



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

“Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL

AUTORES:

VASQUEZ AGUILAR, ISAI (ORCID: 0000-0002-2924-0847)

HUAMAN MEJIA, MELVIN (ORCID: 0000-0002-1696-5435)

ASESOR:

Mtro. Ing. Walter Guevara Bustamante (ORCID: 0000-0002-2150-2785)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de obras Hidráulicas y Saneamiento

MOYOBAMBA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Dios por guiarme y darme sabiduría en todas las decisiones que eh tomado, él siempre me ayudo en los momentos difíciles y me da fuerzas para salir adelante ante todo problema. A mis padres y amigos por aconsejarme cada día para cumplir mis metas, aunque en ocasiones el camino es un poco complicado, pero ahí están ellos para animarme a cumplir mis sueños.

VASQUEZ AGUILAR, ISAI

Este proyecto va dedicado a aquellas personas que me apoyaron incondicionalmente, siempre estuvieron alentándome en los momentos más difíciles, también se la dedicó a mis padres que siempre me aconsejaban que no me por vencido y me apoyaban, todo esto que he logrado es gracias al fruto de su esfuerzo de ellos para que mis sueños se hicieran realidad.

HUAMAN MEJIA, MELVIN

AGRADECIMIENTO

Ante todo, agradezco a Dios y a mis padres por enseñarme a luchar en esta vida llena de adversidades, a conquistar las metas que me proponga hasta agotar los recursos que sean necesarios, por ayudarme a levantarme cuando eh caído.

Agradecer a la universidad cesar vallejo ya que de ellos depende mi formación como persona y me sirven como guía en el camino hacia la vida profesional.

VASQUEZ AGUILAR, ISAI

Agradecer a Dios por guiarme siempre por el camino del bien, dándome sabiduría e inteligencia para saber sobrellevar los momentos difíciles por los que pase en mi vida.

A mis padres que hicieron todo lo posible para ayudarme en mi formación profesional.

Al asesor Ing. Walter Guevara Bustamante por ayudarme a concluir mi proyecto de tesis.

HUAMAN MEJIA, MELVIN

ÍNDICE

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
Índice de tablas7	
Índice de figuras	8
RESUMEN	9
I. INTRODUCCIÓN	11
II. MARCO TEÓRICO	14
III. METODOLOGÍA	23
3.1. Tipo y diseño de investigación	23
3.2. Variables y operacionalización	24
3.3. Población, muestra,muestreo,unidad de analisis	26
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.5. Procedimientos.....	28
3.6. Método de análisis de datos	31
3.7. Aspectos éticos	32
IV. RESULTADOS.....	33
V. DISCUSIÓN.....	498
VI. CONCLUSIONES	510
VII. RECOMENDACIONES	511
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	532

ANEXO 01. PADRON DE BENEFICIARIOS

ANEXO 02. MEMORIA DE CALCULO DE LA CAPTACIÓN

ANEXO 03. MEMORIA DE CALCULO DEL SEDIMENTADOR

ANEXO 04. MEMORIA DE CALCULO DEL RESERVO

ANEXO 05. MEMORIA DE CALCULO DE LINEA DE ADUCCION Y CONDUCCION.

ANEXO 06. MEMORIA DE CALCULO RED DE DISTRIBUCION

ANEXO 07. POBLACION FUTURA

ANEXO 08. ANALISIS DE LABORATORIO

ANEXO 09. PLANOS DEL SISTEMA

ANEXO 10. METRADOS

ANEXO 11. PRESUPUESTO REFERENCIAL DEL PROYECTO.

ANEXO 12. VALIDACION DE INSTRUMENTO.

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas, instrumentos y fuentes	27
Tabla 2. Información de la población de diseño	33
Tabla 3. Información de la población educativa	33
Tabla 4. Información de la población salud	34
Tabla 5. Información de otras instituciones	34
Tabla 6. Tasa de crecimiento	34
Tabla 7. Densidad poblacional	35
Tabla 8. Proyección de la población.....	35
Tabla 9. Proyección de la demanda de agua	37
Tabla 10. Análisis del pH.....	39
Tabla 11. Análisis de la Turbidez	39
Tabla 12. Calculo hidráulico de tuberías de conducción y aducción	46
Tabla 13. Calculo hidráulico de redes	47

Índice de figuras

Figura 1. Diseño de la captación	40
Figura 2. Diseño del sedimentador.....	41
Figura 3. Esquema del sedimentador.....	42
Figura 4. Diseño del reservorio	43
Figura 5. Dimensiones del reservorio.....	43
Figura 6. Ubicación de la captación	44
Figura 7. Ubicación del reservorio.....	44
Figura 8. Ubicación de nodos (J).....	44
Figura 9. Ubicación de viviendas (Point)	45
Figura 10. Conexión gráfica de viviendas a tuberías.....	45

RESUMEN

El desarrollo de la investigación tiene como objetivo final llegar a diseñar un sistema de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, realizando los estudios previos y necesarios para alcanzar un óptimo resultado.

Este trabajo demuestra la viabilidad técnica para la instalación de servicio de abastecimiento de agua potable en el centro poblado Alto San Martín, distrito de Soritor. El presente trabajo de investigación contempla la cobertura del servicio a 78 personas las cuales fueron proyectadas a 20 años. La capacidad de flujo o caudal tomado del servicio en la cual concierne al Caudal máximo horario es de 0.18 L/s

La capacidad del reservorio es de 5 m³, y debido a la topografía del centro poblado no se ha considerado un tanque elevado ya que el reservorio se encuentra en una altura factible para toda la población, finalmente el agua se distribuye del reservorio a las viviendas por la red de distribución. La tubería recomendada para la sección de aducción, conducción y distribución es de material PVC. El programa utilizado para la verificación y determinación de su funcionalidad estará encargado de WaterCad. El agua para brindar el servicio de agua potable cumple con las características recomendadas por Resolución Ministerial-192-2018-Vivienda, que indica la calidad de agua para consumo humano. Asimismo, los estudios de mecánica de suelos, estudio topográfico, estudio físico químico del agua, planos, y memoria de cálculo para el diseño de las líneas de conducción, aducción y distribución, las cuales integran el estudio técnico del proyecto.

