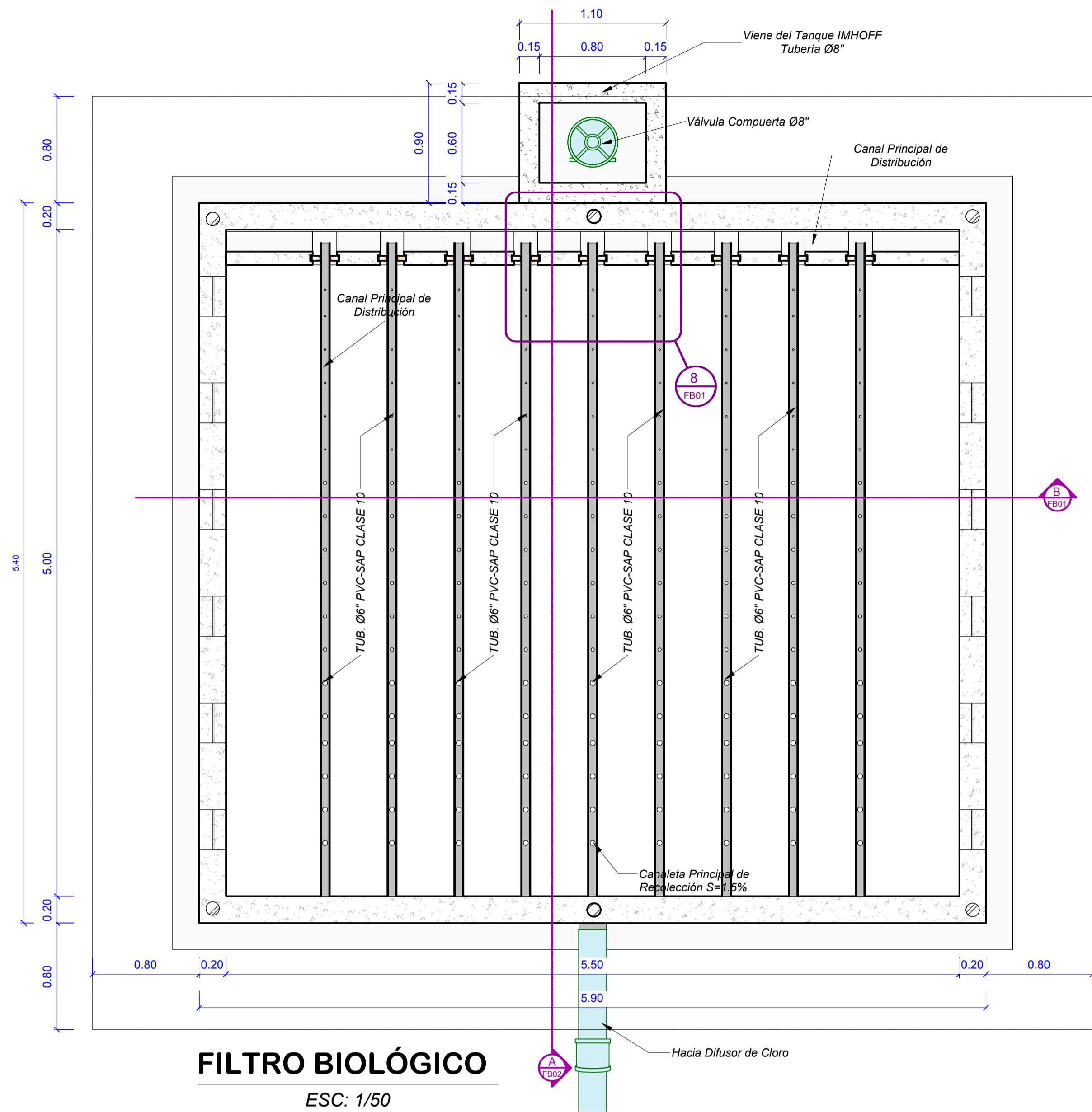
- Concreto Simple:
Solado: Concreto Simple (Cemento: Hormigon) 1:10
Cimientos Corridos: Concreto $f_c=140\text{Kg/cm}^2 + 25\% \text{ P.G.}$
Sobrecimientos: Concreto Ciclopeo (C : H) 1:8+25%P.M.
- Concreto Armado:
Losas: Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$
Muros: Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$
Columnas: Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$
Vigas: Concreto $f_c=175 \text{ Kg/cm}^2$
- Acero Estructural Grado 60; $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
- Recubrimientos :
Losas Y Muros 5.00 cm
Columnas 3.00 cm
Vigas 3.00 cm
- Norma de diseño :
Norma Técnica E-030 "Diseño Sismo Resistente"
Norma Técnica E-050 "Suelos y Cimentaciones"
Norma Técnica E-060 "Concreto Armado"
- Capacidad Portante:
Capacidad Portante 0.89 kg/cm2



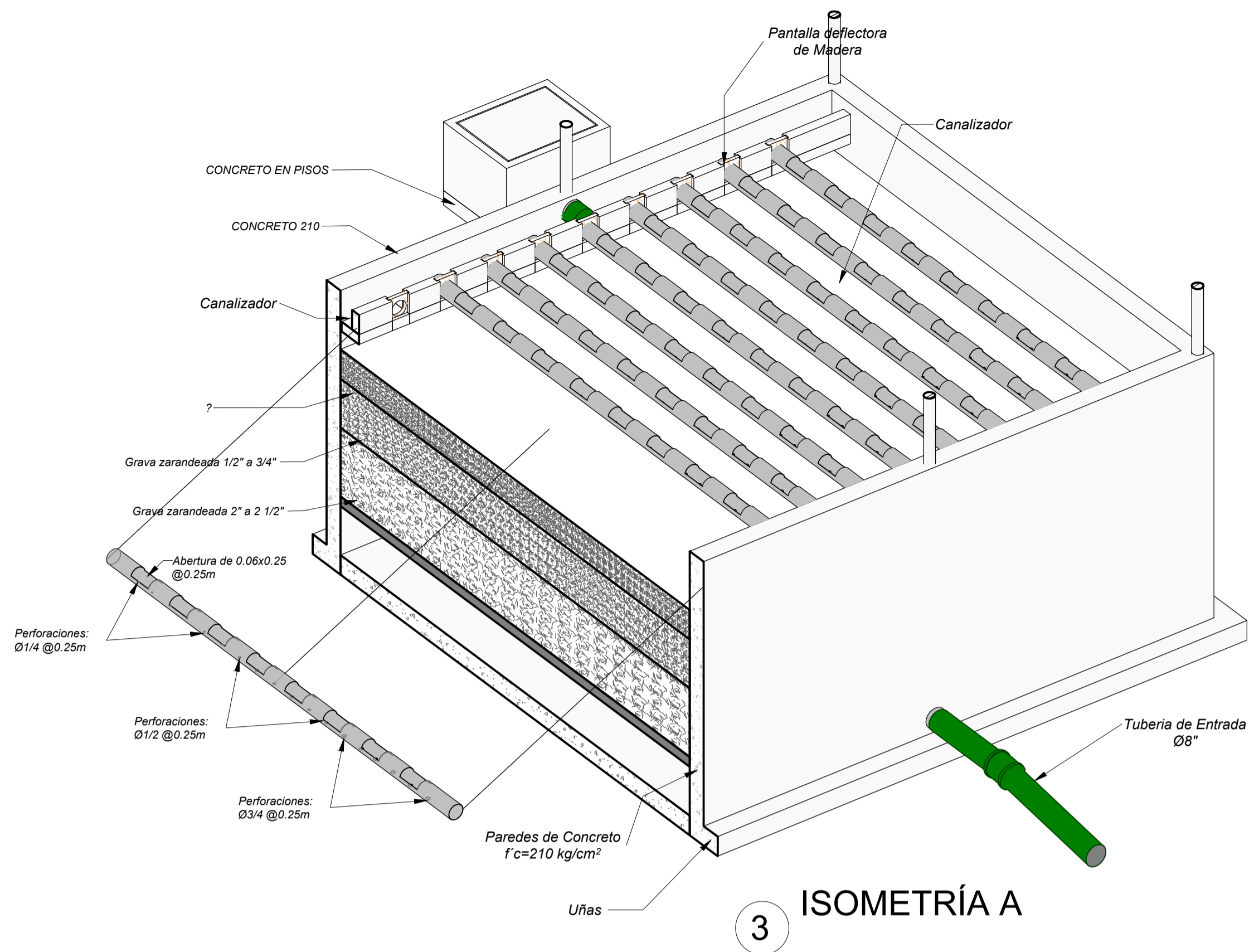
CORTE O-O
ESC:1/25

ELEVACION MUROS PERIMETRICOS LONG.

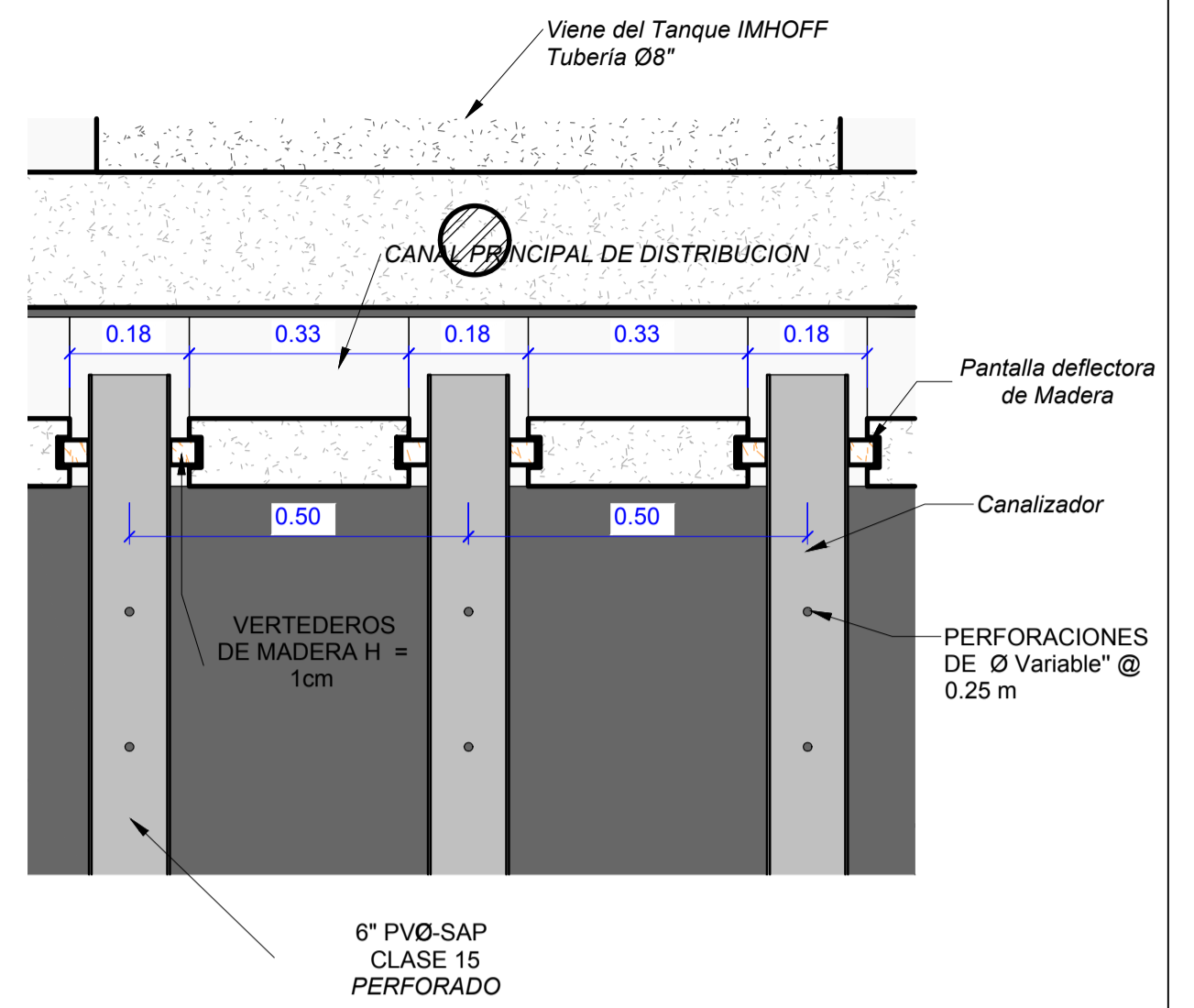
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE		
PROYECTO:	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAÉN, REGIÓN CAJAMARCA."	DIBUJO: T.R.R.S.
UBICACION:	DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAÉN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	LAMINA Nº: LS-02
PROYECTISTA:	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE 2020