El monto referencial del proyecto es de S/ 121,764.21 (CIENTO VEINTIÚN MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO Y 21/100 NUEVOS SOLES) a la fecha en la elaboración del estudio técnico del proyecto.

Palabras clave: sistema de abastecimiento, agua potable, mejorar el abastecimiento del líquido elemento.

ABSTRACT

The final objective of the research is to design a drinking water system to improve the supply of the liquid element to the inhabitants of the Alto San Martin town center, carrying out the previous and necessary studies to achieve an optimal result.

This work demonstrates the technical feasibility for the installation of a drinking water supply service in Alto San Martin, district of Soritor. The present work of investigation contemplates the coverage of the service to 78 people which were projected to 20 years. The flow capacity or flow taken from the service in which concerns the maximum hourly flow is 0.18 L/s.

The capacity of the reservoir is 5 m³ , and due to the topography of the town, an elevated tank has not been considered since the reservoir is located at a feasible height for the entire population, finally the water is distributed from the reservoir to the houses through the distribution network. The recommended pipe for the adduction, conduction and distribution sections is made of PVC. The program used for the verification and determination of its functionality will be in charge of WaterCad. The water to provide drinking water service complies with the characteristics recommended by Ministerial Resolution-192-2018-Vivienda, which indicates the quality of water for human consumption. Likewise, the soil mechanics studies, topographic study, physical-chemical study of the water, plans, and calculation memory for the design of the conduction, adduction and distribution lines, which integrate the technical study of the project.

The referential amount of the project is S/ 121,764.21 (ONE HUNDRED AND TWENTY ONE THOUSAND SEVEN HUNDRED AND SIXTY FOUR AND 21/100 NUEVOS SOLES) as of the date of preparation of the technical study of the project.

Key words: supply system, drinking water, improve water supply.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial estamos pasando por una situación deficiente y preocupante a causa de la Covid-19, en donde la higiene y la seguridad son carentes, debido a esta situación en donde la cobertura a los servicios de saneamiento es fundamental para la prevención de este virus, es importante mejorar y ampliar la misma a través de proyectos trascendentales para perfeccionar y así poder brindar una vida saludable a millones de personas, sin acceso a este servicio.

Según la UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2019), nos dice que aún se tiene un porcentaje altísimo de personas en todo el mundo la cual aún todavía carecen de acceso a agua, saneamiento e higiene personal. Aproximadamente 2,200 mil millones de seres humanos aun no tienen servicios de agua potable administrados de manera confiable, 4,200 mil millones de personas sin acceso a este servicio esencial que es el de saneamiento y 3 mil millones de personas carecen de instalaciones indispensables para lavarse las manos. Si bien se han logrado avances considerables en la consecución del acceso universal al agua, el saneamiento básico y la higiene personal, todavía existen enormes lagunas en la realidad de la población mundial.

En el Perú el problema antes mencionado es un problema urgente de déficit, su crecimiento tiene dos vertientes principales, el progreso económico y el aumento de la pobreza, el propósito del país peruano es brindar soluciones a las necesidades básicas de la comunidad. El proyecto de almacenamiento de agua consumible tiene como objetivo proporcionar este importante recurso para viviendas familiares en urbanización, centros poblados, caseríos, etc. Por tanto, debe estar compuesto por tres factores: calidad, cantidad e instalación.

También se puede señalar que la provisión de dichos recursos debe satisfacer los tres mecanismos en condiciones óptimas, si en el proyecto no se está proyectando estos aspectos fundamentales, entonces no podrá satisfacer los requerimientos entorno a agua potable de los pobladores en un lugar específico. Para solucionar esta problemática se debe suministrar

agua las 24 horas del día, y se debe brindar agua potable, y se planea tratarla para consumo humano y lavar los alimentos.

A nivel local, en el centro poblado Alto San Martin, la cobertura de este servicio es nulo, ya que se ha observado a los pobladores abastecerse de este líquido por medio de un pozo la cual comparte toda la población.

Para (Alberto and Hurtado 2019), el sistema de distribución de agua potable (que es el que utiliza aguas superficiales) está compuesto de cuatro partes, captación donde esta identificara su punto de partida, es decir, el lugar que suministrara a todo el sistema, en donde luego se hará su tratamiento adecuado y consecutivamente será evacuada por las tuberías hasta los almacenes encargados de su depósito y por último se tiene la red de distribución de la misma.

Por lo anteriormente mencionado se planteó la siguiente formulación de problemas, problema general: PG ¿Cuál será el apropiado diseño del sistema de abastecimiento de agua potable que permita mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021? Asimismo, se tiene los problemas específicos: PE1 ¿Cuál será la dotación de diseño que permite satisfacer la demanda de la población en el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021?, PE2 ¿Cuál es la fuente de agua que permita abastecer el sistema de agua potable para el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021?, PE3 ¿Cuáles son los componentes que intervienen en el diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021?, PE4 ¿Cómo será el diseño del sistema de abastecimiento de agua potable con el uso del programa WaterCad en el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021?, PE5 ¿El presupuesto realizado será el adecuado para la zona del centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021?.

El trabajo de investigación se realizó con la finalidad de generar un aporte para del centro poblado Alto San Martin en el ámbito del saneamiento, y de esta forma impulsar el bienestar social contribuyendo con conocimiento a la mejora de la calidad de vida de sus pobladores.

Las personas del centro poblado Alto San Martin se dedica principalmente a la ganadería, con menor escala en yuca, maíz, frijol, plátanos, frutas y cultivos de pan llevar y otra al comercio, actividades que requieren el uso del agua en grandes proporciones, las cuales son captadas de forma rudimentaria, éstas además son usadas por los mismo agricultores para satisfacer sus necesidades diarias dentro del hogar, con el paso de los años la poblacional ha crecido de tal manera que se requiere recurrir a un replanteo de su diseño y distribución de agua para uso de forma económico y social.