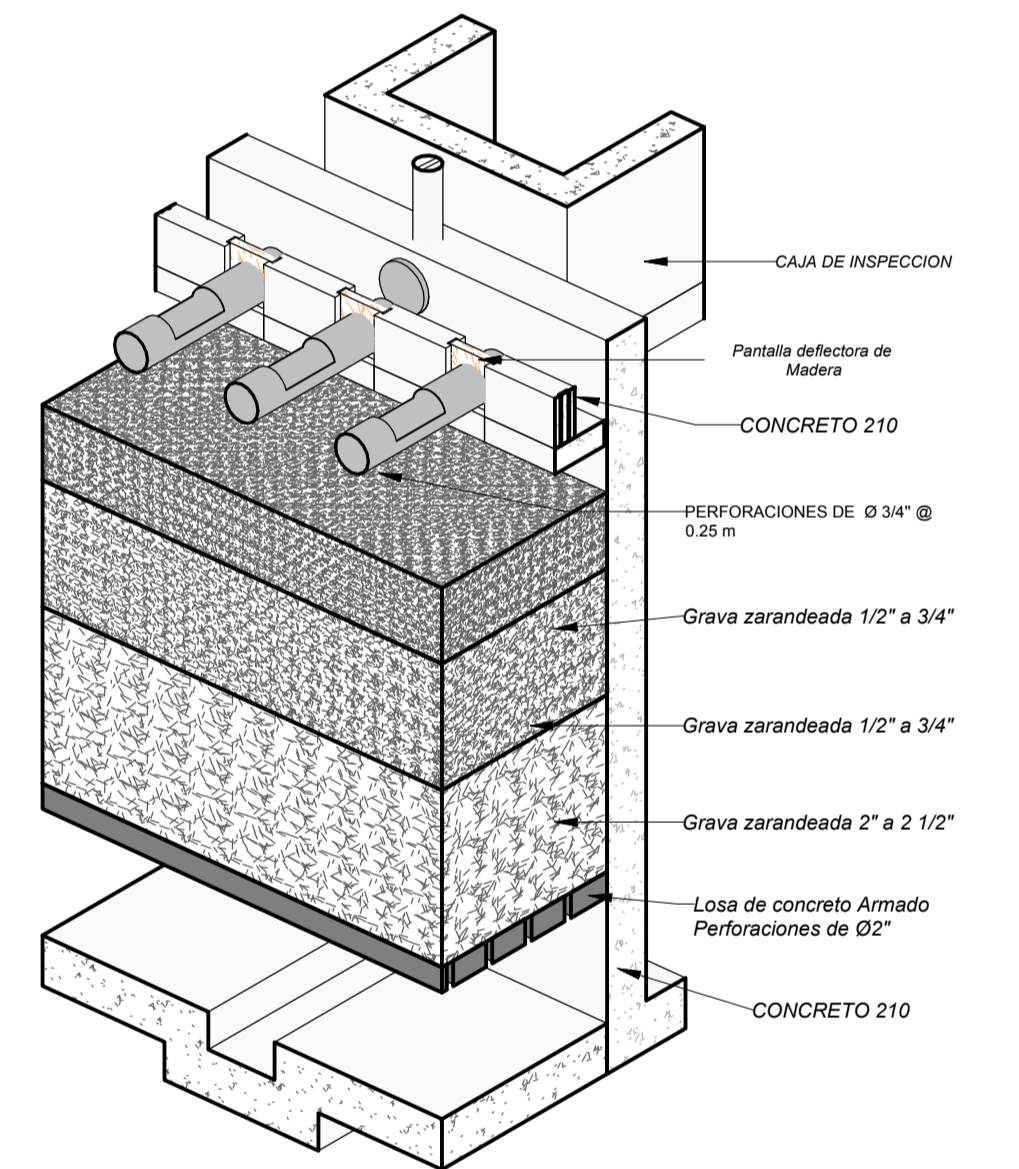
FILTRO BIOLÓGICO
ESC: 1/50



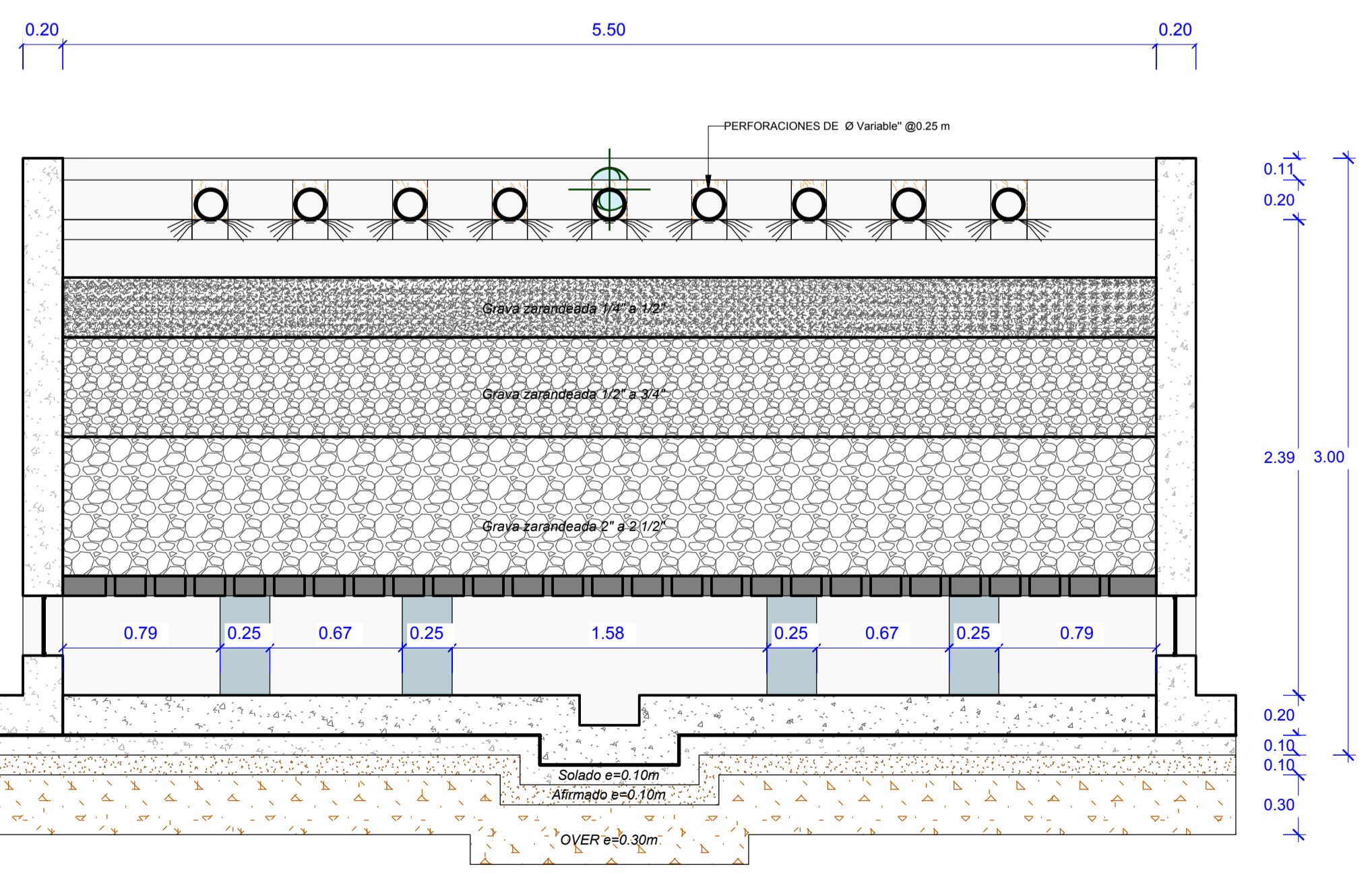
3 ISOMETRÍA A



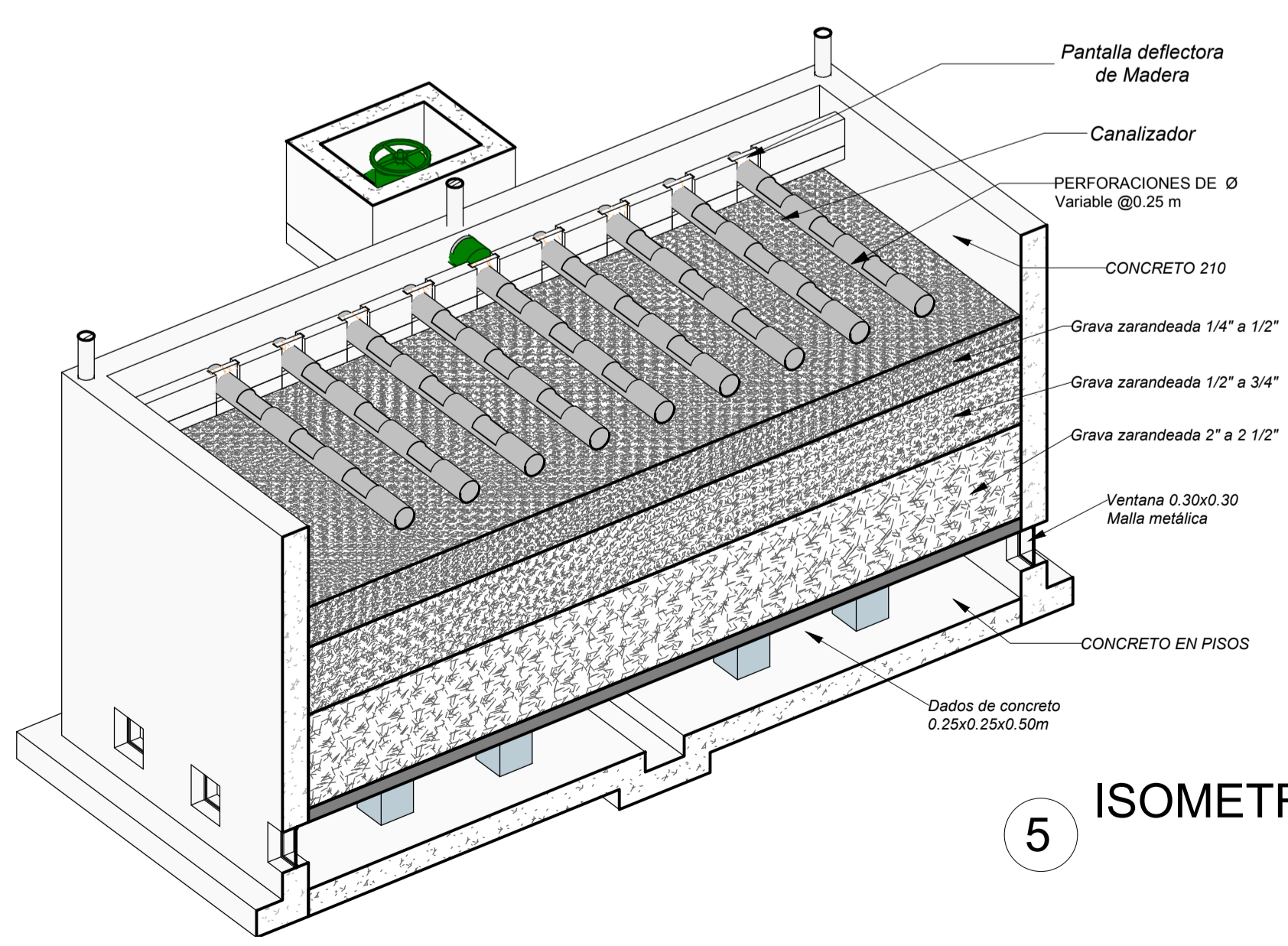
8 Detalle de Ingreso
1:10



4 ISOMETRIA INGRESO



6 CORTE B-B
1:25



5 ISOMETRÍA B

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MOVIMIENTOS DE TIERRA
La excavación será en terreno semirocoso y de forma manual con herramientas manuales.
Se mejorará el terreno con material granular (hormigón) con un espesor de 20 cm como indican los planos.

OBRAS DE CONCRETO ARMADO
Concreto f'c = 210 kg/cm²
Acero fy = 4200 kg/cm², d = 3/8\" y 1/2\"
El encofrado será con madera para encofrado y bien apuntalado, antes de empezar a vacear el concreto

REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS
Tarrago de columnas, vigas, vestiduras y exteriores serán demortero 1:5 - C:A

PISOS
Se colocará una capa de concreto frotchado y pulido

FILTROS
Los filtros estarán dispuestos de la siguiente manera, por capas de grava de diámetro de 25mm, 75 mm y 100 mm.

INSTALACIONES SANITARIAS
Las instalaciones sanitarias se realizarán con insumos que estén verificados por la norma técnica

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".

Casero: LOCALIDAD LA UNION

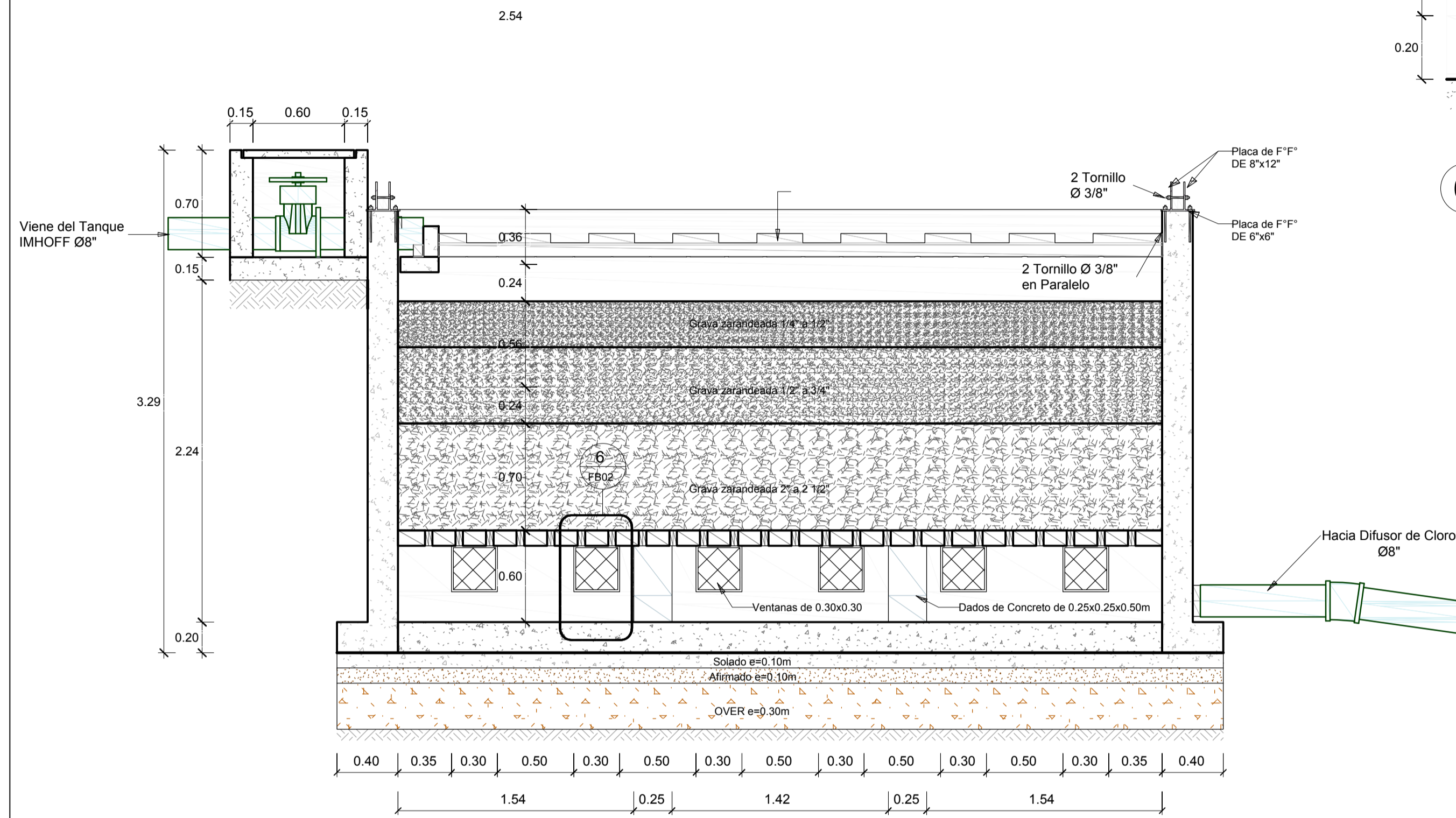
Especialidad: SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Plano: FILTRO BIOLÓGICO. PLANTA, CORTES Y DETALLES

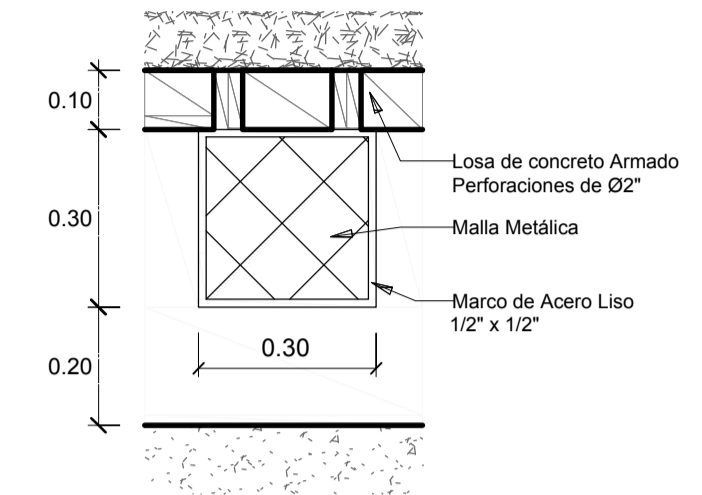
Consultor:

Fecha: NOVIEMBRE 2020 LÁMINA: FB-01

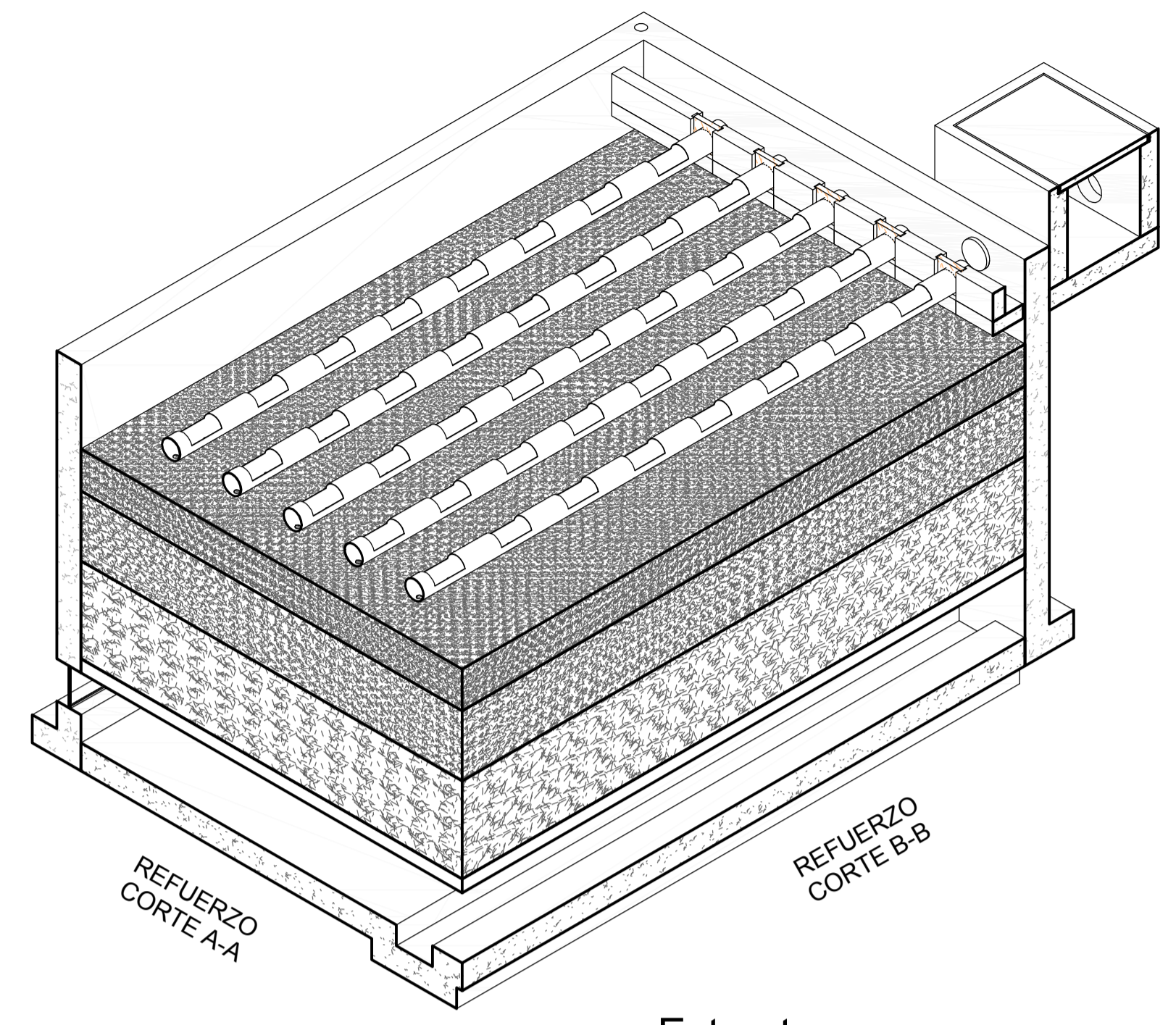
Dibujado por: T.R.R.S. Escala: Indicada



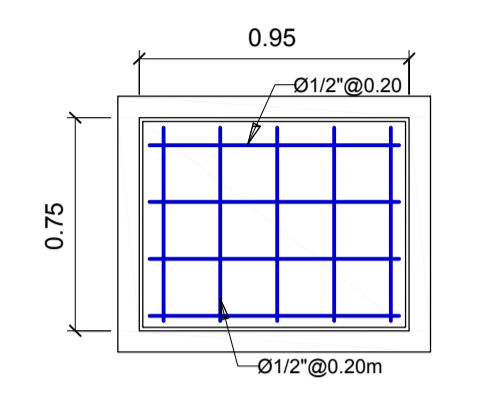
4 CORTE A-A
1 : 25



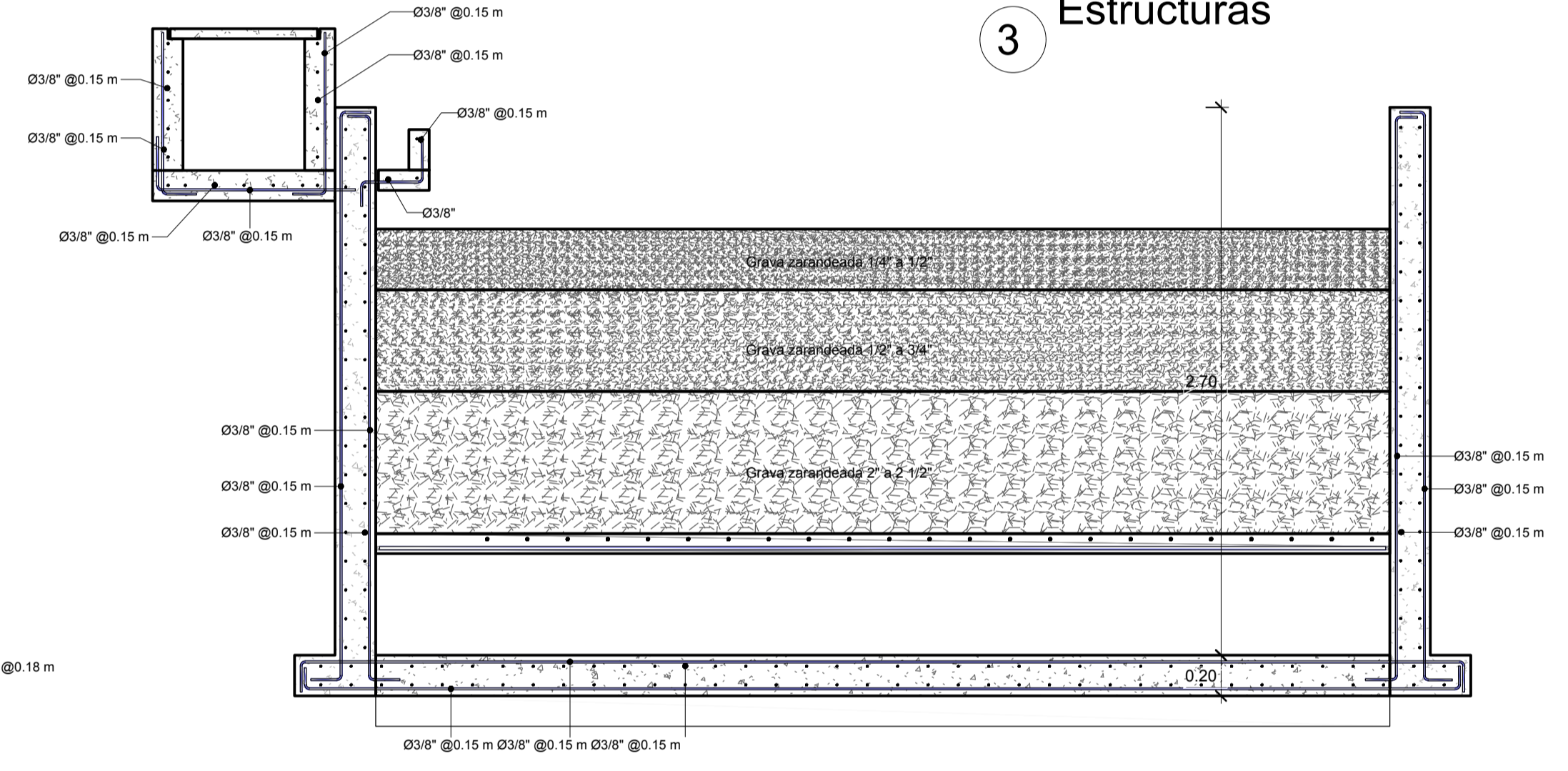
6 Det. Ventana
1 : 12



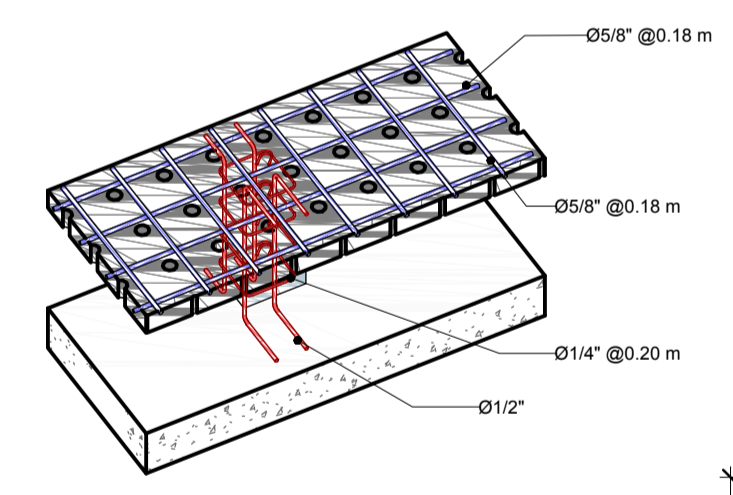
3 Estructuras



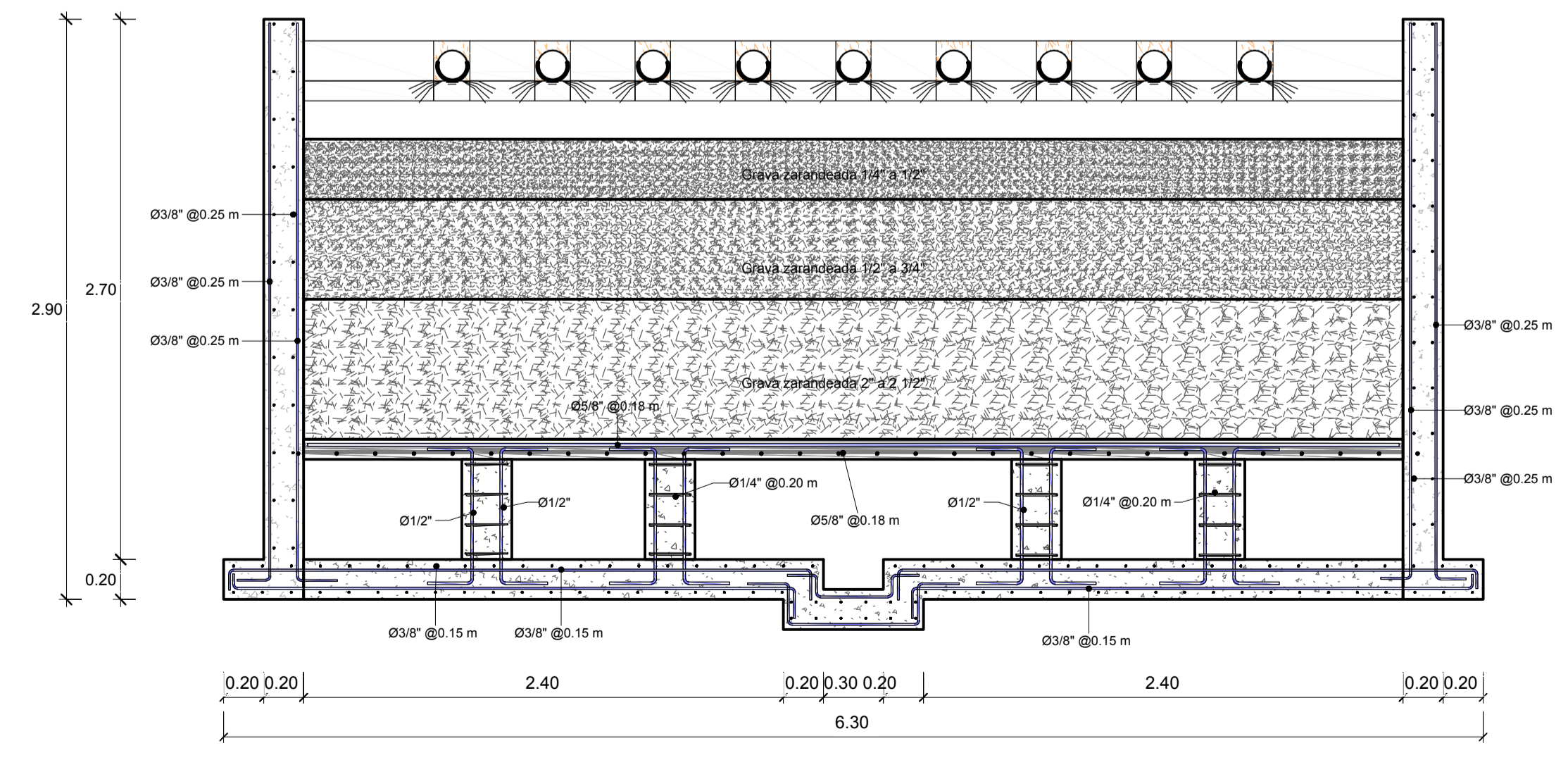
7 TAPA
1 : 25



1 CORTE A-A
1 : 25



8 dado + losa



2 CORTE B-B
1 : 25

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MOVIMIENTOS DE TIERRA
La excavación será en terreno semirrocoso y de forma manual con herramientas manuales.
Se mejorará el terreno con material granular (hormigon) con un espesor de 20 cm como indican los planos.

OBRAS DE CONCRETO ARMADO
Concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
Acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, $\phi = 3/8"$ y $1/2"$
El encofrado será con madera para encofrado y bien apuntalado, antes de empezar a vacear el concreto

REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS
Taraqueo de columnas, vigas, vestiduras y exteriores serán demortero 1:5 - C:A

PISOS
Se colocará una capa de concreto frotachado y pulido

FILTROS
Los filtros estarán dispuestos de la siguiente manera: por capas de grava de diámetro de 25mm, 75 mm y 100 mm.

INSTALACIONES SANITARIAS
Las instalaciones sanitarias se realizarán con insumos que estén verificados por la norma técnica

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ALBOS/BLANCO: Cemento: Fich 40 kg Mortero: Fich 40 kg Revoque: Cemento/Fich 40 kg	ESPECIFICACIONES: Estructuras: Estructuras de concreto armado Estructuras: Estructuras de concreto armado Estructuras: Estructuras de concreto armado
ELABORACION DE PLANOS: Cemento: Fich 40 kg Mortero: Fich 40 kg Revoque: Cemento/Fich 40 kg	RECOMENDACIONES: Se debe verificar la calidad de los materiales y la ejecución de las obras.

TRASLAPES Y EMPALMES

TIPO DE BARRA	LONGITUD DEL TRASLAPADO (cm)	TIPO DE BARRA	LONGITUD DEL EMPALME (cm)
Ø3/8"	40	Ø3/8"	40
Ø5/8"	40	Ø5/8"	40
Ø1/2"	40	Ø1/2"	40
Ø1/4"	40	Ø1/4"	40



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".

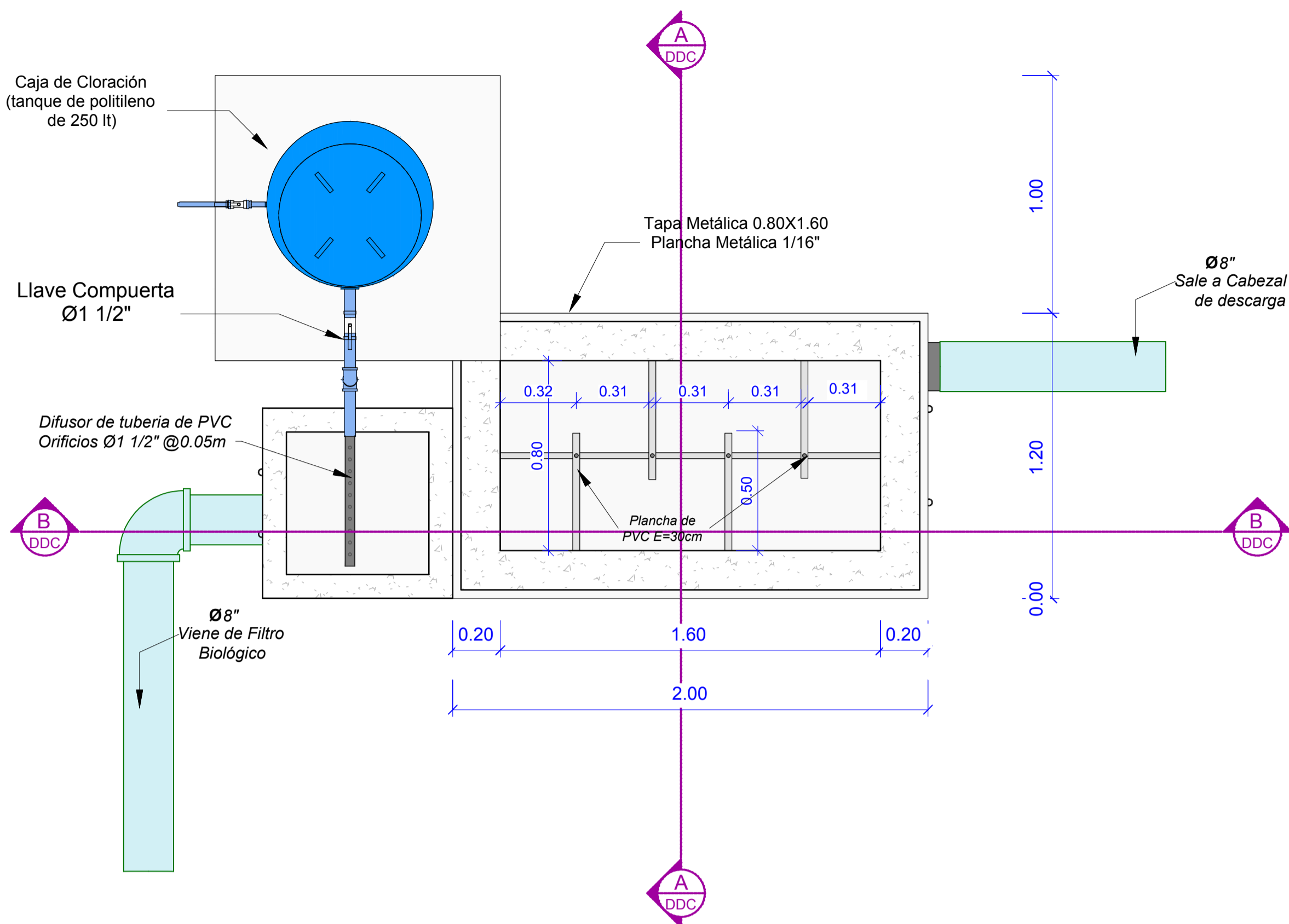
Caserío: LOCALIDAD LA UNION

Especialidad: SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Plano: FILTRO BIOLÓGICO ESTRUCTURAS

Consultor:

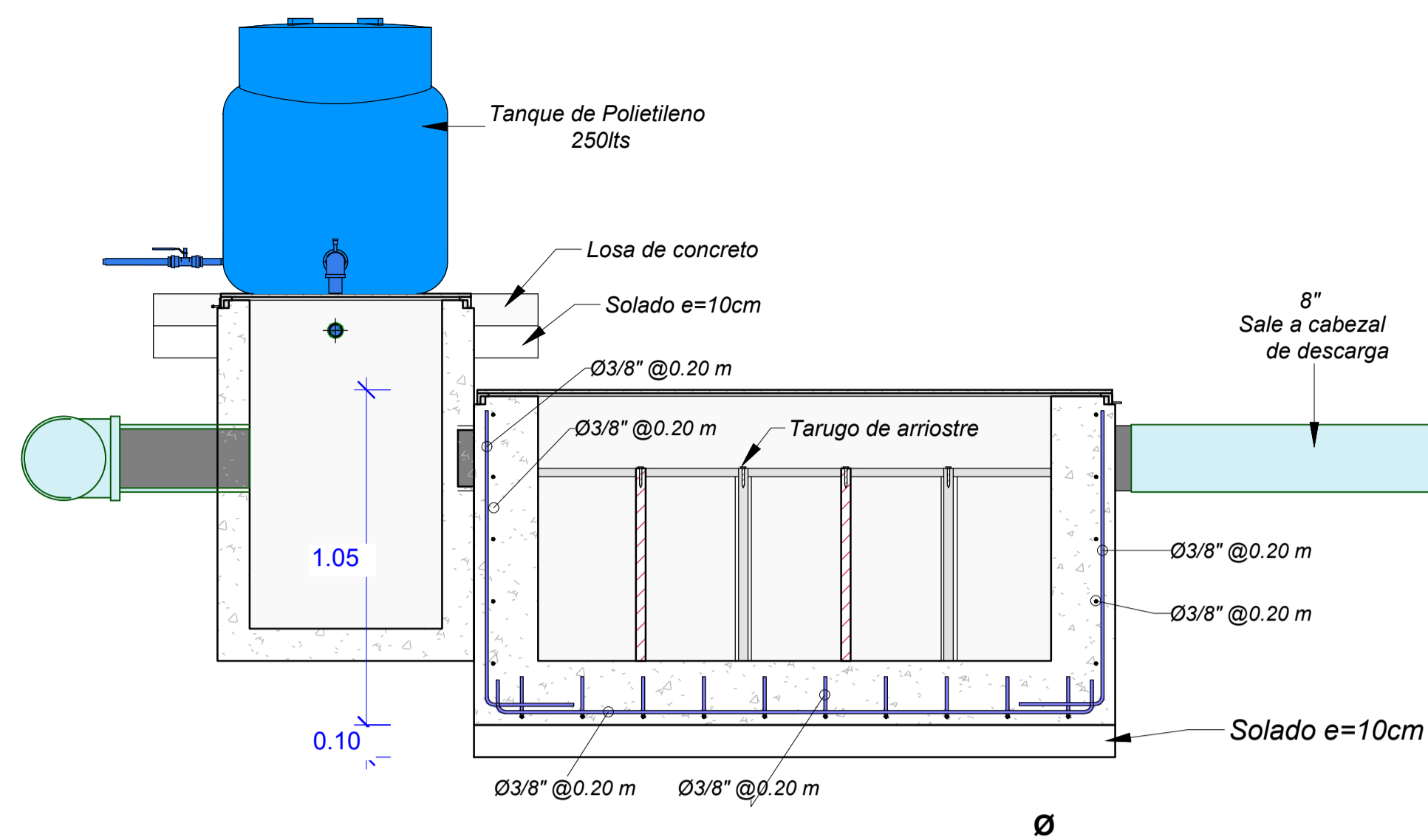
Fecha: NOVIEMBRE 2020 LÁMINA:
Dibujado por: T.R.R.S. Escala: Indicada FB-02