El cálculo y diseño técnico propuesto en esta investigación utilizará un avanzado software de cálculo hidráulico y estructural mediante la aplicación de la ciencia y la ingeniería modernas para asegurar una adecuada gestión, brindar todo el confort y expectativas de los beneficiarios, y éstos recurrirán a la tecnología de ingeniería sanitaria y normativas de Salubridad y Salud, normativas nacionales de construcción y normativas de diseño (RM N° 192-2018-VIVIENDA-NORMA TECNICA DE DISEÑO- OPCIONES TECNOLOGICAS PARA SISTEMAS DE SANEAMIENTO EN EL AMBITO RURAL).

Por lo que concierne a los objetivos, se planteó los siguientes, objetivo general: Diseñar el sistema de abastecimiento de agua potable para la mejora del abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021.

Así también, los objetivos específicos: Determinar el consumo promedio diario anual, consumo máximo diario, consumo máximo horario en el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021; Identificar el tipo de fuente apropiado que permita abastecer el sistema de agua potable para el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021; Definir los componentes que intervienen en el diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021; Diseñar el sistema de agua potable utilizando el programa WaterCad para determinar su funcionalidad y cumplimiento de la normativa vigente ;Calcular el presupuesto del sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021. Como consecuencia se planteó

las siguientes hipótesis: El Sistema de Abastecimiento de Agua Potable mejorara el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021.

Asimismo, se menciona a las hipótesis específicas; H1: Los consumos de diseño satisficera la demanda actual y futura en el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba, 2021; H2: Se determinara que la fuente de agua, será la pertinente para el diseño del sistema de abastecimiento de agua potable para el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba, 2021; H3: Los componentes utilizados en el diseño del sistema de abastecimiento de agua potable serán los adecuados para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores en el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba, 2021; ; H4: Finalizado el diseño empleando la normativa vigente y la utilización del programa de WaterCad será funcional y beneficiosa para el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba, 2021. H5: El presupuesto será el adecuado, cumpliendo con los rendimientos y precios actuales en la zona del centro poblado Alto San Martin, Moyobamba, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

A nivel internacional

Alex Alrnonacid (2018) obtuvo la carrera de ingeniero civil en su proyecto de tesis titulada "Proyecto de agua potable rural para las comunidades de Curarnin - Queten, Chile "Esta tesis propuso una meta general, en el cual se propone un sistema de agua potable cuyas conclusiones es; con base en antecedentes, se determina que el río Queten es suficiente para el estudio descrito, el cual aporta 60.9 lt/seg en bajo Niveles de agua. Los requisitos de flujo en cuanto al caudal md es 3,71 l/s. El consumo máximo por hora, según la situación real, es de 13,42 l/s, lo que constituye el cálculo del diámetro de la línea de aduccion debe ser de 110 mm, en la cual será considerado en el cálculo a la salida del estanque 160 mm.

Alvarado (2019) en su tesis titulada "Diseño del Sistema de Agua Potable en el Cantón Gonzanarná, Distrito San Vicente" para obtener el título de ing. civil en la Universidad Católica de Loja, Ecuador. La cual tuvo como objetivo principal el investigar qué tipo de sistema de abastecimiento de agua será el adecuado para solucionar los problemas comunitarios antes mencionados, en el cual Alvarado en su diseño realizó obras especiales, como un paso elevado, válvula de aire, cámara de presión, línea de aducción con un diámetro de 1 " y tubería de PVC, para la velocidad se utilizó la norma ecuatoriana que nos da 0.45 a 2.5 m/s , en cuanto a la pérdida y bajas de carga se utiliza las fórmulas de Hazen-Williams y la fórmula de Darcy Weisbach ,Analizando y concluyendo que el sistema se colocara en todos los hogares a través de la conexión de la red doméstica y sistema de medición colocado en cada hogar.

JIMENEZ, J. Manual de diseño de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario. Xalapa, México – 2012. Menciona que, El sistema hidráulico de la ciudad tiene el saneamiento como uno de sus objetivos para prevenir las enfermedades relacionadas con el agua en la cual incluyen la distribución de agua potable y la recolección de aguas residuales, esto conduce a sistemas complementarios de agua potable y alcantarillado doméstico. Las partes que componen el sistema hidráulico de agua de los departamentos urbanos son las siguientes: sistema de agua potable, área de captación, línea de conducción, tratamiento de depuración, regulación. sistema de alcantarillado: alcantarilla, sub-colector, colector, Red de descargadores, sitios de tratamiento y vertido de aguas residuales; excepto proyectos relacionados, tales como estaciones de bombeo, pozos de registro, etc.

A nivel nacional

Félix Doroteo (2016) en su proyecto de tesis "Diseño de un Sistema de saneamiento, Conexiones Domiciliarias y Alcantarillado - lea", El objetivo principal de este análisis es diseñar agua para consumo humano, conexiones domiciliaria y tratamiento de aguas residuales para brindar el mejor servicio, lo que conducirá a una menor incidencia de infecciones en

los hogares. El autor concluye que: La velocidad es 3.17 m/s, que se especifica de acuerdo con el valor permitido y las reglas derivadas como la velocidad mínima y la velocidad máxima permitidas. De acuerdo con la norma OS.050, el diámetro mínimo de la tubería primaria en la red de distribución de agua es de 75 mm; en cuanto a la capacidad considerada, se concluye que el diseño cumple con la normativa vigente. También llego a la conclusión entorno a los tipos de áreas de captación la cual especifica las siguientes: Una es Manantiales de Ladera, esta área de captación se divide en tres: primero es el brazo de defensa y conducción, luego es el tanque húmedo, en el que se confía el agua y se confía El control del consumo Además, la basura se muestra junto a la tubería, el dispositivo de descarga es conveniente para capturar el agua a transportar, y la parte de defensa de la válvula está compuesta por una caja de secado. Por otro lado, los Manantiales de Fondo, una vez que el agua brota del fondo y no hay pendiente, se considera recolectar el agua en una caja húmeda sin placa de fondo y a menudo que se consume moderadamente el agua se dejara una tubería de limpia para la caja húmeda. Finalmente, en la zona de captación de varios manantiales, si hay agua de manantial cerca, se llevará a cabo la construcción de la cámara, y se recogerá al tanque de recolección de agua a través de tubería, donde acumula el agua para su posterior manejo, el tanque húmedo tiene una tubería de salida con una canasta, una tubería de aguas residuales y una tubería de drenaje, la válvula está protegida por un tanque seco.

Por otra parte, VILLACORTA, LUIS ALBERTO (2014) En su artículo de opinión, concluyó que un gran porcentaje de los asentamientos humanos en el Perú no tienen agua potable, como se observó en nuestro país desde hace muchos años, el agua siempre ha sido una lucha por la que deben pasar muchas personas. También llego a la conclusión que el Perú se encuentra dentro la lista de los países con abundantes lagos, ríos, manantiales, quebradas, etc., y aun así el consumo total de agua ha disminuido. Sin embargo, a pesar del aumento de propuestas de proyectos en de sistemas de agua potable dando por beneficiarios a diferentes asentamientos

humanos, pero aun así sigue existiendo un alto porcentaje de personas que no disfrutan de este servicio básico.

En cuanto a la revista de agua y saneamiento CONSTRUCCION & VIVIENDA COMUNICADORES S.A.C, Artículo de investigación. Lima-Perú, 2011. Menciona que, Llevar agua potable segura y saneamiento a “todos los rincones urbanos del Perú” son metas planteadas por el actual gobierno al 2021. Existe el Plan Nacional de Salud 2017-2021, en el que se estima en detalle que los recursos financieros requeridos para cerrar la brecha al 2021 son de 45,5 mil millones de soles, de los cuales el 80,3% corresponda a la inversión para ampliar la cobertura; el 16.1% se destina a rehabilitación, y el 3,6% se destina a refuerzo empresarial. Sin embargo, no se escucha sobre planes actualizados de ordenamiento territorial o planificación urbana o rural que es donde se plasma el crecimiento de las ciudades: vivienda e infraestructura de salud, de educación, espacios de recreación, comercio, industrias, otros y, por ende, la distribución de servicios básicos. El recurso hídrico es transversal a todos los campos económicos del país y, sin ese derrotero, corremos el riesgo de seguir creciendo desordenadamente

A nivel local

ÁLAVA, J. Titulado “Diagnóstico para un sistema de agua potable para el área de Chontapampa y dependencias de Yanayacu en el distrito de Milpuc, provincia de Rodríguez de Mendoza”, Amazonia. Artículo de Investigación, 2017. Llega a la conclusión que según la norma OS.050, la presión estática en cualquier punto de la red de tubería no debe ser superior a 50 m H₂O. También se concluye que, debido a la mala calidad del agua que se utiliza actualmente, aumento la incidencia de enfermedades del tracto gastrointestinal, parásitos y enfermedades de la piel, disminuyendo el ingreso familiar y alterando las condiciones de vida del Anexo Chontapampa Pueblo Yanayacu.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Diseño del suministro de agua potable.

Según la norma OS.050, en un sistema de abastecimiento de agua potable la velocidad máxima en la red de distribución del líquido vital debe ser de 3 m / s como máximo, por último se llegó a concluir que la ejecución de este tipo de inversiones en proyectos hidráulicos son muy importantes y de esta manera propicia la formación profesional de los futuros ingenieros civiles, ya que permite poner en práctica lo aprendido y mantener los estándares y la experiencia a través de soluciones viables a diversos problemas. La comunidad de este país mediante el uso adecuado y el mantenimiento perseverante y adecuado del proyecto, las generaciones futuras se beneficiarán. Esta investigación constituye una herramienta básica para la implementación o construcción, será posible implementar un sistema de abastecimiento que cumpla con las condiciones cuantitativas y de calidad para el poblado de Chontapampa y el anexo Yanayacu, a fin de asegurar la demanda y salud del punto a abastecer en dichas localidades.

En teorías con relación a esta investigación se utilizan los siguientes conceptos obtenidos de artículos u otras fuentes de investigación bibliográfica. Para definir la implementación de un sistema de agua potable, Córdoba sostiene al respecto que el sistema de distribución de agua potable es un complejo conjunto de proyectos que permiten a las personas tener agua para su consumo dentro del casco urbano y para servicios públicos en la cual incluye el abastecimiento efectivo del agua a la población en función de su calidad (desde el punto de vista químico, físico y bacteriológico), continuidad del servicio, calidad del mismo y confiabilidad. (2018, p.10). Por otro lado, Jiménez sostiene al respecto que el objetivo principal del sistema de distribución de agua potable es brindar a los residentes locales la cantidad y calidad de agua suficiente para satisfacer sus necesidades, pues es bien sabido que los humanos están compuestos en un 70% de agua, por lo que sin duda este líquido es primordial para la supervivencia. (2015, p.16).

Para definir un sistema de abastecimiento de agua potable, Esprila, Martínez y Mora consideran que un sistema de distribución de agua potable es un conjunto de estructuras, maquinaria o equipos capaces de captar o extraer, transportar, regular, almacenar y distribuir agua apta para el consumo humano hasta cualquier punto donde se utilizará. (2013, p.4).