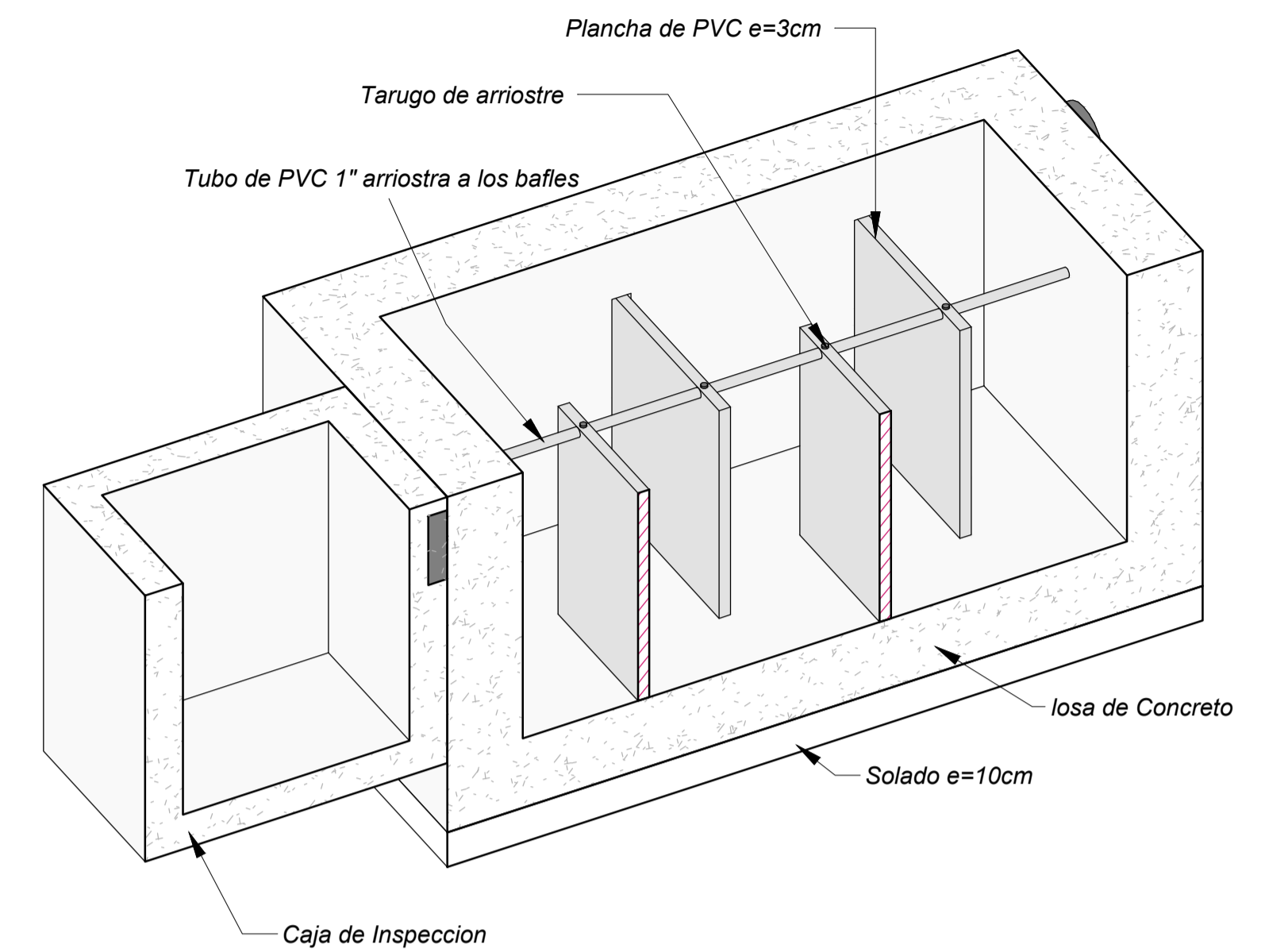
DIFUSOR DE CLORO

ESC: 1/50

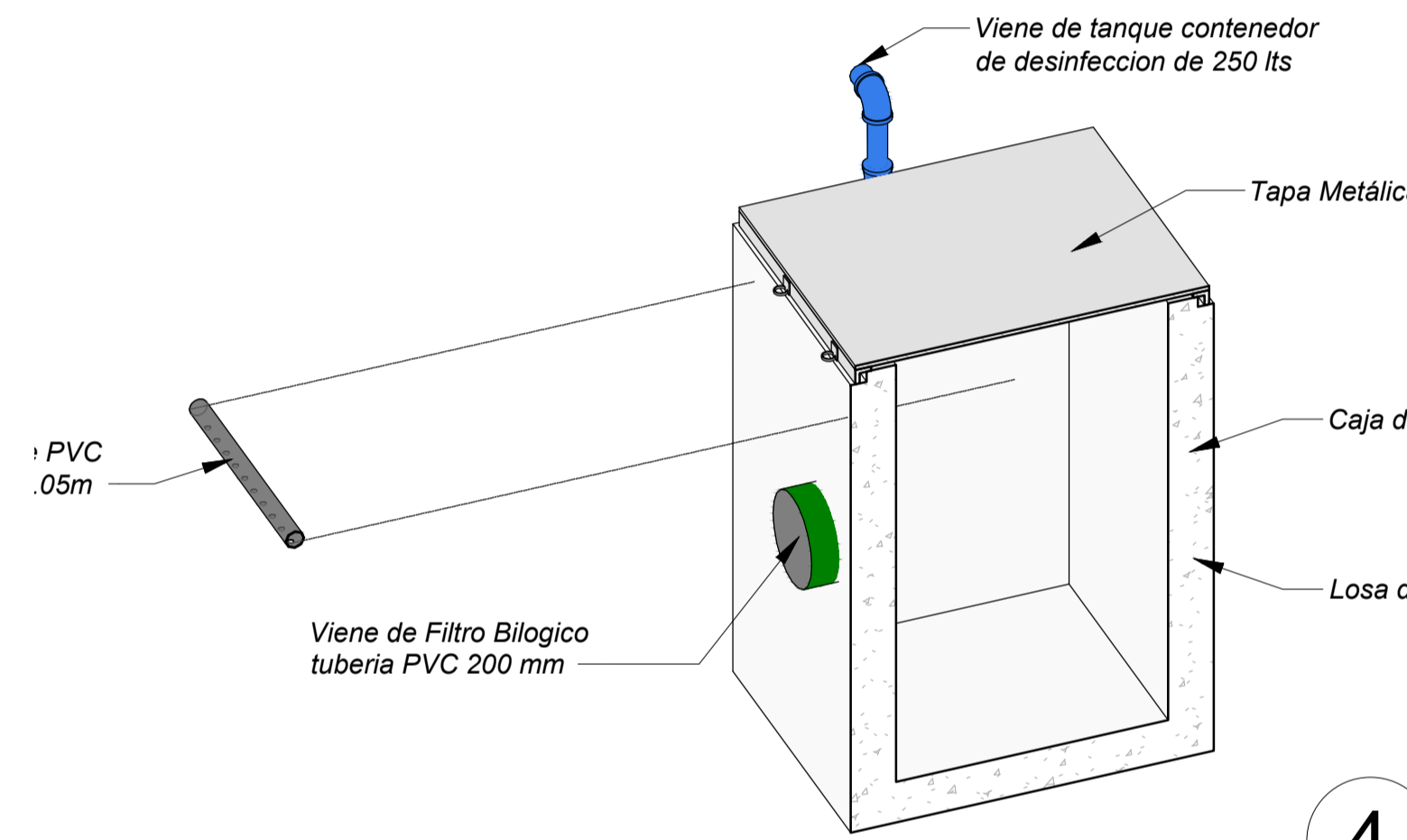
2 CORTE A-A
1 : 25



3 CORTE B-B
1 : 25



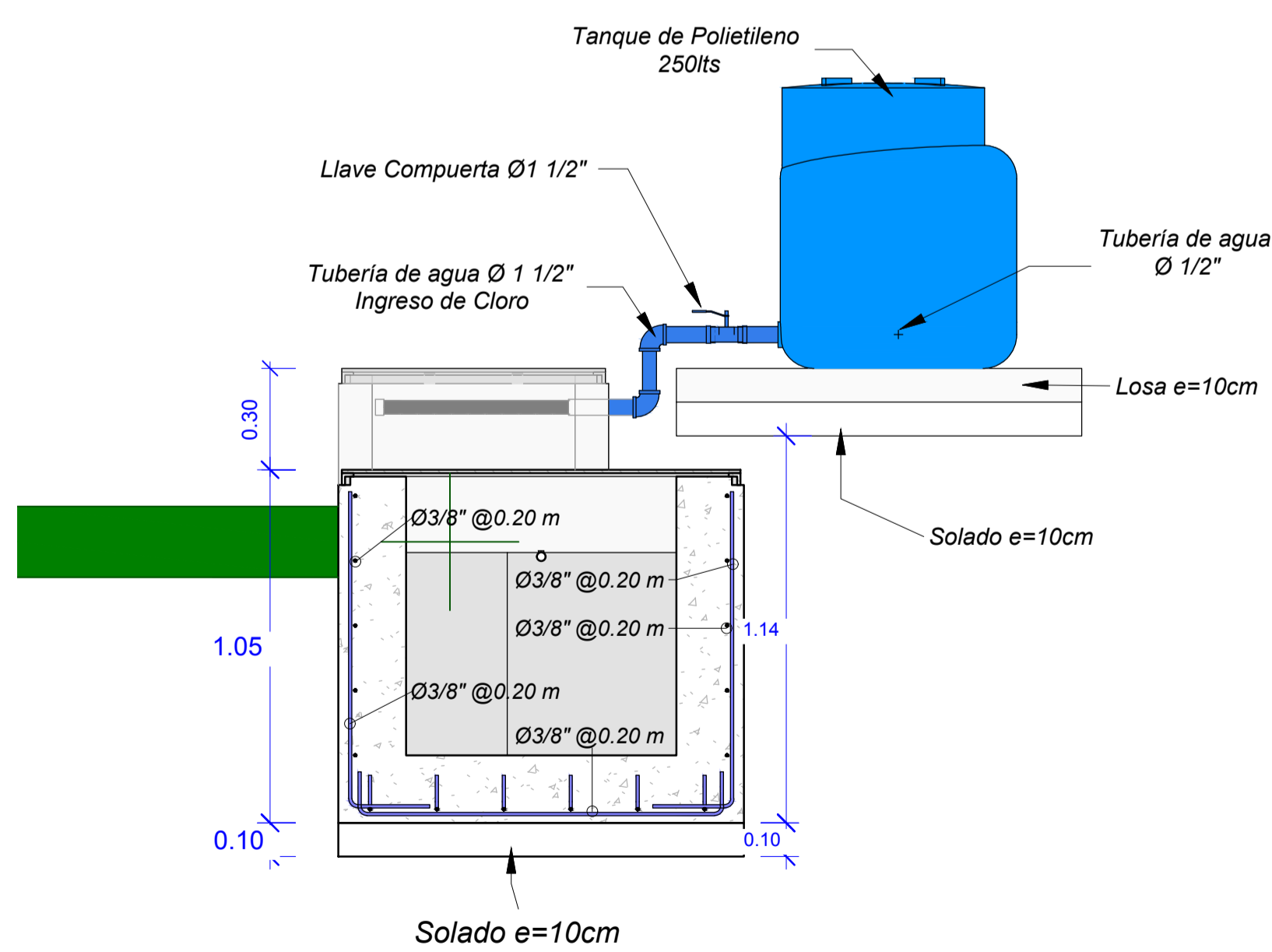
5 ISOMETRÍA - CAMARAS



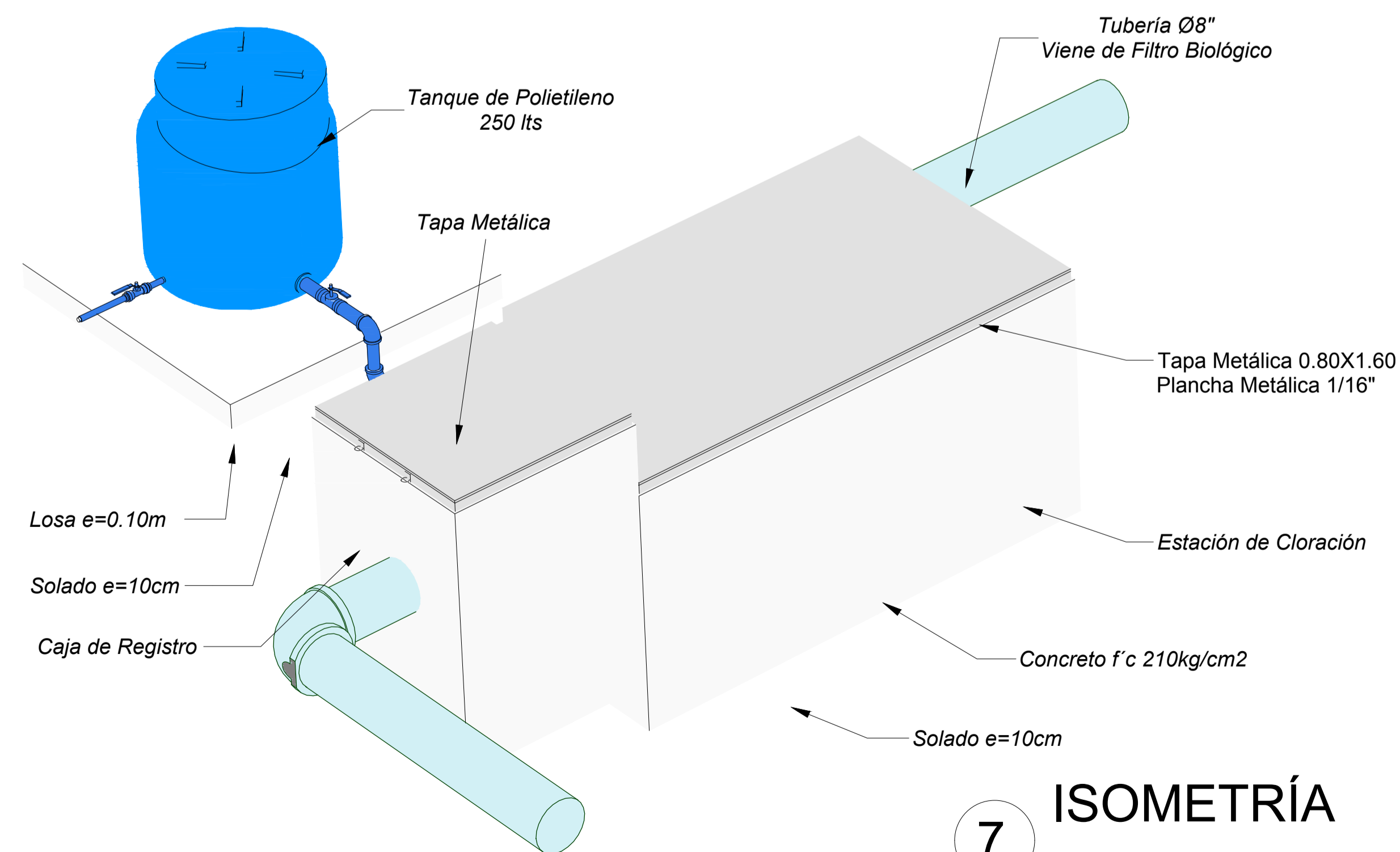
4 CAJA DE INSPECCION

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Concreto Simple $f_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$.
- Concreto Armado $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$.
- Armaduras $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$.
- Tubería UPVC Ø 10"
- Para mejorar la calidad del concreto se colocara una losa armada de 20 cm, sobre una capa de material granular
- Para rellenar areas libre se colocara material granular
- Recubrimiento:
 - Muros 3 cm.
 - Losas 3 cm.
- Las Superficies en concntato con el agua, se tarrajearan con Recubrimiento: Mortero Cemento Arena 1:5 mas Aditivo impermeabilizante en dosificacion indicada por el fabricante
- Capacidad Portante del Terreno $s = 0.87 \text{ Kg/cm}^2$ (Segun Estudio de Suelos)



2 CORTE A-A
1 : 25



7 ISOMETRÍA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

Proyecto:

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".

Caserío:

LOCALIDAD DE LA UNION

Especialidad:

ARQUITECTURA

Plano:

DIFUSOR DE CLORO

Consultor:

Fecha:

NOVIEMBRE 2020

LÁMINA:

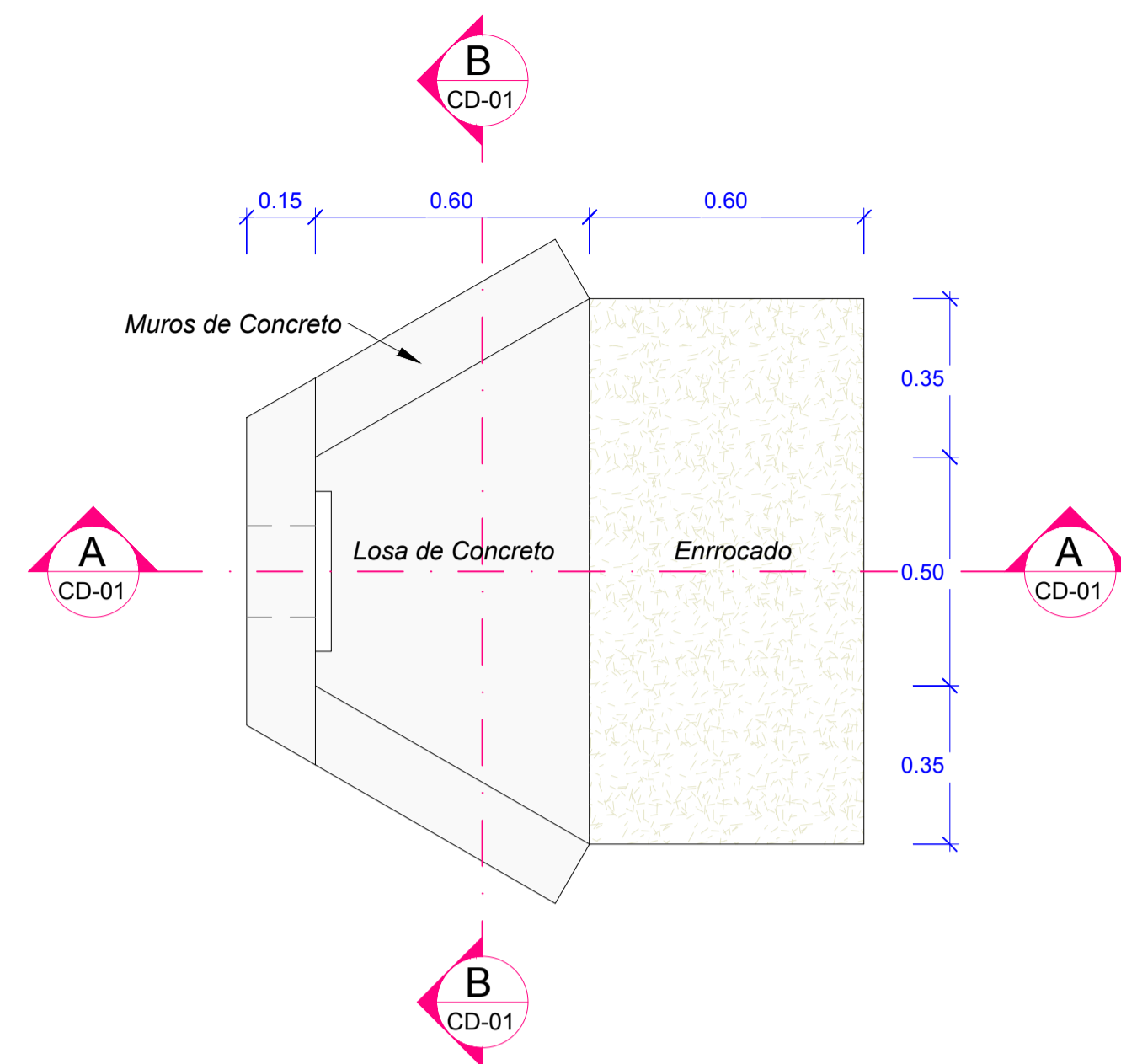
DDC-01

Dibujado por:

T.R.R.S.

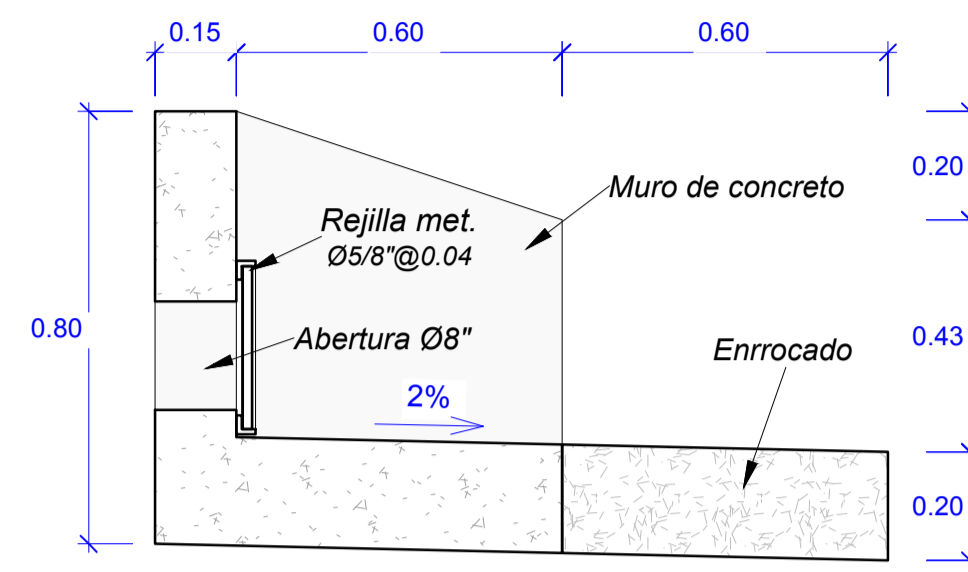
Escala:

1 : 25



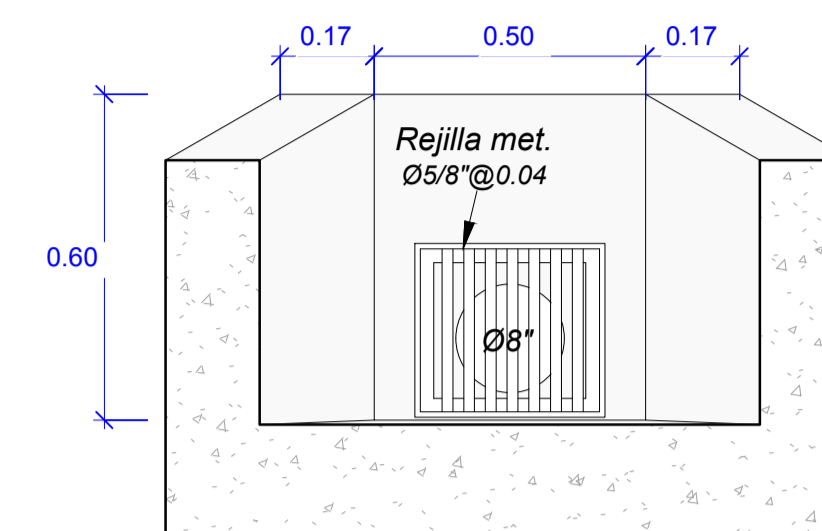
PLANTA CABEZA DE DESCARGA

ESC: 1/20



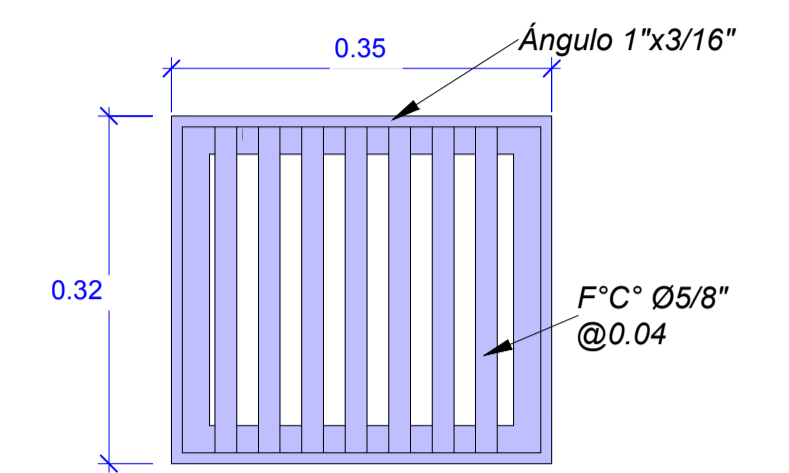
CORTE A - A

ESC: 1/20



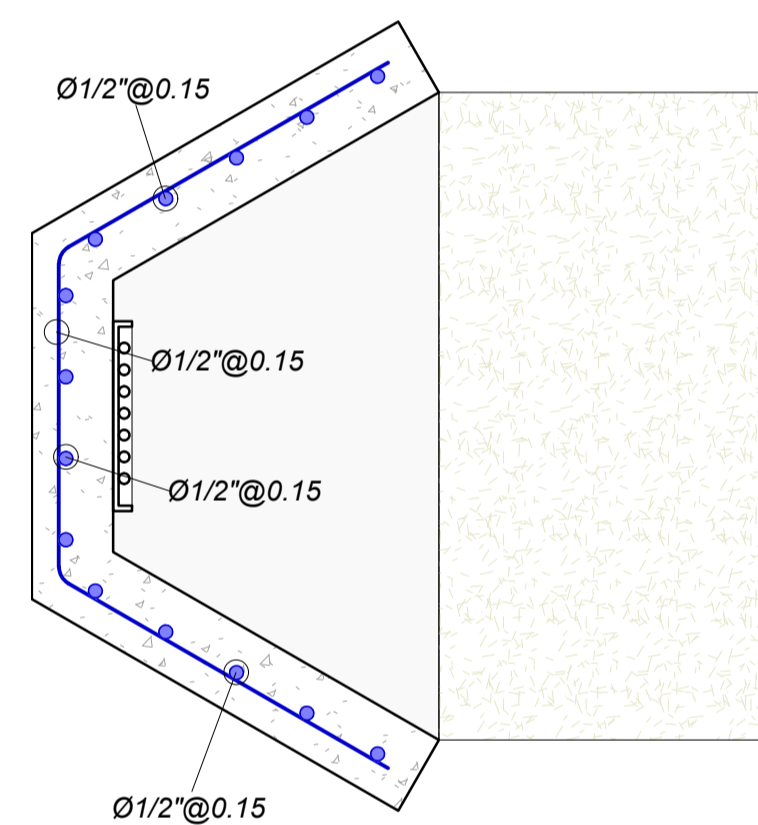
CORTE B - B

ESC: 1/20



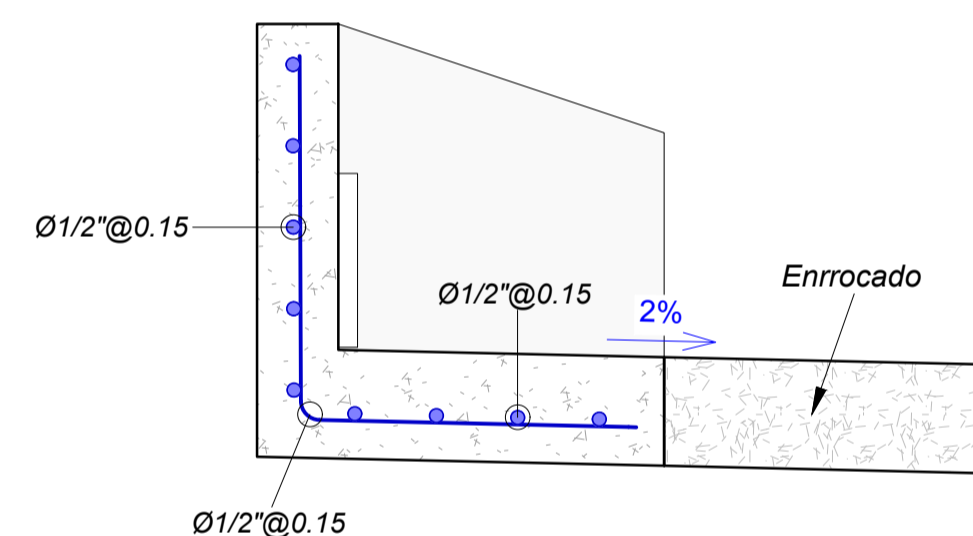
Rejilla Met.