Según REYNA, El agua potable es un conjunto de tuberías, dispositivos y accesorios diseñados con la finalidad de transportar el agua que necesita una población específica desde la fuente de agua hasta el hogar del usuario para satisfacer sus necesidades. El desarrollo de la infraestructura de conservación del agua incluye la investigación de los sistemas de agua potable. Tienen los siguientes componentes: fuente, área de captación, línea de conducción, embalse, línea contigua, red de distribución. (2015, p.12)

Es de vital importancia realizar un correcto estudio de campo y/o trabajos preliminares que nos lleven a un adecuado y sobre todo funcional diseño de distribución de agua potable. Para definir la investigación y el trabajo de campo, señaló Rodríguez al respecto, se trata de estudios preliminares de propiedades socioeconómicas y de campo. Para implementar un proyecto de sistema de agua, aplicar el método de determinación de la población del proyecto y aplicar las especificaciones indicadas. por el diseño Investigar. estándar. (2001, p.9).

Aliaga destaca que es muy importante realizar un estudio de investigación de los recursos, para llevar a cabo estas tareas con éxito, es necesario obtener información sobre el consumo de la población y debe estar al día, por otro lado, la elección de los recursos, identifique y cree la fuente adecuada.

El consumo actual en la mayor parte de la población rural del país consume agua de ríos, arroyos, acequias, canales de riego y manantiales. Esta agua no está debidamente protegida ni tratada y no se puede garantizar, ya que puede ser una fuente de contaminación que provoca enfermedades y epidemias. Es importante identificar la fuente actual y saber dónde comenzará toda nuestra distribución de agua para

la población, ya sea río, canal, arroyo, arroyo, etc. Y probar su uso tanto para riego, etc. para determinar el consumo de agua promedio per cápita de la demanda de agua; Y para comprender de la fuente a la población, describa su distancia del centro denso, su ubicación (por encima o por debajo del centro denso) y la calidad y cantidad del agua en el área.

Los beneficiarios de esta investigación podrán comprender las necesidades futuras de la población y comprender que, si es necesario implementar un sistema de abastecimiento de agua potable, avanzaremos hacia la identificación y selección de la fuente donde se encuentra la ubicación más conveniente. Los pozos de agua de manantial y los pozos de agua de puquios son la fuente de agua más ideal para un sistema de suministro de agua potable por gravedad, por lo que debe hacer esto. Para hacer una selección es necesario visitar todas las fuentes de agua posibles y determinar la calidad y cantidad de cada fuente. La idoneidad de una fuente de agua se evalúa sobre la base de la posibilidad de contaminación, la posibilidad de expansión futura, la necesidad de construir sistemas de almacenamiento y conservación y el derecho al agua. Además, es importante conocer la distancia y ubicación de la fuente desde el centro densamente poblado. (2017, p. 20)

Pitman nos dijo que, para determinar la viabilidad del proyecto, el primer paso es visitar el área. Esto incluye recopilar la información básica necesaria para obtener la máxima participación de la población, realizar actividades de espionaje en el lugar y preparar encuestas. Durante su estadía, los técnicos deben convocar varias reuniones para conocer el estado del uso del agua y evaluar la participación comunitaria, y discutir los proyectos que más se benefician de ella. Para hacerlo sin generar falsas expectativas, es necesario explicar la importancia del agua limpia y los procesos de trabajo a seguir para completar el proyecto. (2018, p. 15)

El diseño del proyecto de agua potable no solo satisface las necesidades actuales, sino que también predice el crecimiento de la población durante un período razonable de 10 a 40 años; Es necesario estimar la población futura al final de este período y determinar la demanda de agua al final

del período de planificación, dependiendo de la población futura. (2019, p. 40)

Según el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano-Rural, el caudal máximo diario constituye el caudal máximo diario de agua de un año y el caudal máximo horario es el consumo máximo diario de agua durante una hora. El caudal diario medio anual es el caudal medio de consumo anual. (2016, p. 10).

El sistema de suministro de agua potable consta de: una área de captación de agua; La tubería (línea de conducción) es parte del sistema que transporta el agua desde la zona de captación hasta un tanque o reservorio, una planta de tratamiento de agua, una intersección de red predeterminada mediante bombeo y / o re-bombeo o por gravedad.; que además contienen válvulas y otros accesorios: La función de la Válvula de entrada y válvula de salida es permitir que se descargue rápidamente una gran cantidad de aire cuando la tubería se llena, y permite que entre una cantidad suficiente de aire cuando se vacía la tubería. (El Sistema Interurbano de Servicios de Agua Potable y Saneamiento, 2014).

2.2.2 Abastecimiento del líquido elemento

Según Ulloa (2017), en su trabajo de tesis titulada “Evaluación del Sistema de Agua Potable Monjas, Cantón Gualaceo, provincia de Azuay”, usó métodos descriptivos, realizó visitas de campo y realizó una evaluación de la higiene física de la estructura del sistema. Su evaluación puede comprender los defectos y las causas de los componentes del sistema de agua. Presentó sugerencias de mejora, incluida la previsión de la población, el cálculo hidráulico del caudal, el análisis de componentes y la evaluación del saneamiento también brindo su opción sobre el análisis hidráulico de la red, de acuerdo con la normativa vigente, para Garantizar la salud de los residentes y servicios de alta calidad que satisfagan las necesidades del departamento. El proyecto analizó el Control de la calidad del líquido elemento (agua) desde el tanque de agua El Chaupi hasta la urbanización de Bohíos de Jatumpamba desde la red de abastecimiento. Encuentra que los problemas se deben al aumento

de la población, la edad o la vida útil de las redes y materiales que las componen, Se recomienda cambiar el pavimento y las tuberías para evitar que piedras o arena entren en la red de tubería y bloqueen el flujo de agua sucia en la carretera. Concluyó que los sistemas actuales para los usuarios de los servicios de saneamiento y agua potable tienen más de 25 años construidos la cual ya se encuentra al límite de su periodo útil de vida.

2.3 Enfoques conceptuales

Agua de consumo humano: Agua apta para el consumo diario de la población en general y para uso doméstico diario, incluida la higiene personal. (MINSA, 2011).

Fuente de suministro de agua potable: Se esforzará por asegurar la calidad y cantidad que requiere el sistema para atender las necesidades de la población, debemos reconocer las fuentes adjuntas, topografía, ubicación geográfica, cambios anuales, rendimientos mínimos, análisis físico-químico, vulnerabilidad y microbiología, entre. investigación necesaria. (Norma OS.010, 2006).

Línea de Conducción de agua para: Es la estructura que transporta el agua desde el área de captación hasta la planta de tratamiento, y debe ser suficiente para orientar al menos el caudal máximo diario. (norma OS.010, 2006).

Agua potable: La designación de todas las instalaciones, equipos, tuberías y accesorios necesarios para la recogida, transporte, tratamiento y distribución del agua al usuario. (SUNASS, 2000).

Planta de tratamiento de agua: Es un conjunto de estructuras y equipos que hacen que el agua sea potable. (SUNASS, 2000).

Línea de distribución de agua: Es un conjunto de tuberías, accesorios y válvulas para la distribución de agua potable. (SUNASS, 2000).

Reservorio: Es una estructura que permite la acumulación de agua consumible para la población y por tanto garantiza el suministro de la red de distribución y mantiene una adecuada presión de servicio. (SUNASS, 2000).

Tratamiento de agua: Eliminar todas las sustancias nocivas del agua mediante métodos naturales o artificiales para lograr los objetivos especificados en la normativa de calidad del agua potable. (RNE, 2006).

Calidad del agua: Las propiedades físicas, químicas y bacteriológicas del agua la hacen apta para el consumo humano y no tienen ningún efecto sobre su salud, incluidos el aspecto, el sabor y el olor. (RNE, 2006).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Aplicada, La investigación aplicada busca generar conocimiento directamente aplicado a temas sociales o del sector productivo. Este es básicamente un proceso de conectar teorías y productos basados en los logros tecnológicos de la investigación básica. (José Lozada 2018).

Diseño de investigación: No Experimental, Es una investigación empírica y sistemática en la que los científicos no pueden controlar directamente las variables independientes porque su desempeño ya ha llegado o porque son inherentemente incontrolables. En ausencia de una intervención directa, la relación entre las variables se infiere de los cambios que la acompañan en las variables independientes y dependientes. Esta definición debería explicar por qué la razón para no manipular variables independientes en la investigación no experimental es que es imposible hacerlo. Arnau utiliza el término investigación no experimental para referirse ampliamente a un conjunto de métodos y técnicas de investigación, así como a estrategias experimentales y semiexperimentales. Cabe señalar que en este tipo de estudios no existe manipulación de variables independientes ni aleatorización durante la formación del grupo. Santa, Feliberto (2010).

Alcance: Descriptiva, El propósito de la investigación descriptiva es describir las características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se esté analizando. Es decir, solo pretenden medir información sobre conceptos o variables de

forma independiente o colectiva, es decir, su objetivo no es mostrar cómo se relacionan; Luis Diego Mata Solís (2019).

3.2. Variable y operacionalización de variables

Variable Independiente: Implementación del suministro de agua potable.

Definición conceptual: El principal objetivo de la implementación del suministro de agua potable es brindar a los residentes locales suficiente cantidad y calidad de agua para satisfacer sus necesidades, porque es bien sabido que los humanos somos 70% agua. Entonces este líquido es esencial para la supervivencia. (Jimenez 2013).

Definición operacional: Captación, Planta de tratamiento de agua potable y Redes de distribución de agua potable.

Dimensiones: Redes primarias y secundarias.

Indicadores: Periodo de diseño, velocidad, caudal máximo horario.

Variable Dependiente: Mejorar el abastecimiento del líquido elemento.

Definición conceptual: La finalidad de una mejora entorno al abastecimiento del líquido elemento (agua), es la de brindar facilidades a las personas para que dicho elemento llegue hasta sus viviendas, ahorrándoles tiempo valioso para realizar otras actividades las cuales fueron ocupadas para ir en búsqueda de agua ya sea de pozos, ríos, quebradas, etc.

Definición operacional: Suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento.

Dimensiones: Numérica.

Indicadores: Cantidad de personas beneficiadas

Escala de medición: Porcentaje

Operacionalización:

Tabla Nº 05. *Matriz de operacionalización de las variables.*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Diseño del suministro de agua potable	REYNA, El agua potable es un conjunto de tuberías, dispositivos y accesorios diseñados con la finalidad de transportar el agua que necesita una población específica desde la fuente de agua hasta el hogar del usuario para satisfacer sus necesidades (2015, p.12)	Sistema de tratamiento de agua potable captación, sedimentador, reservorio y redes de agua de consumo humano.	Físico	Turbidez	UNT
			Químico	pH	Und pH
			Hidráulica	Caudal	L/s L/s M H2O m
				Velocidad	
Presión					
Mejorar el abastecimiento del líquido elemento	El sistema de abastecimiento de agua potable está constituida por: una captación de agua; La línea de conducción es parte del sistema, que transporta agua y otros accesorios (Sistema intermunicipal de servicios de agua potable y saneamiento, 2014).	Componentes para el mejoramiento de la calidad del agua	físicos	Longitud	und
				Captación	
				Sedimentador	
				Reservorio	

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.

Población

Para Espinoza (2016), es un conjunto de elementos (limitados o infinitos) definido por una o más características, y todos los elementos que lo componen son compartidos. La investigación tendrá como población y muestra a la misma cantidad de individuos del centro poblado Alto San Martín con 63 habitantes.

Muestra

"Cuando sea imposible o inconveniente realizar un censo, trabajaremos con muestras, es decir, una parte representativa y suficientemente amplia de la población" (Espinoza 2016). Las muestras que se tomarán para análisis estudio y proyección del sistema de abastecimiento equivale a la población total beneficiada del centro poblado Alto San Martín la cual cuenta con 78 habitantes actuales.

Criterios de inclusión: Población total de un mismo centro poblado.

- Criterios de exclusión: no existen criterios de exclusión, pues se proyecta la red de distribución de tal manera que toda la población se sienta beneficiada.