ESC: 1/10



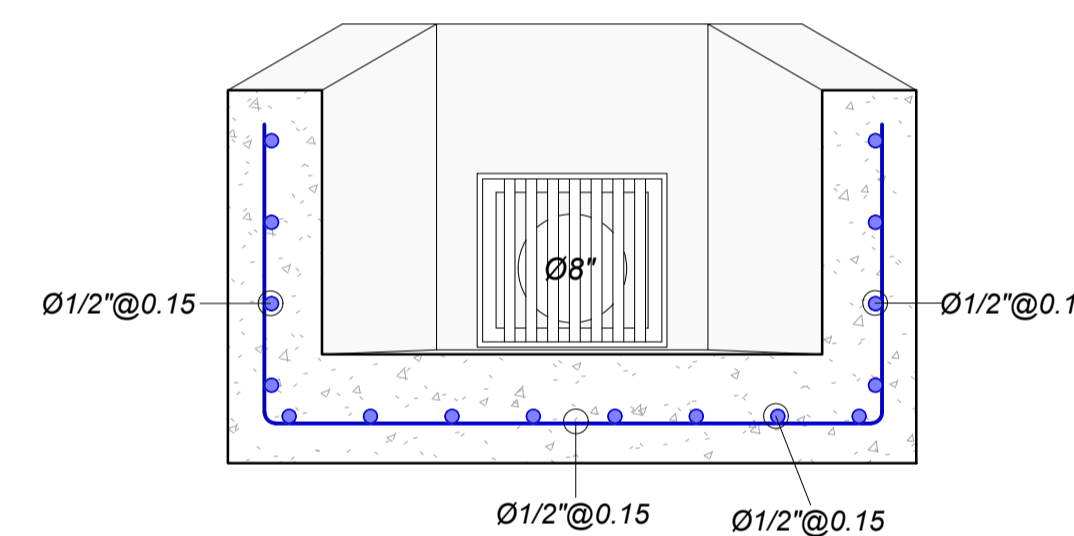
CORTE EN MUROS

ESC: 1/20



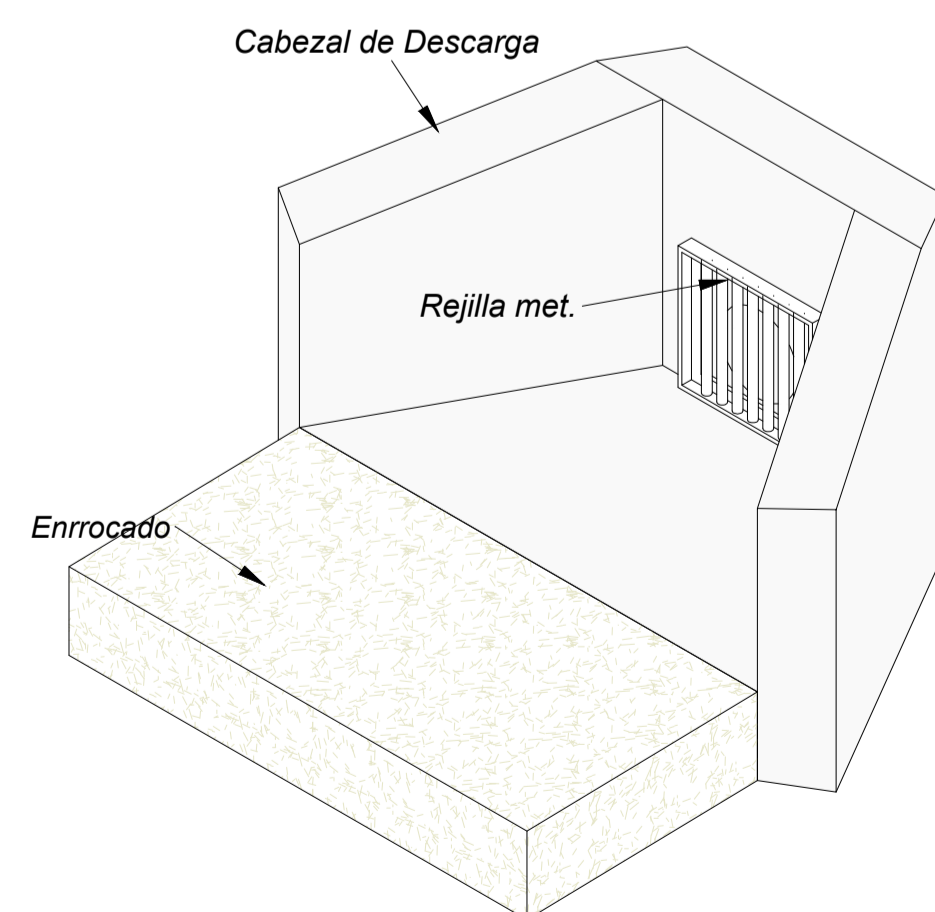
CORTE A - A

ESC: 1/20



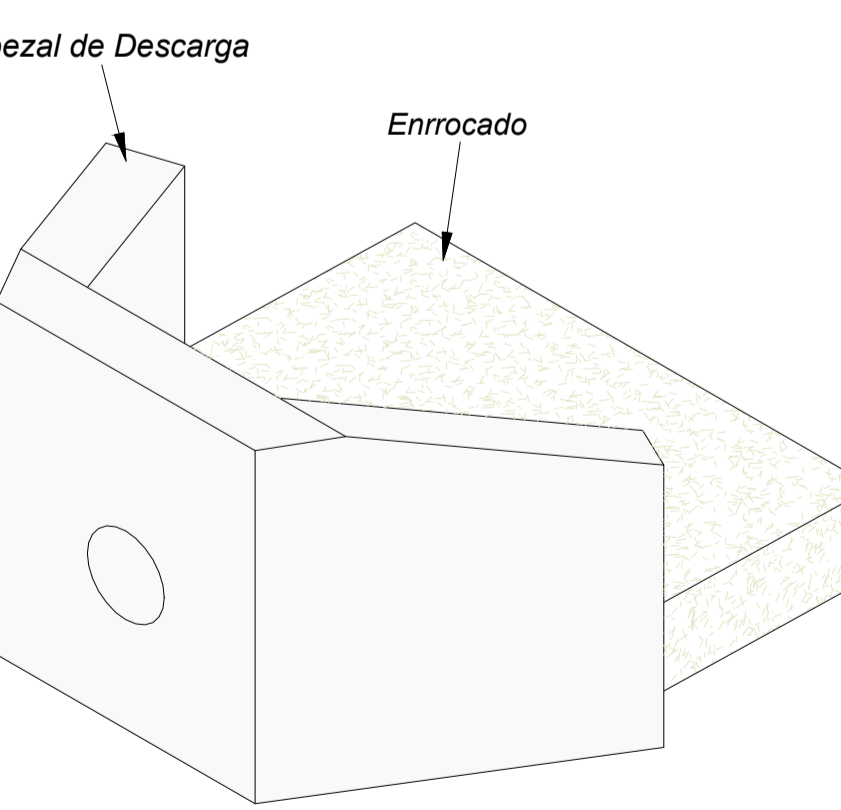
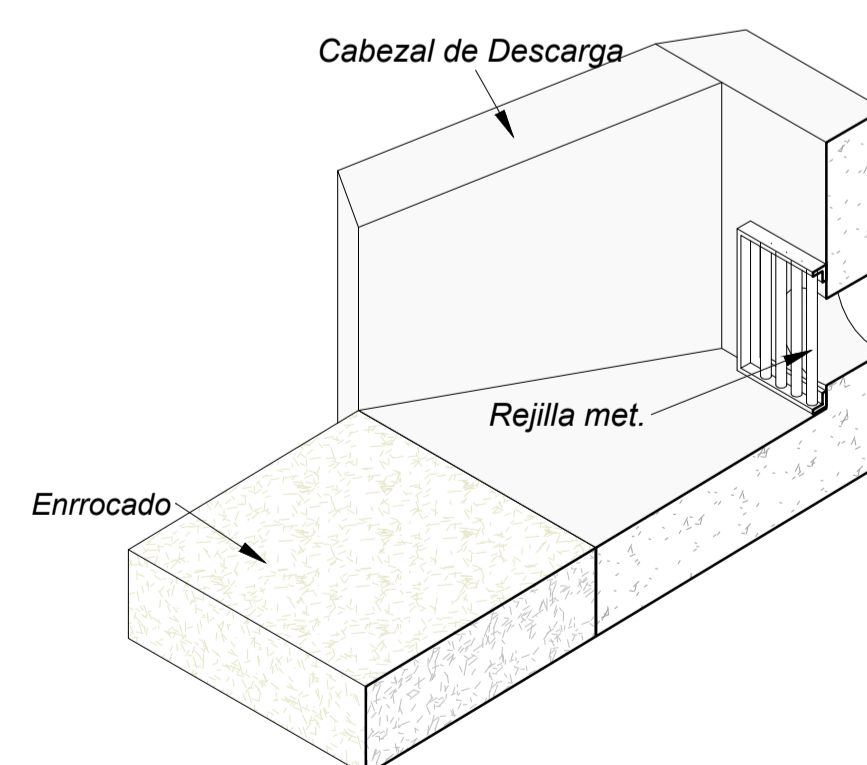
CORTE B - B

ESC: 1/20



VISTA ISOMÉTRICA 01

ESC: 1/20



VISTA ISOMÉTRICA 02

ESC: 1/20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 1.- CONCRETO:
 - LOSA DE FONDO : C° ARAMADO F' C= 210 KG/CM2
 - MUROS : C° ARAMADO F=210 KG/CM2
- 2.- ACERO:
 - Fy = 4200 Kg/cm2
- 3.- RECUBRIMIENTOS:
 - LOSA DE FONDO : 5.0 cm
 - MUROS : 4.0 cm
- 4.- ENROCADO: ASENTADO DE PIEDRA
 - MORTERO : 1:8+ 30% P.M. MAX 4"



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

Proyecto:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".

Caserio: **LOCALIDAD LA UNION**

Especialidad: **SISTEMA DE ALCANTARILLADO. PTAR**

Plano: **CABEZAL DE DESCARGA. PLANTA, CORTES Y DETALLES.**

Consultor:

Fecha: **NOVIEMBRE 2020**

LÁMINA:

Dibujado por: **T.R.R.S.**

Escala: **Indicada**

CD-01

A

B

C

D

E

F

A

B

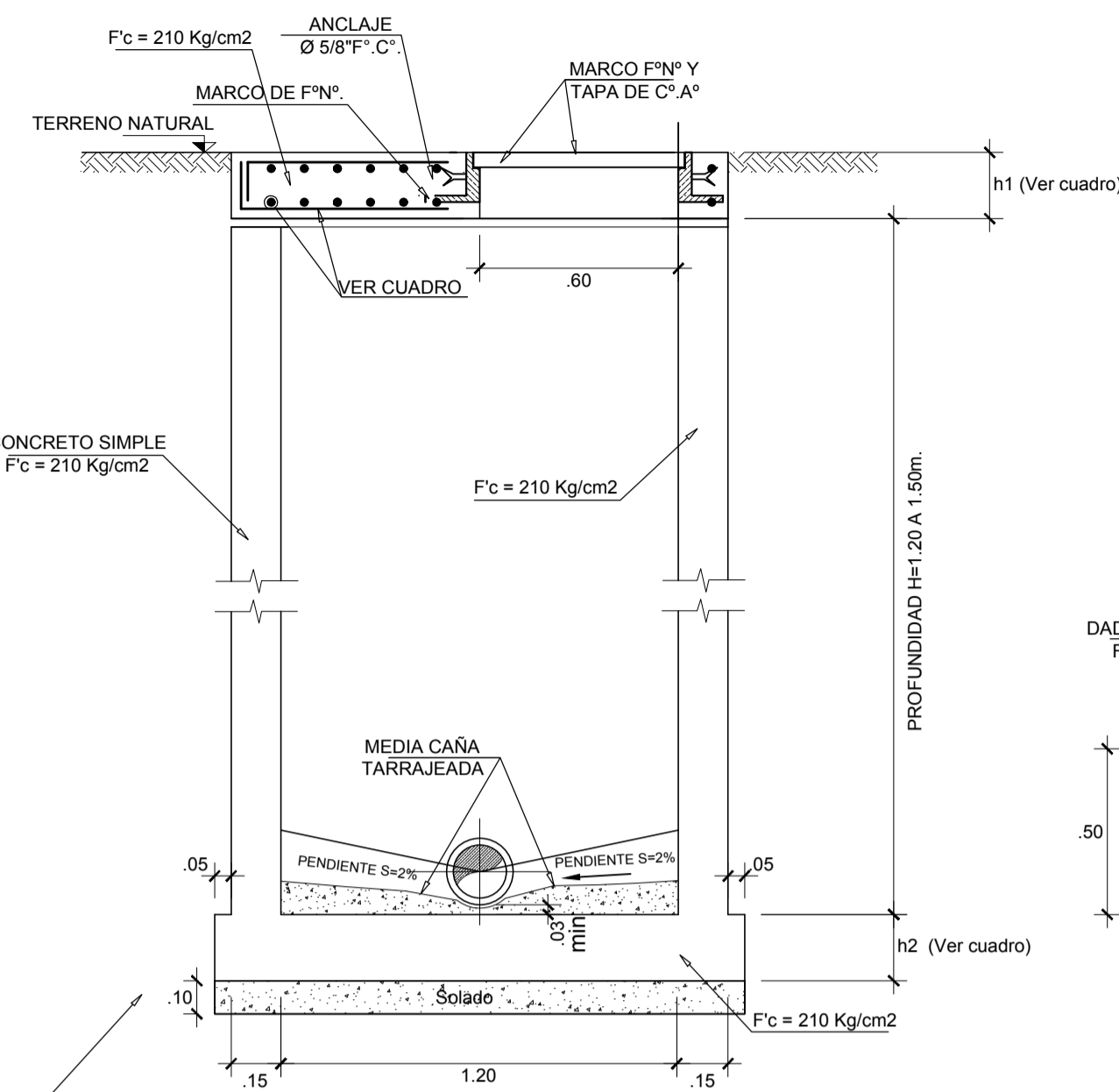
C

D

E

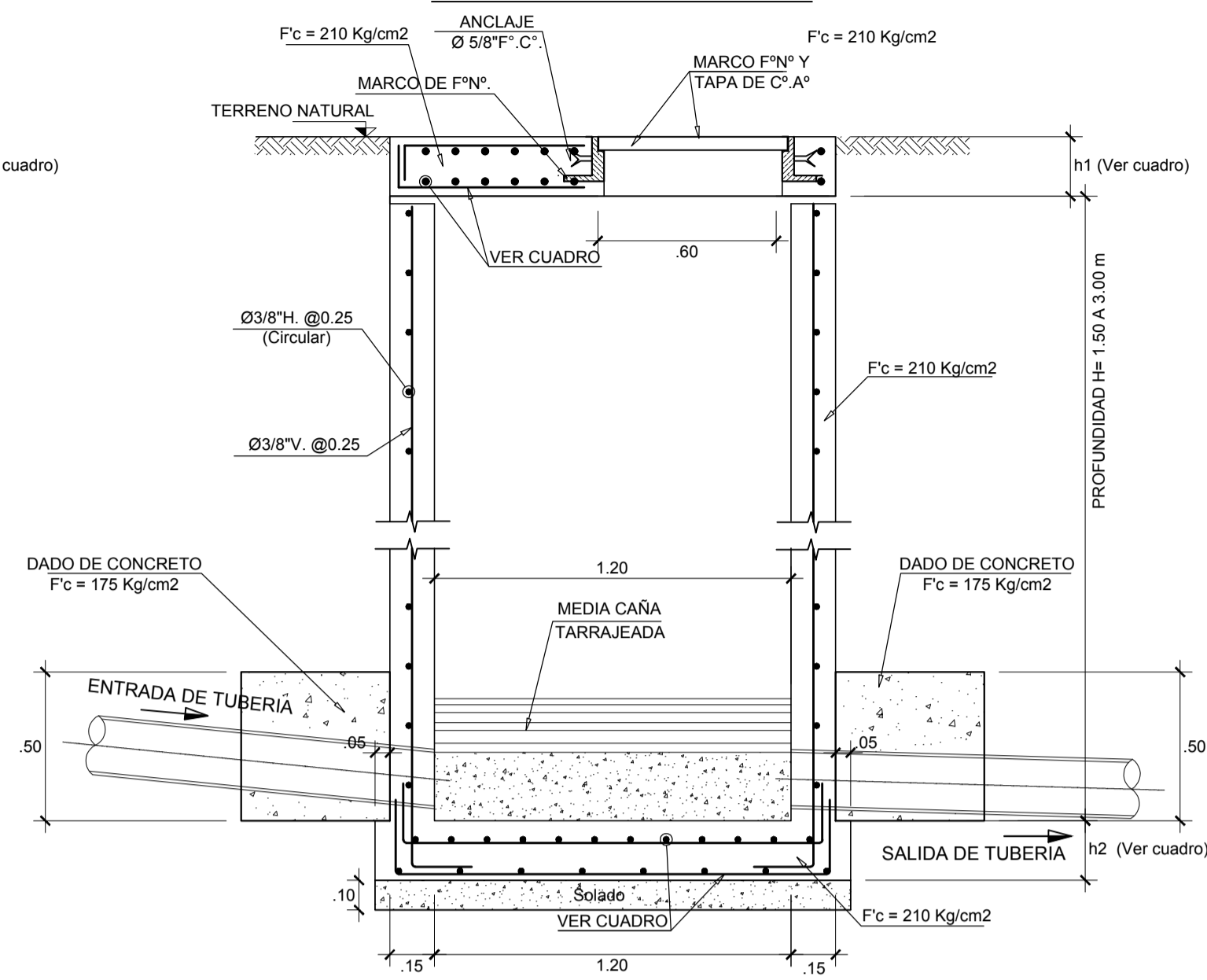
F

BUZON TIPO "I"



SECCIÓN 1-1 : BUZÓN TIPO "I"
ESC:1/20

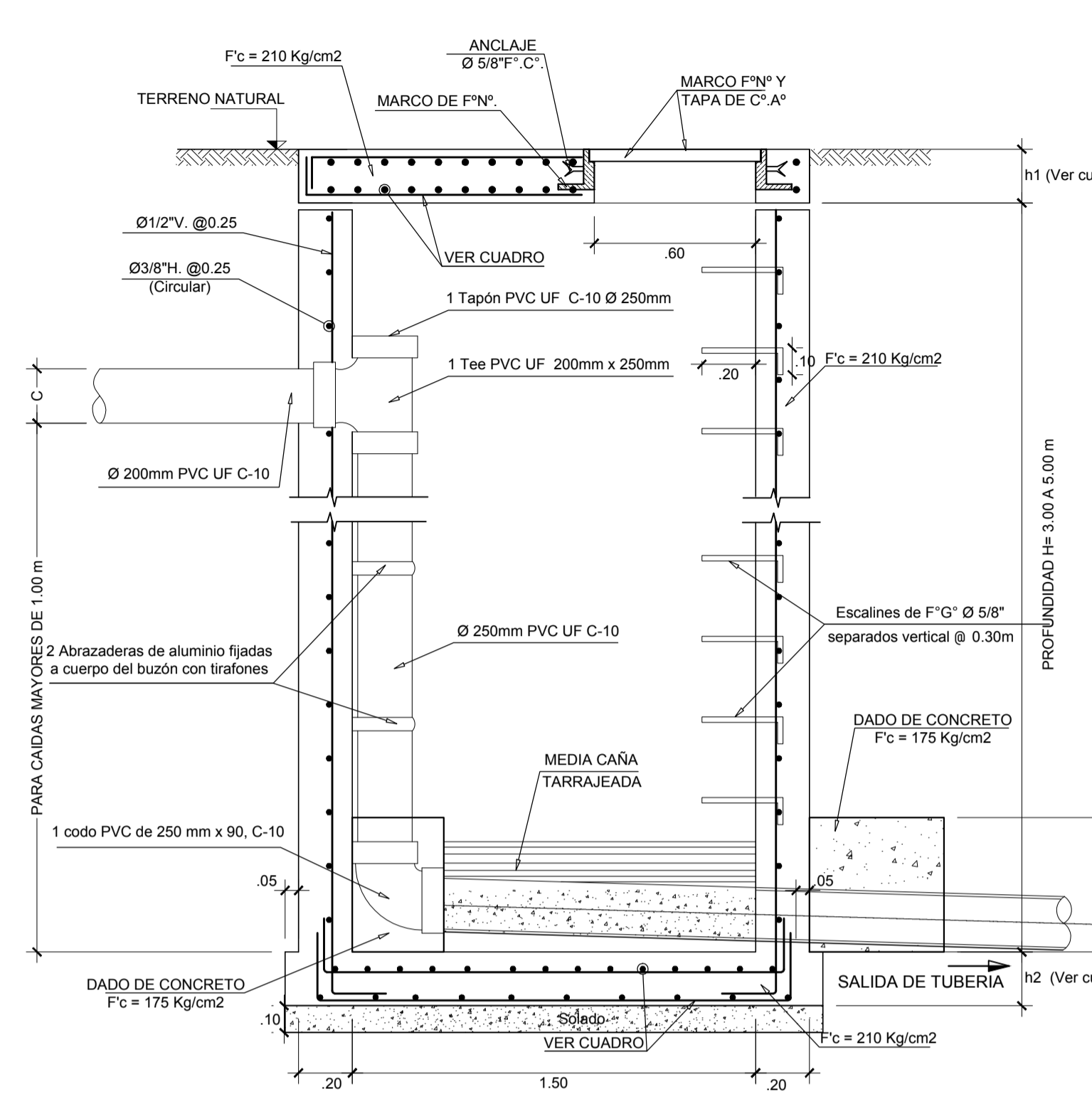
BUZON TIPO "II"