3.3.1. Unidad de análisis

Nuestra unidad de investigación básicamente establece diferentes pruebas y procedimientos de laboratorio, así como la utilización de diferentes programas ingenieriles como WaterCad, AutoCad y Excel, Word para recolectar información para su posterior comparación y procesamiento. Además,

también se cuenta con personal de profesionales que han recibido capacitación sobre tales recomendaciones.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Entre las técnicas tenemos:

Recolección de información, se recolectaron datos de diversas fuentes confiables y lugares precisos dentro del centro poblado Alto San Martín.

Técnicas

Se utiliza para recopilar y procesar todos los estudios de campo:

Tabla 1. *Técnicas, instrumentos y fuentes*

Técnicas	Instrumentos	Fuente
Aforo	Ficha de registro de datos sobre volumen, espacio y tiempo.	Manuel de medición de agua (MINAGRI 2015).
Levantamiento topográfico	Estación total- nivel	RNE
Análisis hidráulico	Método Hardy Cross	NORMA OS 050
Calculo hidráulico	Fórmula de Hazen y Williams	NORMA OS 050
Modelamiento de redes	WaterCad	RNE
Presupuesto	S10-2005	CAPECO

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Instrumentos

"Son herramientas que nos permiten recopilar la información que necesita un investigador. Las principales técnicas son las siguientes: observación, entrevista, encuesta y pruebas estandarizadas".

Validez

Validez de los instrumentos: El proyecto tiene por hecho el uso de metodologías, coeficientes y formulas establecidas como válidas y correctas en el RNE, además de ser aceptadas en proyectos de inversiones públicas el uso de softwares como WATERCAD.

Confiabilidad

Confiabilidad de los equipos: Los datos obtenidos y las estimaciones provistas para la implementación del suministro de agua potable en la localidad de Alto San Martín son estimaciones confiables, gracias al uso de medidas de crecimiento exponencial según el proyecto.

Equipos calibrados para los ensayos del Laboratorio de Mecánica de Suelos LM CECONSE.

3.5. Procedimientos

Se observaron los siguientes estándares al diseñar la red de distribución (CEPIS/OPS 2005):

- La red de distribución debió estar diseñada para un caudal máximo por hora,

Se determinó el área de servicio y la expansión de la población.

- Se midió la topografía del terreno, incluida información detallada sobre la ubicación de edificios residenciales, públicos, comerciales e industriales; Así como anchos de carreteras, áreas equipadas, áreas geográficamente inestables y otras áreas potencialmente peligrosas.
- Se consideró el tipo de terreno y las características de la capa de rodadura en las calles y pasajes.

Procedimientos para determinar el consumo diario promedio anual, el consumo máximo diario y el consumo máximo horario en el centro poblado Alto San Martín.

Primero se determinó el caudal estimando para la población futura:

Para estimar la población futura se consideró un periodo de diseño de 20 años por ser un Proyecto Nuevo, con una tasa de crecimiento anual según el INEI, para el cual se ha realizado el cálculo mediante la expresión siguiente:

$$Pf = Pa(1+T*r/1000)$$

Pf = Poblacion Futura

Pa = Poblacion actual

T = Periodo de diseño (20)

r = Tasa de crecimiento poblacional (según INEI)

Luego se determinó la dotación y los caudales de diseño según el RNE y el MEF:

Dot = 100 lit/hab/dia

Así mismo:

K1 = 1.3 (factor utilizado para localidades urbanas y rurales)

K2 = 2.0 (factor utilizado para localidades urbanas y rurales)

Gasto Promedio: $QP = \text{Dot} * Pf / 86400$

Gasto Maximo Diario: $QMD = Qp * K1$

Gasto Maximo Horario: $QMH = Qp * K2$

Procedimiento para identificar el tipo de fuente apropiado que permita abastecer el sistema de agua potable en el centro poblado Alto San Martín.

Se procedió a realizar el estudio del caso, buscando información respecto a las fuentes de aguas superficiales y subterráneas que sirvan de consumo humano.

Para determinar la fuente del sistema, se realizó una investigación, incluida la identificación de fuentes alternativas, ubicación geográfica, topografía, rendimientos mínimos, cambios anuales, análisis fisicoquímico y bacteriológico, y descripciones de las áreas de reabastecimiento de fuentes. (Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento 2004).

Recolección de datos de parámetros de calidad de agua según el MINSA y el ANA, para según estos determinar el tipo de tratamiento que debe llevar.

Procedimiento para determinar los componentes que intervienen en el Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín

Debido a que el caudal de la fuente es mayor que el caudal máximo diario requerido y la estructura de ajuste no se considere después del análisis económico, la cuenca se diseñó como el caudal máximo diario. Utilice cálculos de memoria para determinar componentes, tipos de componentes y tamaños de componentes. En términos de construcción, operación y mantenimiento, se dió prioridad a soluciones técnicas y económicas más simples.

Procedimiento para diseñar el sistema de agua potable utilizando el programa WaterCAD para determinar su funcionalidad y cumplimiento de la normativa vigente

La red de distribución debe está diseñada para un caudal máximo por hora. Para el análisis hidráulico del sistema de distribución se utilizó el método

Hardy-Cross, la segmentación o cualquier otro método útil. Se utilizó una fórmula sensata para el cálculo hidráulico de la tubería. Al aplicar la fórmula de Hazen-Williams, se utilizó el coeficiente de fricción calculado. Los datos obtenidos serán procesados utilizando el programa WATER CAD. Una vez el programa estuvo encendido, se procedió a realizar la configuración de unidades, diámetros de tuberías, materiales, etc.

Siguiendo el proceso se ingresa las cotas tomadas por el levantamiento topográfico de la zona, estas se construyeron y procesan en el programa.

Procedimiento para Calcular el presupuesto del sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado Alto San Martín.