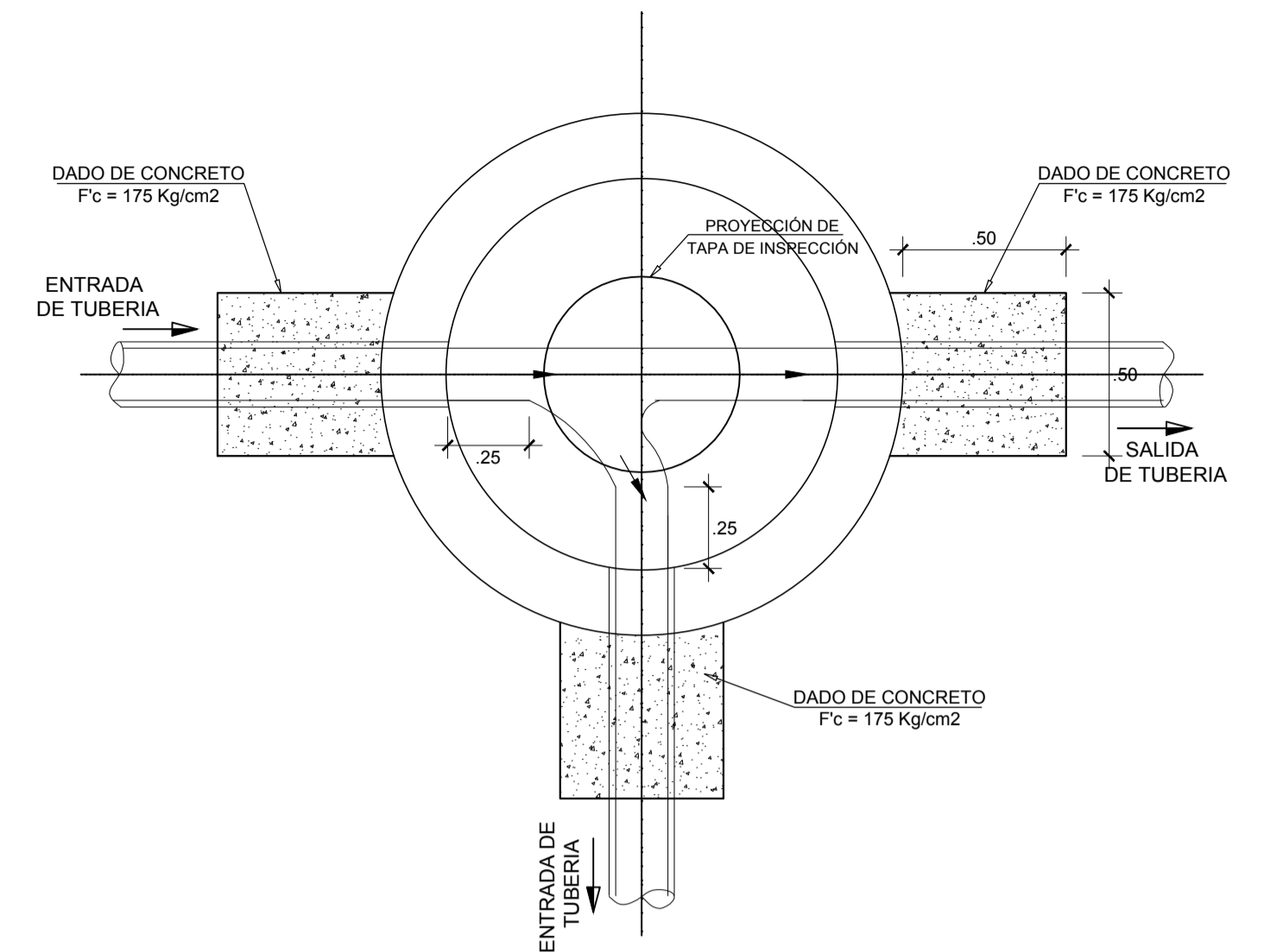
SECCIÓN 2-2 : BUZÓN TIPO "II"
ESC:1/20

BUZON TIPO "III"

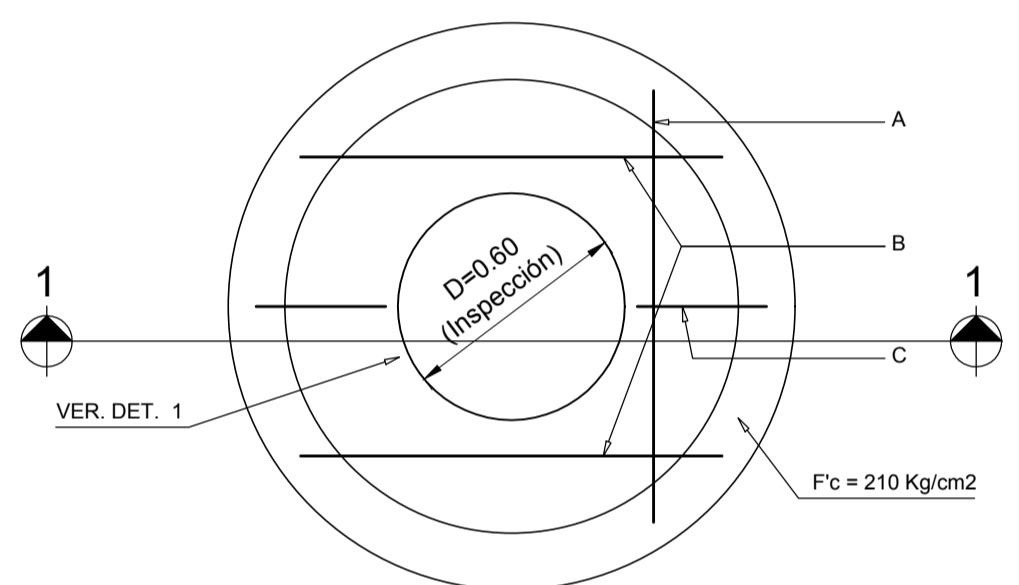
BUZÓN DE CAIDA ESPECIAL



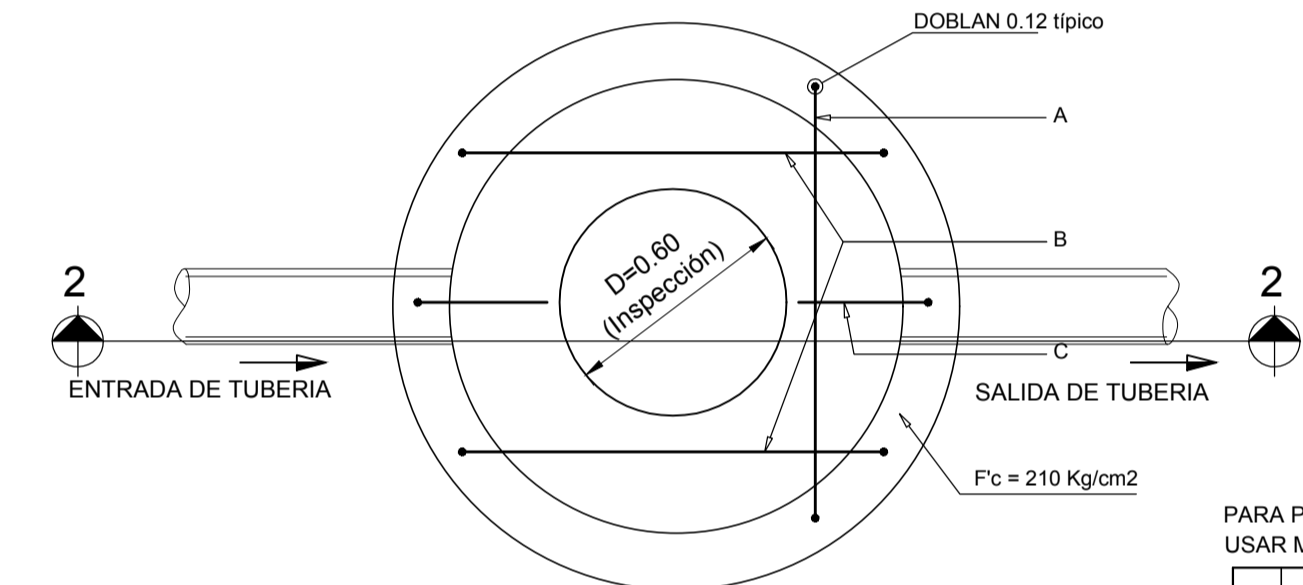
SECCIÓN 3-3 : BUZÓN TIPO "III"
ESC:1/20



PLANTA -DETALLES DE DADOS DE ANCLAJE A BUZÓN
ESC:1/20



ARMADURA INFERIOR LOSA DE TECHO
ESC:1/20



ARMADURA INFERIOR LOSA DE TECHO
ESC:1/20

BUZÓN TIPO "I"
PARA PROFUNDIDADES MENORES DE 1.50m
USAR MUROS DE CONCRETO SIMPLE F'c=210 Kg/cm2

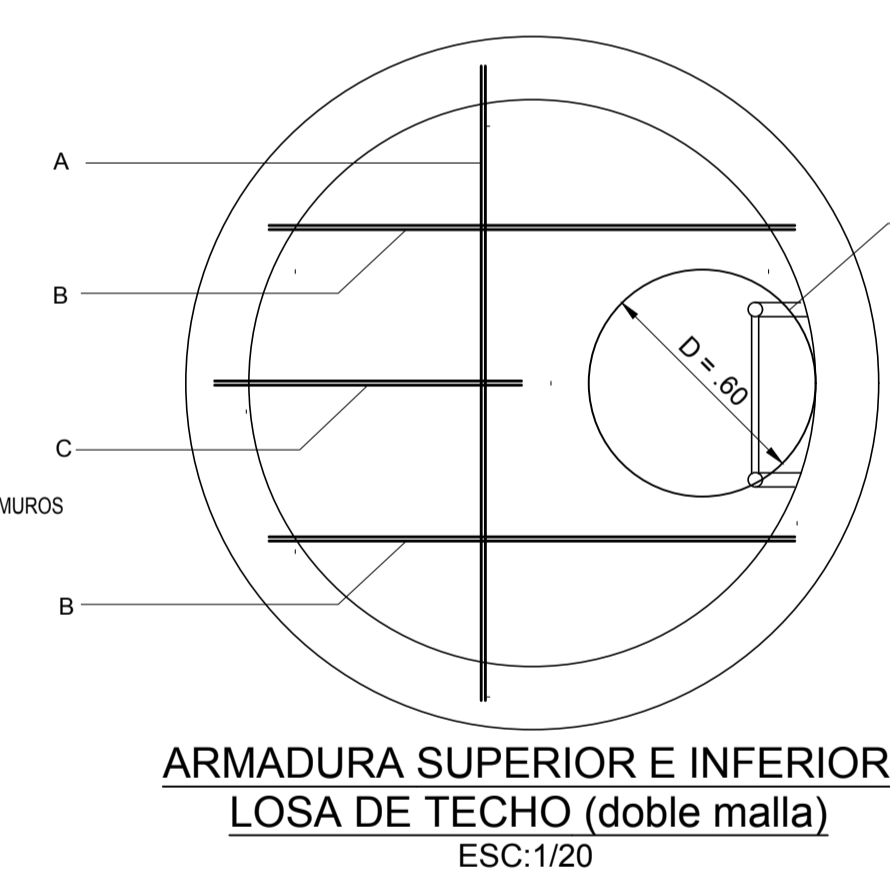
LOSAS		DIAMETRO DEL BUZÓN
h1 = 0.20		1.20
TECHO	A	6 Ø 3/8"
	B	2 Ø 1/2" CLADO
	C	4 Ø 3/8"
ARMADURA		
h2=0.20		1.20
FONDO	ARMADURA	CONCRETO SIMPLE

BUZÓN TIPO "II"
PARA PROFUNDIDADES MAYORES O IGUALES DE 1.50m. A 3.00m
(SEGUN LO ESTABLEZCAN LAS ESPEC. CORRESPONDIENTES.) USAR MUROS DE CONCRETO ARMADO F'c=210 Kg/cm2

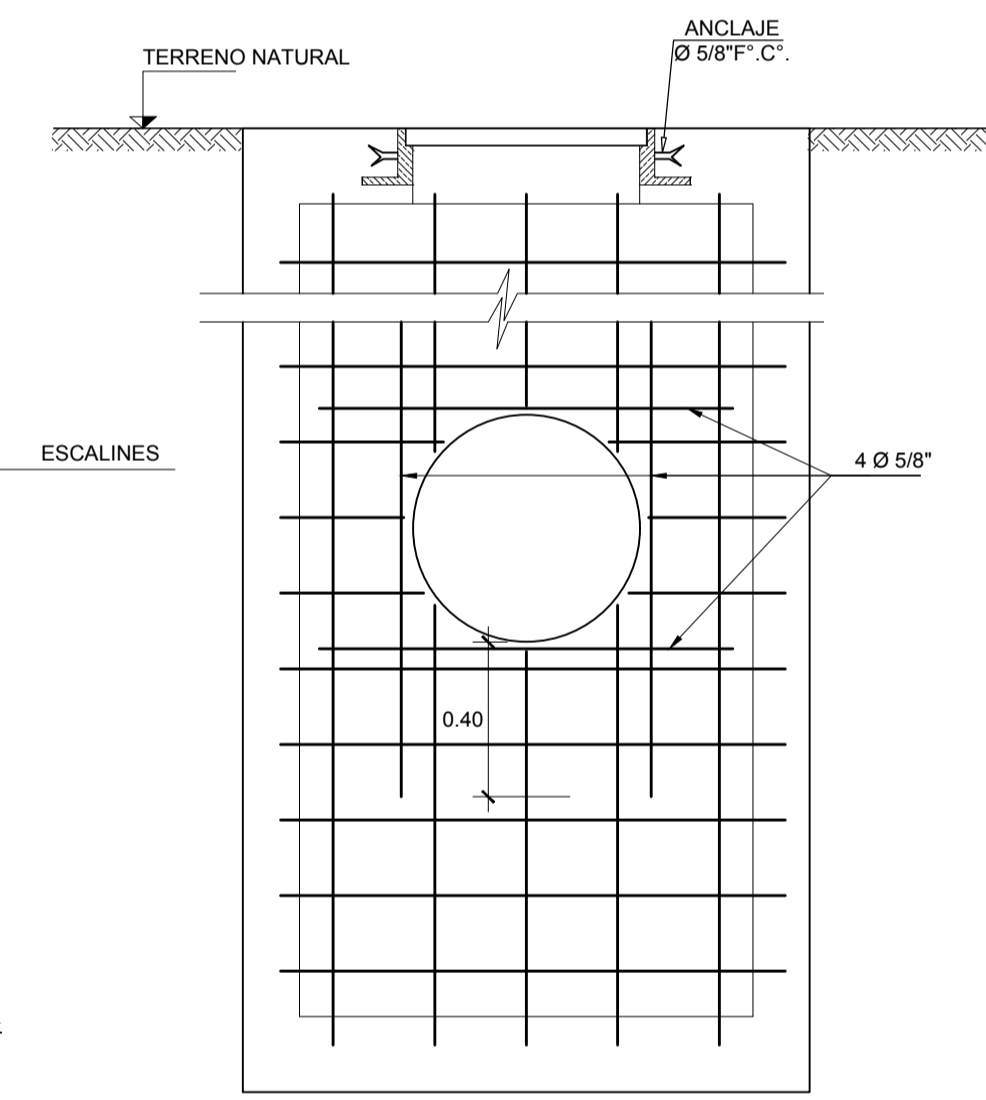
LOSAS		DIAMETRO DEL BUZÓN
h1 = 0.20		1.20
TECHO	A	6 Ø 3/8"
	B	3 Ø 1/2" CLADO
	C	4 Ø 3/8"
ARMADURA		
h2=0.20		1.20
FONDO	ARMADURA	12 Ø 3/8" A/S

BUZÓN TIPO "III"
PARA PROFUNDIDADES MAYORES O IGUALES DE 3.00m. A 5.00m
(SEGUN LO ESTABLEZCAN LAS ESPEC. CORRESPONDIENTES.) USAR MUROS DE CONCRETO ARMADO F'c=210 Kg/cm2

LOSAS		DIAMETRO DEL BUZÓN
h1 = 0.20		1.50
TECHO	A	6 Ø 1/2"
	B	3 Ø 1/2" CLADO
	C	4 Ø 3/8"
ARMADURA		
h2=0.20		1.50
FONDO	ARMADURA	12 Ø 3/8" A/S



ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR LOSA DE TECHO (doble malla)
ESC:1/20



REFUERZO ADICIONAL EN ZONA DE INGRESO DE TUBERIA
ESC:1/20

CUADRO DE METRADOS

DESCRIPCION	UND/CANTIDAD
CONEX. ALCANTARILLADO Ø 100MM	ML 200.00
RED PROYECTADA Ø 160 MM	ML 879.75
BUZON PROYECTADO H= 1.20 m	UND 21
BUZON PROYECTADO H= 1.40 m	UND 01
BUZON PROYECTADO H= 1.80 m	UND 01
BUZON PROYECTADO H= 2.00m	UND 01
BUZON PROYECTADO H= 2.70m	UND 01
BUZON PROYECTADO H= 3.70m	UND 01
BUZON PROYECTADO H= 4.20m	UND 01
BUZON PROYECTADO H= 4.60m	UND 01
BUZON PROYECTADO H= 4.80m	UND 01

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO	: F'c = 210 Kg/cm2 CONCRETO ARMADO PARA TECHOS
	: F'c = 210 Kg/cm2 CONCRETO SIMPLE
	: F'c = 210 Kg/cm2 CONCRETO ARMADO LOSA DE FONDO
	: F'c = 175 Kg/cm2 DADOS DE ANCLAJE
ACERO	: Fy = 4,200 Kg/cm2
RECUBRIMIENTOS:	MURO - FONDO : 0.075 m
	TECHO : 0.03 m
TARRAJEOS:	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE, ESPESOR MINIMO DE 1.5 cm. EN MUROS COMO INTERIORES Y EN LOSA DE FONDO

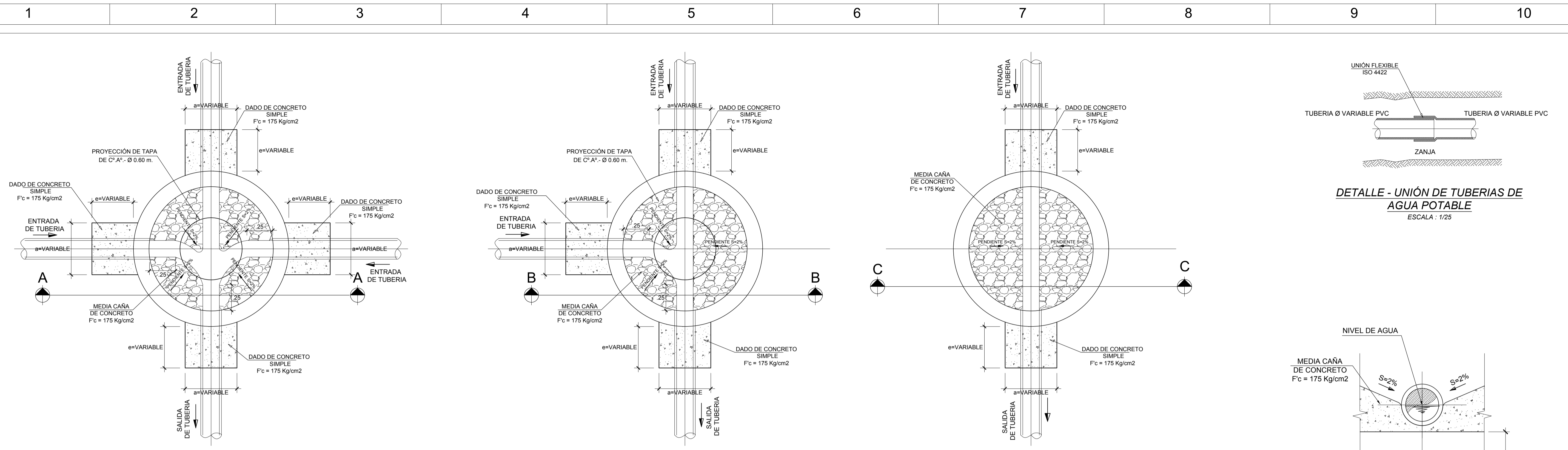
ESPECIFICACIONES SEGUN EL TIPO DE BUZÓN

TIPO	PROFUNDIDAD	DIAMETRO INTERIOR BUZON	DIAMETRO TUBERIA PROYECTADA (mm)	TIPO CONCRETO
I	HASTA 1.50 m	1.20	HASTA 160 mm (6")	SIMPLE
II	DE 1.50 m a 3 m	1.20	HASTA 160 mm (6")	ARMADO
III	DE 3 m a 5 m	1.50	HASTA 160 mm (6")	ARMADO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".

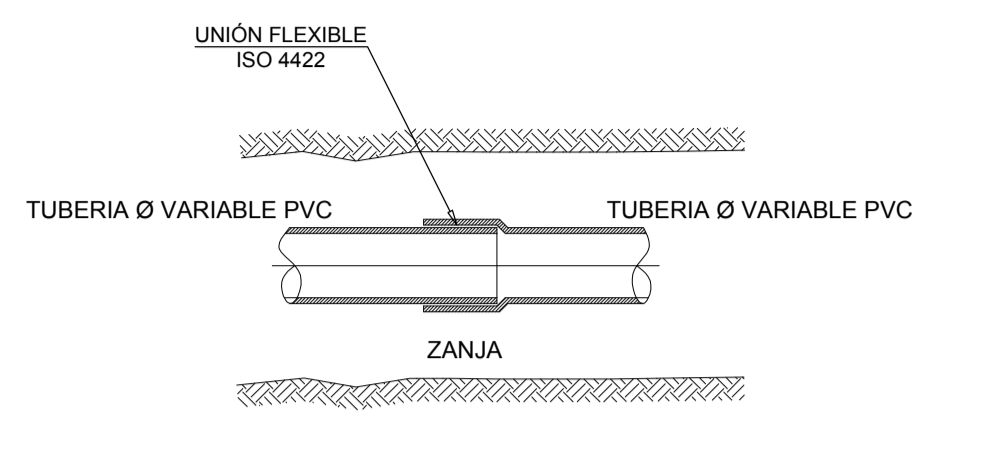
DETALLE DE BUZONES			
PLANO:	UBICACION: C.P LA UNIÓN		
RESPONSABLE:	DIBUJO: BEP-JR.	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE, 2020
			LAMINA N° BZ-01 EM



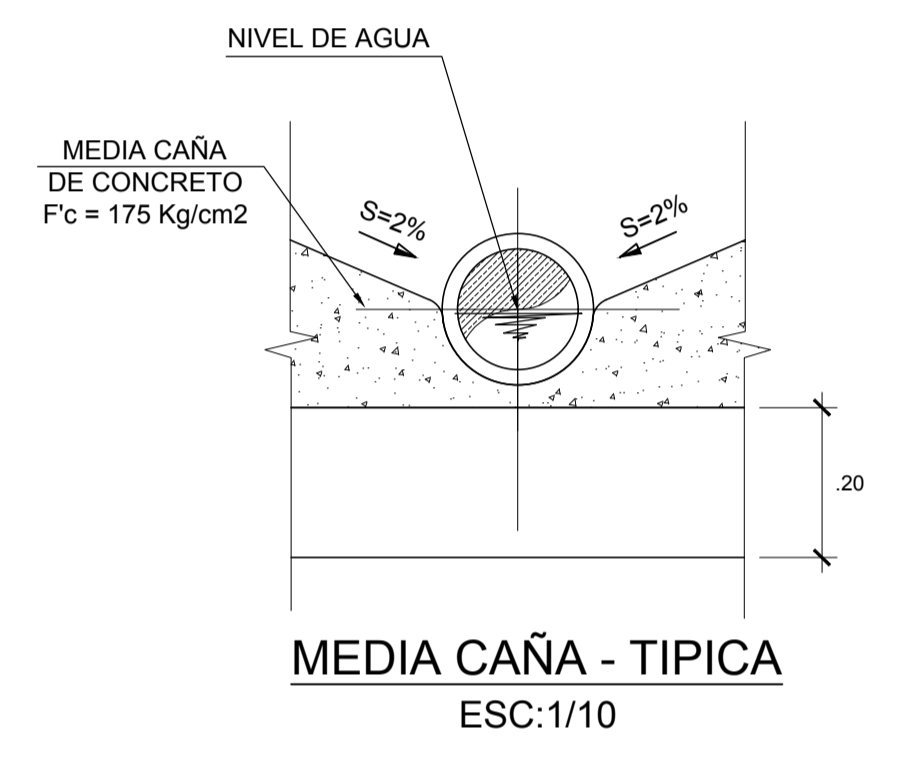
PLANTA - DETALLE N° 01
ESCALA : 1/20

PLANTA : DETALLE N° 02
ESCALA : 1/20

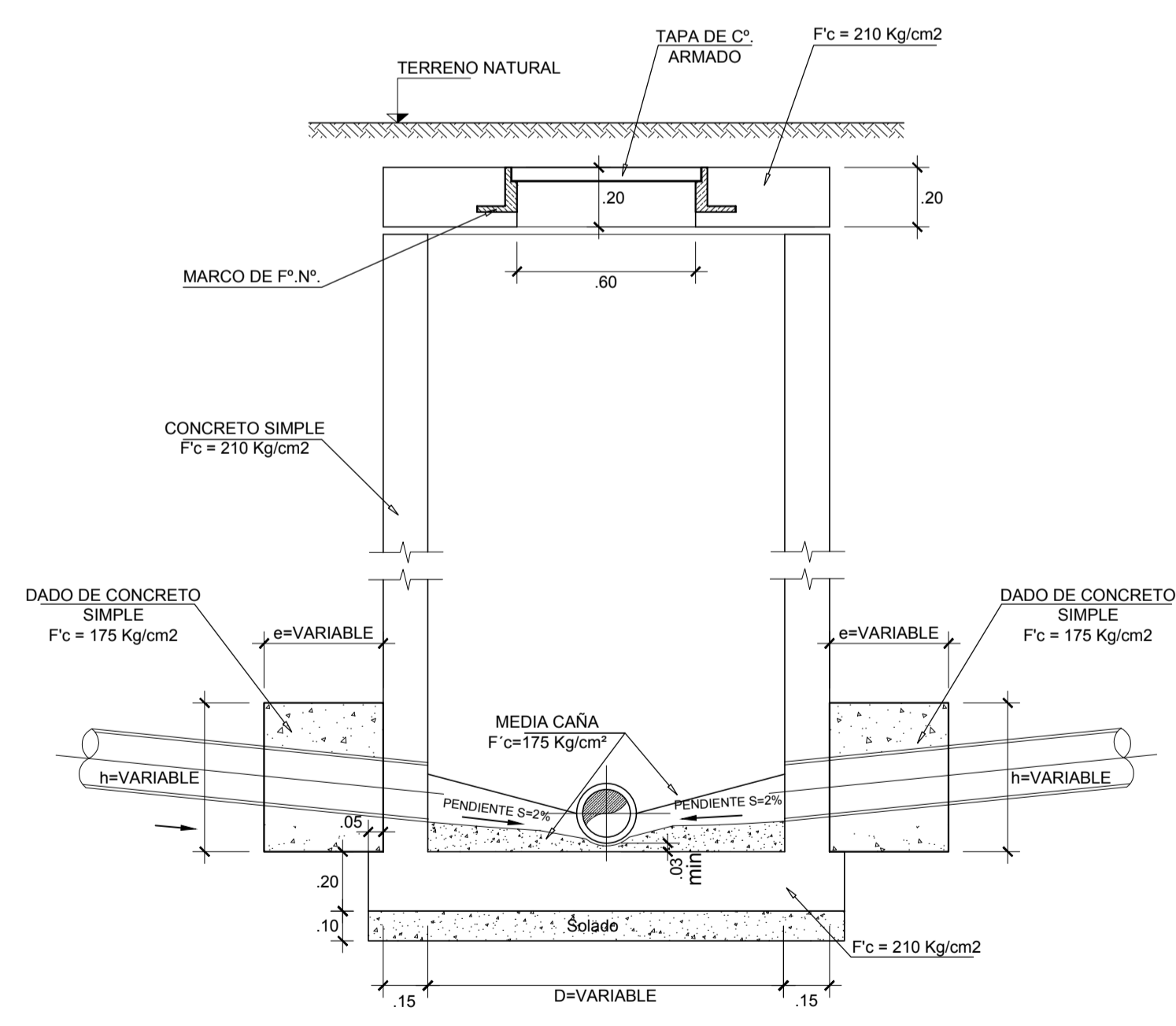
PLANTA : DETALLE N° 03
ESCALA : 1/20



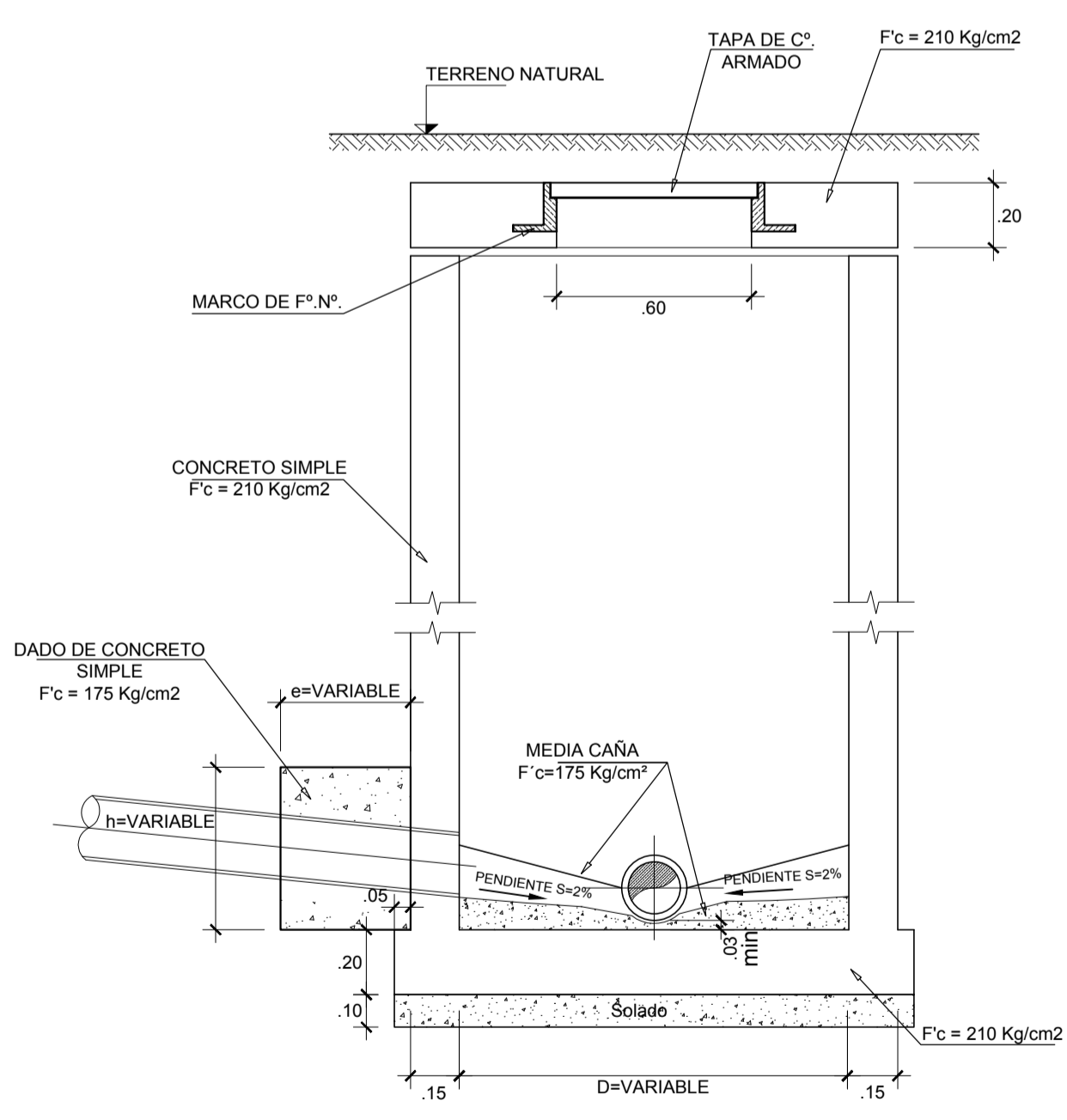
DETALLE - UNIÓN DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE
ESCALA : 1/25



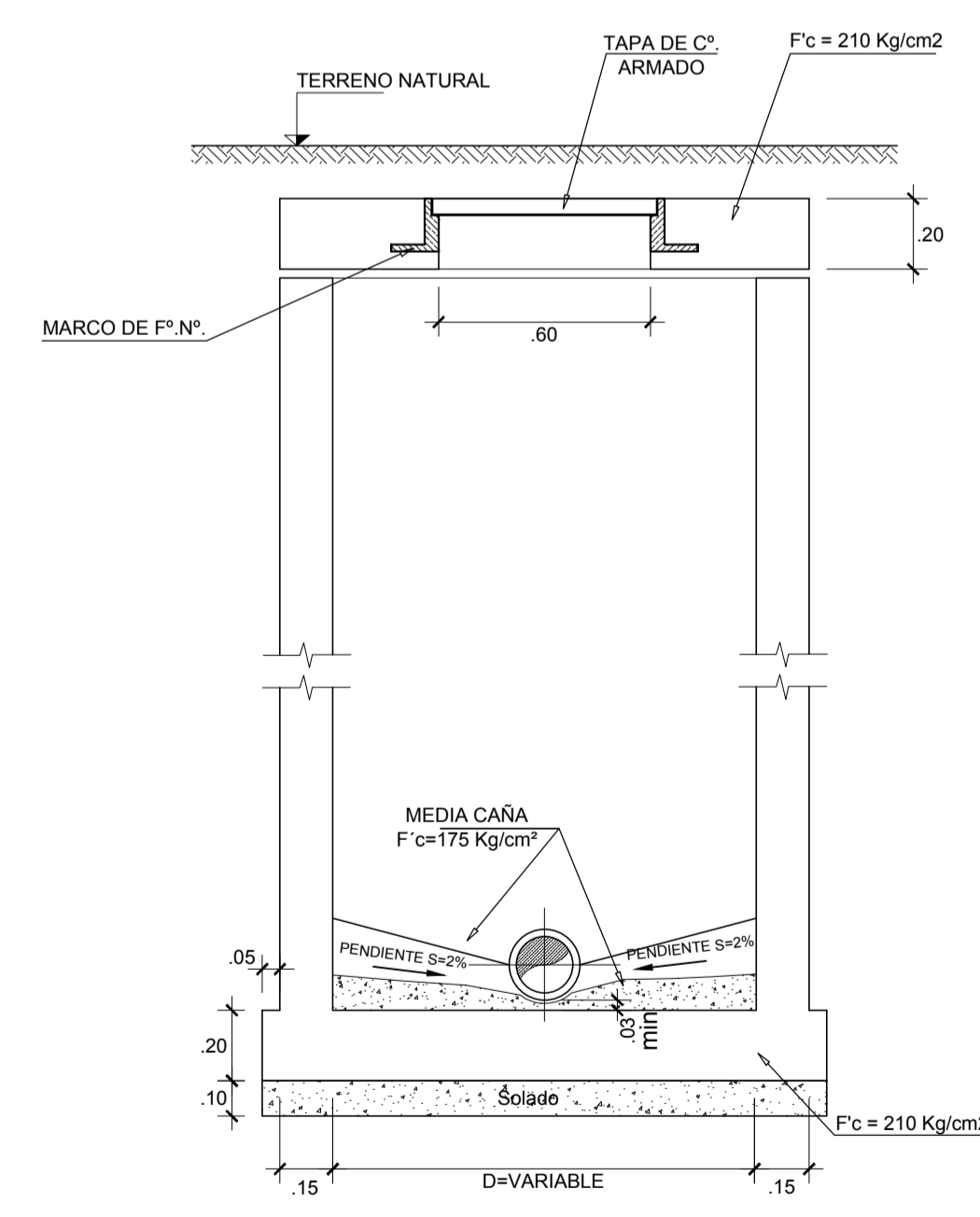
MEDIA CAÑA - TIPICA
ESC:1/10



SECCIÓN A - A : DETALLE N° 01
ESC:1/20



SECCIÓN B - B : DETALLE N° 02
ESC:1/20



SECCIÓN C - C : DETALLE N° 03
ESC:1/20

TIPOS DE DADOS DE CONCRETO PARA TUBERIAS DE ALCANTARILLADO	
DIAMETROS DE TUBERIAS DE ALCANTARILLADO	DIMENSIONES DE DADOS DE CONCRETO Fc=175 Kg/cm2
160 mm. PVC	a=0.25 x h=0.50 x e=0.25 m.

DETALLE DE FLUJOS EN BUZONES	
BUZONES	DESCRIPCIÓN
DETALLE N° 01	BUZÓN CON TRES ENTRADAS Y UNA SALIDA
DETALLE N° 02	BUZÓN CON DOS ENTRADAS Y UNA SALIDA
DETALLE N° 03	BUZÓN CON ENTRADA Y SALIDA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".

PLANO: **DETALLE DE MEDIAS CAÑAS**

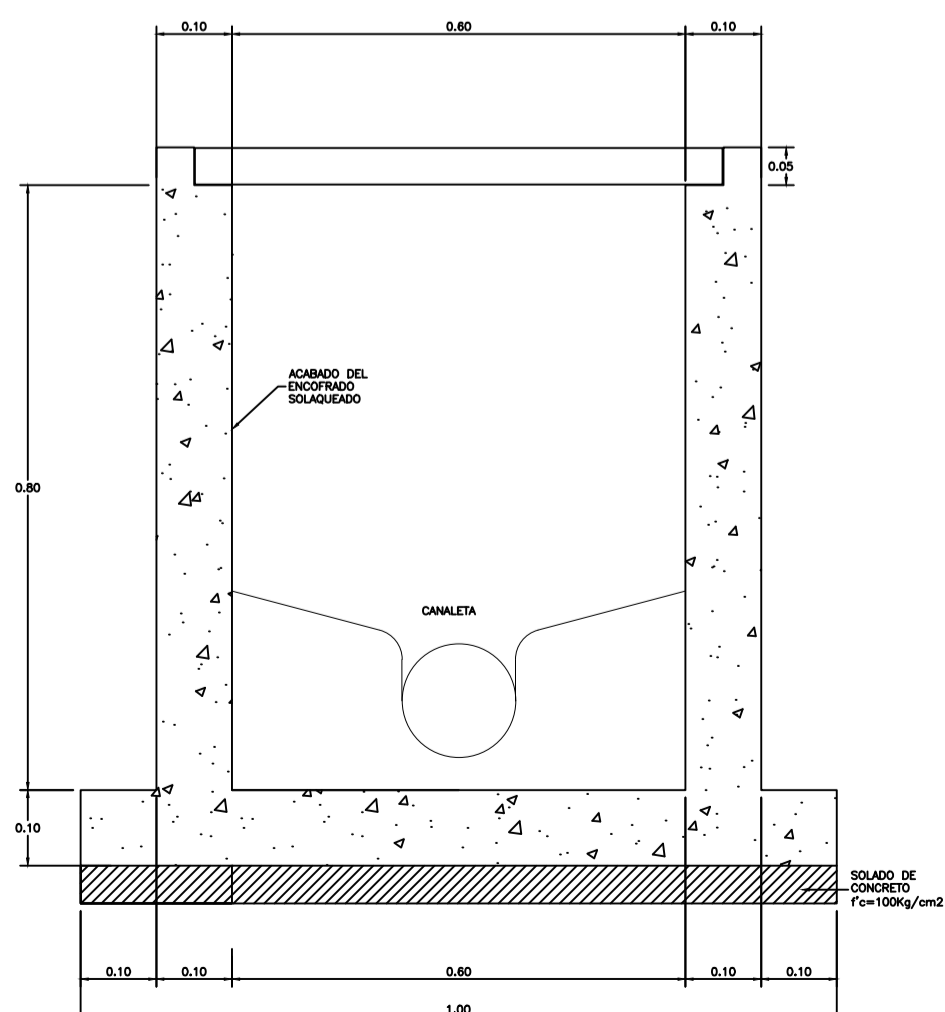
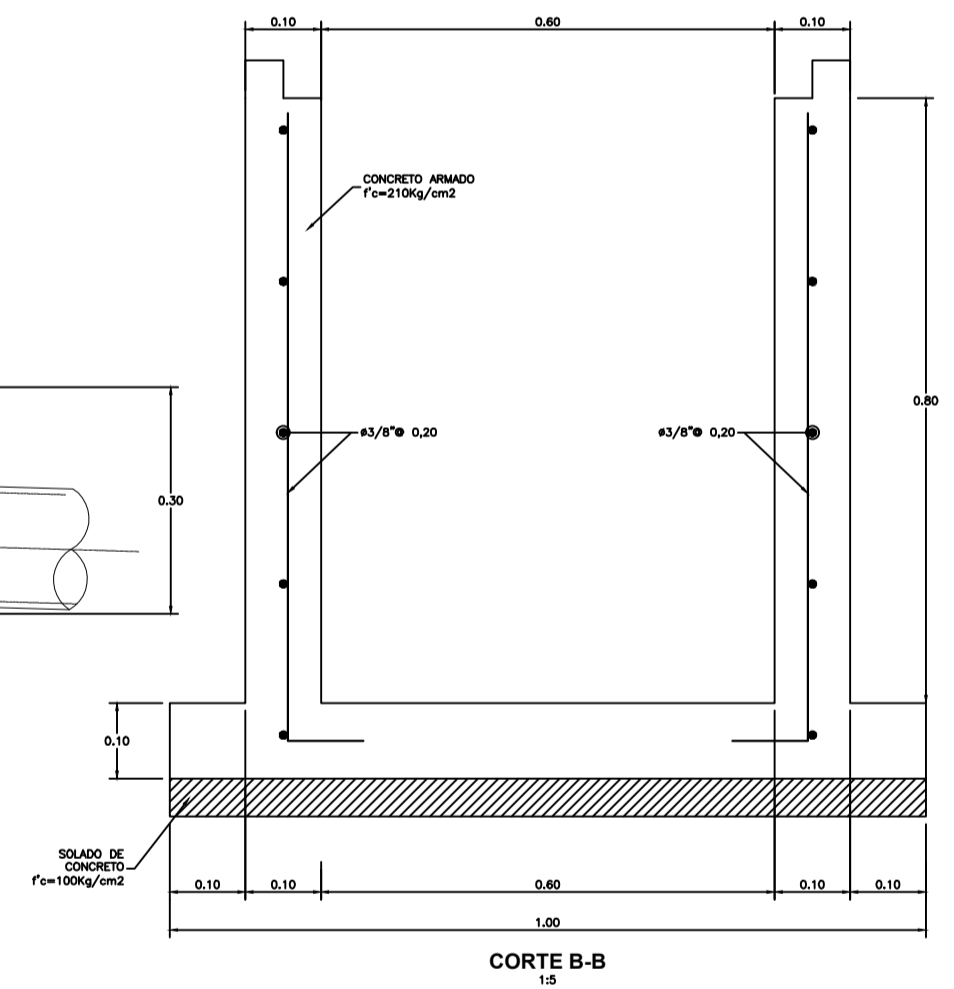
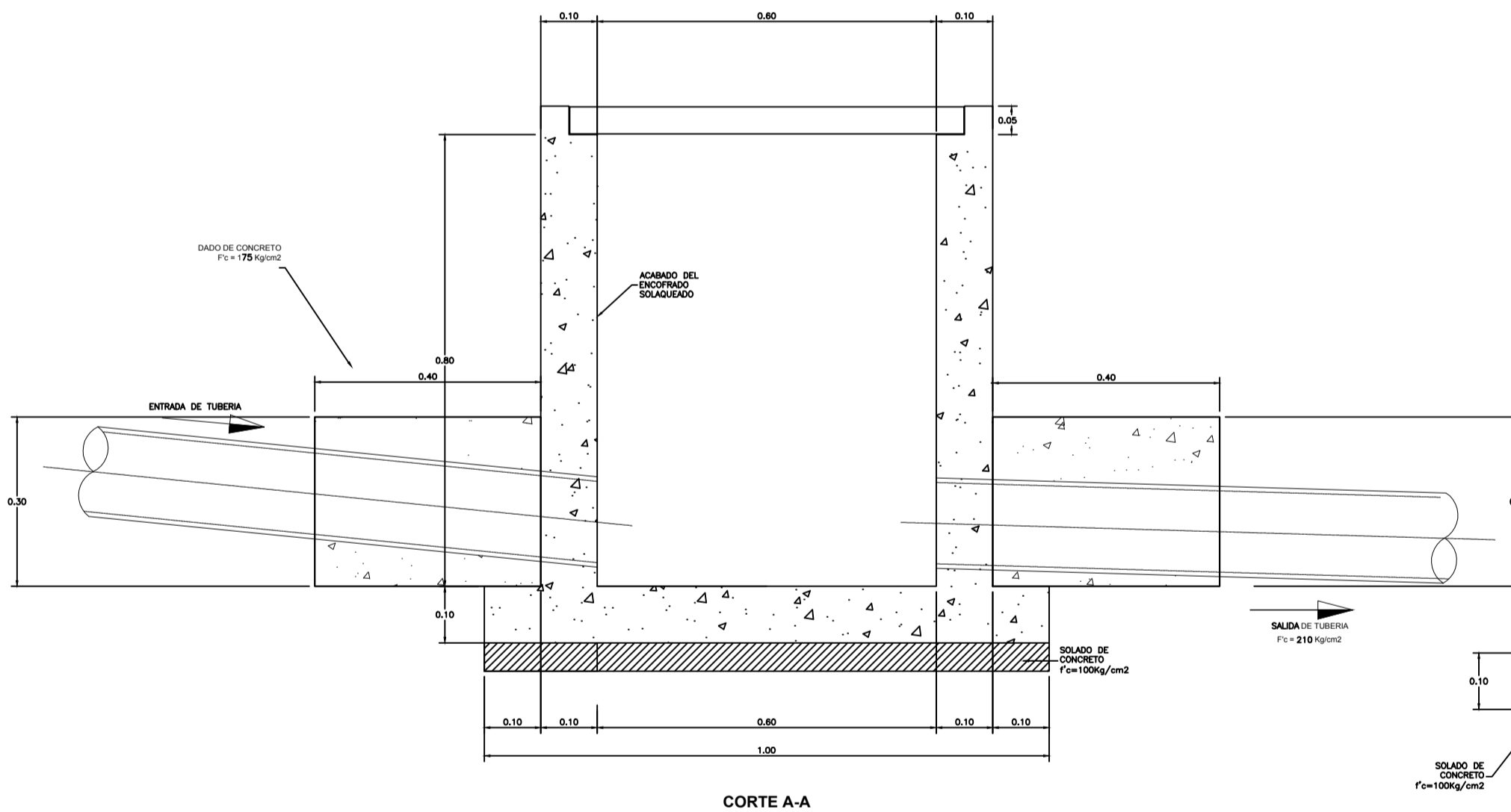
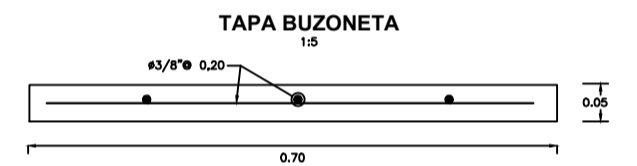
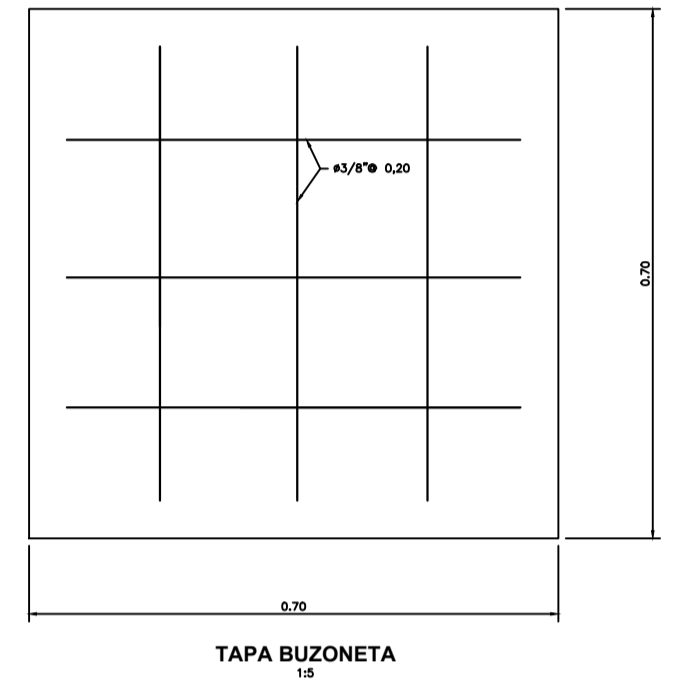
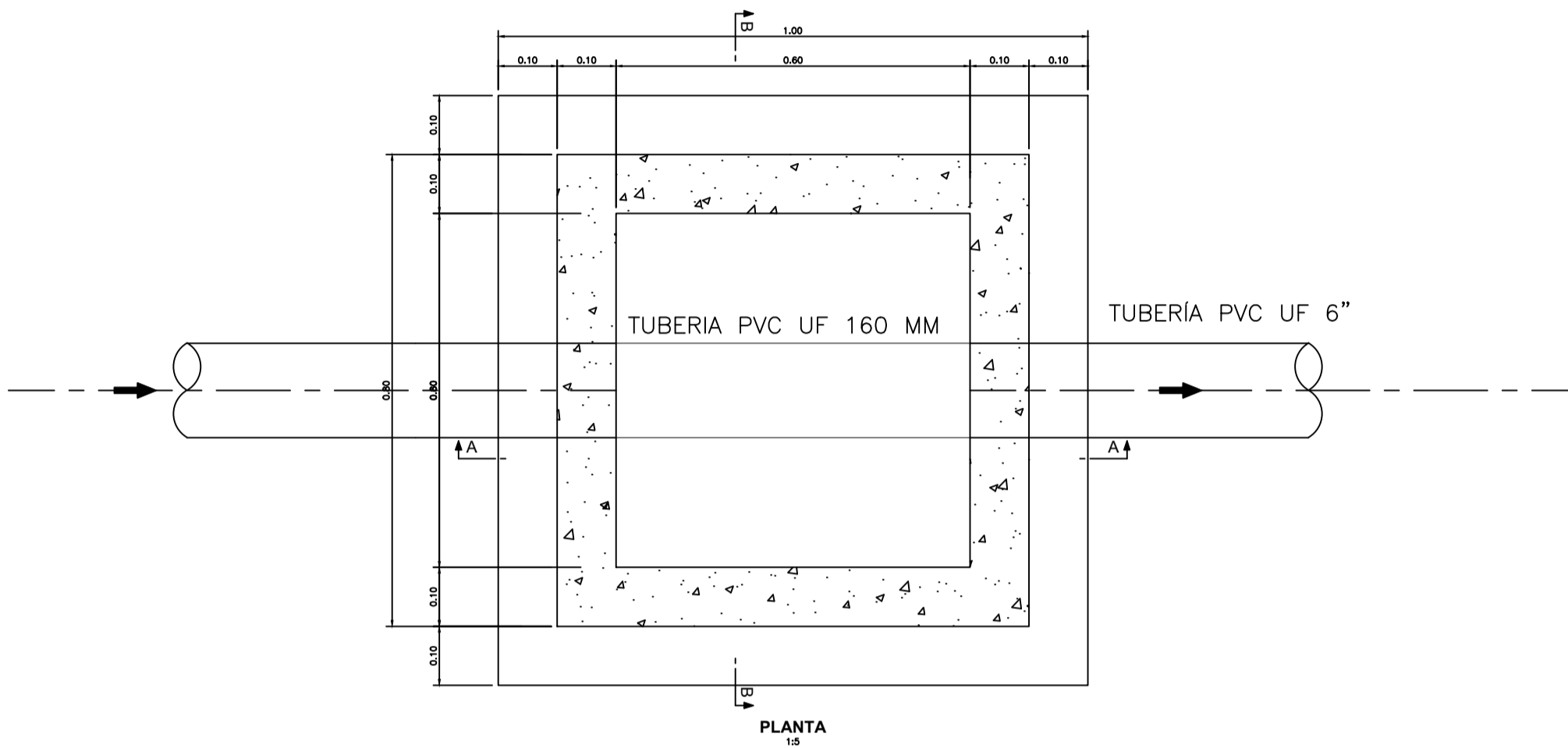
RESPONSABLE: _____ UBICACION: **C.P LA UNIÓN**

DIBUJO: BEP JR. ESCALA: INDICADA FECHA: OCTUBRE, 2020

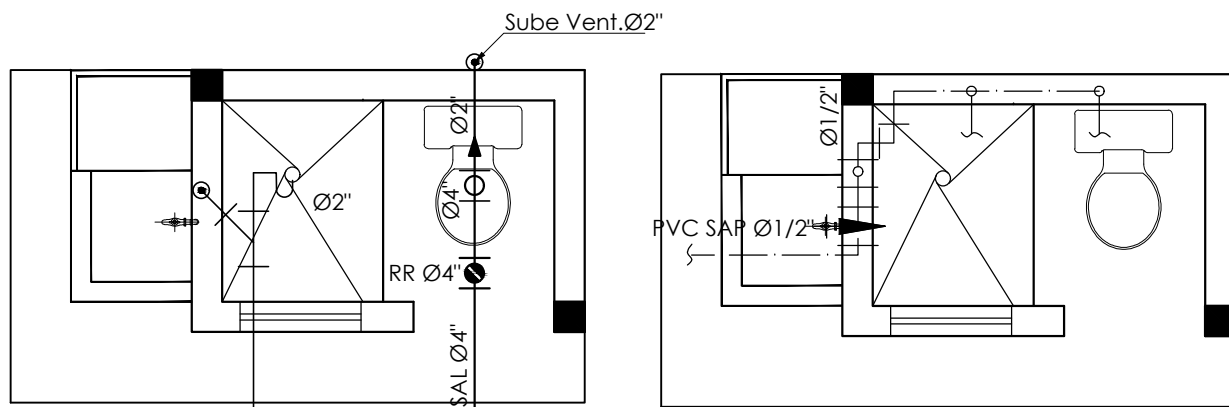
LAMINA N° **BZ-02 EM**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO	: $F_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ CONCRETO ARMADO PARA TAPAS $F_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ CONCRETO SIMPLE $F_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ CONCRETO ARMADO LOSA DE FONDO $F_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ DADOS DE ANCLAJE
ACERO	: $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
RECUBRIMIENTOS :	MURO - FONDO : 0.075 m
TARRAJEOS :	1.00 cm, EN MUROS COMO INTERIORES Y EN LOSA DE FONDO



	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE	
PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA		DIBUJO: R.C.J.
UBICACION: LOCALIDADES : C.P. LA UNIÓN DISTRITO : SALLIQUE PROVINCIA : JAEN DEPARTAMENTO : CAJAMARCA	PLANO: DETALLE DE BUZONETA H=0.80 M.	LAMINA Nº: DB-01
PROYECTISTA:	ESCALA: INDICADA	FECHA: NOVIEMBRE DEL 2020

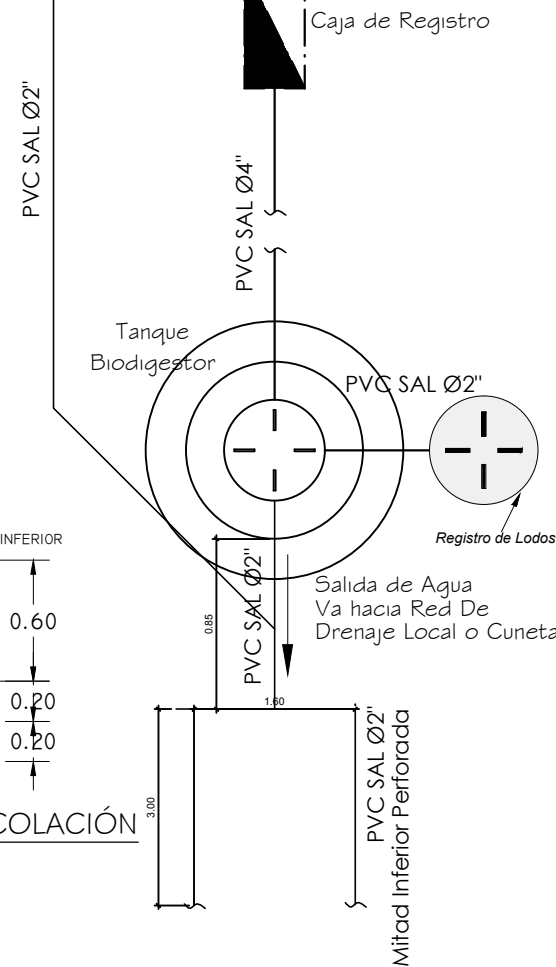


PLANTA RED DE AGUA FRIA

Escala: 1/50

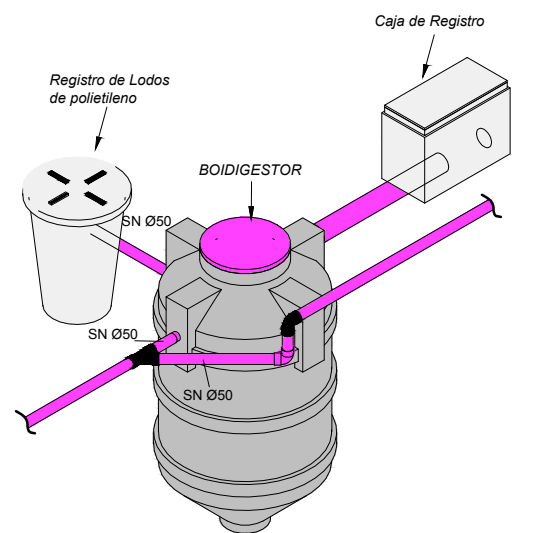
LEYENDA	
	TUBERIA AGUA FRIA
	CODO DE 90°
	VALVULA DE INTERRUPCION
	REDUCCION
	T CON SUBIDA
	CODO DE 90° BAJA

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
1.-	La tubería de agua será PVC - SAP.
2.-	Queda terminantemente prohibido el uso de pabito orriente
3.-	Las pendientes de tubería de dcesague en redes interior serán de 1.5% para diámetro 4" PVC
4.-	las válvulas de compuerta en piso irán entre uniones universales en cajas de albañilería con marco y tapa de FºFº de 8" x 10"
5.-	Las salidas quedarán enroscados en el plomo bruto de la pared y remarán en un niple o unión roscado.
6.-	Las alturas de las salidas a los aparatos serán los siguientes: Lavatorios: +0.60 S.N.P.T. WC tanque bajo 0.30 S.N.P.T.



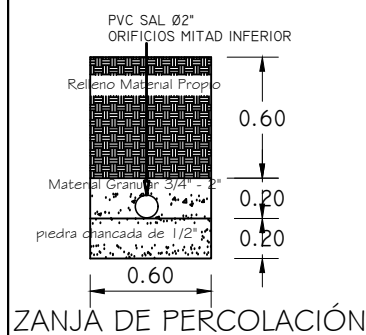
PLANTA RED DE DESAGUE

Escala: 1/50

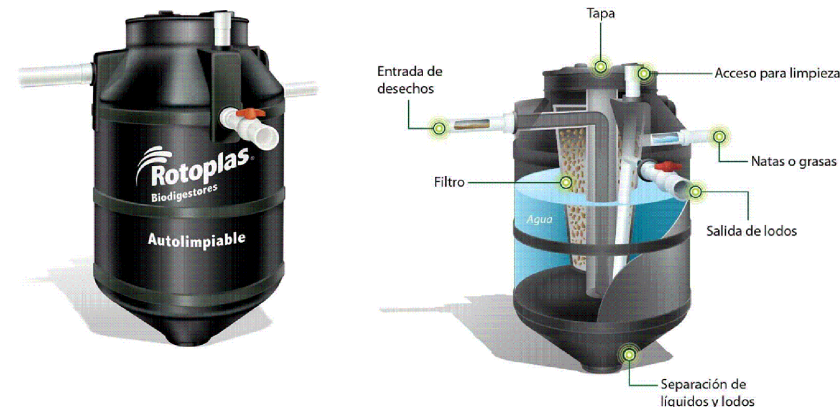


ISOMETRICO - TANQUE BIODIGESTOR

Escala: 1/50



Escala: 1/50



ESPECIFICACIONES TECNICAS BIODIGESTOR			
CONCEPTO	UNIDAD	BDR600	BDR1300
Capacidad	Litros	600	1300
Altura máxima	metros	1.65	1.97
Diámetro máximo	metros	0.90	1.20
Altura de cono	metros	0.32	0.45
Profundidad entrada de aguas tratadas	metros	0.30	0.30
Capacidad solo aguas negras domiciliarias	personas	5	10
Capacidad de aguas negras y jabonmeras domiciliarias	personas	2	5
Capacidad oficinas	personas	20	10

		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SALLIQUE			
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO LA UNIÓN, DISTRITO DE SALLIQUE, PROVINCIA DE JAEN, REGIÓN CAJAMARCA".		DIBUJO: T.R.R.S		LAMINA N°: UBS IS-02	
UBICACION: DISTRITO: SALLIQUE PROVINCIA: JAEN DEPARTAMENTO: CAJAMARCA		PLANO: UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO INSTALACIONES SANITARIAS		ESCALA: INDICADA	
CONSULTOR:		FECHA: NOVIEMBRE - 2020			