Para el cálculo del presupuesto del sistema de abastecimiento de agua potable se utilizó el programa (S10 - PRESUPUESTOS 2005), así como también se utilizó la revista de la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) para obtener rendimientos, cuadrillas, cantidades, recursos utilizados para cada partida, etc. las cuáles fueron utilizadas para el cálculo del metrado de las partidas por completo. También se utilizaron expedientes recientes elaborados para la zona cercana de dicho proyecto, teniendo como objetivo saber con más eficiencia o exactitud los rendimientos y costos apropiados para esta zona, tratando de obtener resultados verídicos.

3.6. Método de análisis de datos

Análisis descriptivo.

El análisis de los datos se realizó mediante un análisis estadístico descriptivo, en una matriz de datos Excel, para la evaluación de la eficiencia y la cobertura de abastecimiento a la población de esta forma mejorar la calidad de vida.

Análisis ligados a las hipótesis.

Para probar la hipótesis se utilizó las pruebas de laboratorio, relacionadas al agua y al suelo.

3.7. Aspectos éticos

Se practicaron valores éticos y buenas conductas de investigación, respetando los reglamentos, teorías, artículos científicos, libros, normas que ayudaron a la realización de la investigación para conseguir los resultados de tal manera que sean reales y confiables.

IV. RESULTADOS

En esta investigación y desarrollo, con el fin de cumplir con el objetivo general, se obtuvieron los siguientes resultados: Diseñar el sistema de abastecimiento de agua potable para la mejora del abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021 y respecto a los objetivos:

4.1. Consumo promedio diario anual, consumo máximo diario, consumo máximo horario en el centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021

Para determinar el consumo promedio de la población, se determinan primero los parámetros de diseño:

Tabla 2. Información de la población de diseño

LOCALIDAD	Población Actual	Viviendas
Alto San Martín	78 Habitantes	18 Viviendas
TOTAL	78 Habitantes	18 Viviendas

Fuente: Padrón de beneficiarios

Tabla 3. Información de la población educativa

Localidad	Instituciones Educativas	Nº	Cantidad	Parcial
Alto San Martín	IEI	1	25 Estudiantes	25 Estudiantes
	PRIMARIA	0	0 Estudiantes	0 Estudiantes
	SECUNDARIA	0	0 Estudiantes	0 Estudiantes
TOTAL		1 I.E.	25 Estudiantes	25 Estudiantes

Fuente: Padrón de beneficiarios- ESCALE/MINEDU

Tabla 4. Información de la población salud

Localidad	Instituciones Educativas	Nº	Cantidad	Parcial
Alto San Martin	POSTA DE SALID I-1	1	2 Consultorios	2 Consultorios
TOTAL		1 PS	2 Consultorios	2 Consultorios

Fuente: Padrón de beneficiarios- RENAES

Tabla 5. Información de otras instituciones

Localidad	Otras instituciones	Nº	Densidad	Parcial
Alto San Martin	Casa Comunal	1	4 Habitantes	4 Habitantes
	Iglesia	1	4 Habitantes	4 Habitantes
TOTAL	Otras Instituciones	2	10 Habitantes	10 Habitantes

Fuente: Elaboración propia, 2021

Para identificar la tasa de crecimiento se ha tenido en cuenta las indicaciones de la RM N° 192-2018-VIVIENDA, que indica:

- a. La tasa de crecimiento anual debe corresponder al período intersensual de una ubicación en particular.
- b. Si no existe, se debe utilizar la razón de otras poblaciones con características similares o, si no existe, la tasa de crecimiento rural.
- c. Si la tasa de crecimiento anual es negativa, se debe adoptar la población del proyecto como actual ($r = 0$), en caso contrario se debe consultar al INEI.

Tabla 6. Tasa de crecimiento

	Población según censo (2007)	Población según censo (2017)	Tasa de crecimiento*
Santa Rosa	175	53	-6.97%

Fuente: Elaboración propia, 2021

La localidad de Alto San Martín no presentan datos en el censo del 2007, por lo que NO se puede determinar sus tasas de crecimiento inter censales específicas, sin embargo es la población de Santa Rosa de características similares a la población del centro poblado, el cual es un número negativo, por lo que se tomará a $r = 0.00\%$

En función de los datos obtenidos, y teniendo en consideración las indicaciones de la RM N° 192-2018-VIVIENDA, se ha adoptado las siguientes tasas de crecimiento para cada localidad:

LOCALIDAD	TASA DE CRECIMIENTO ADOPTADA
Alto San Martín	0.00%

Determinación de la densidad de la poblacional:

Tabla 7. Densidad poblacional

LOCALIDAD	POBLACIÓN BENEFICIARIA ACTUAL	VIVIENDAS EMPADRONADAS EN TRABAJO DE CAMPO	DENSIDAD POBLACIONAL
Alto San Martín	78 Habitantes	18 Viviendas	4.33

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 8. Proyección de la población

<i>Tiempo</i>	<i>Año</i>	<i>Alto San Martín</i>	<i>Total</i>
0	2021	78	78
1	2022	78	78

2	2023	78	78
3	2024	78	78
4	2025	78	78
5	2026	78	78
6	2027	78	78
7	2028	78	78
8	2029	78	78
9	2030	78	78
10	2031	78	78
11	2032	78	78
12	2033	78	78
13	2034	78	78
14	2035	78	78
15	2036	78	78
16	2037	78	78
17	2038	78	78
18	2039	78	78
19	2040	78	78
20	2041	78	78

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 9. Proyección de la demanda de agua

AÑO	POBLACION	CONSUMO DE AGUA (l/día)						DEMANDA AGUA				ALMACENAMIENTO (m3)
		DOMESTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	ESTATAL	SOCIAL	TOTAL	Qp (lps)	Qmd (lps)	Qb (lps)	Qmh (lps)	
0	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
1	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
2	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
3	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
4	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
0	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
6	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
7	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
8	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
9	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
10	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
11	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
12	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
13	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
14	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
15	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
16	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
17	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
18	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
19	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
20	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91

Por lo que:

Caudal máximo diario: 0.11 L/s

Caudal máximo horario: 0.18 L/s

4.2. Fuente apropiada que permita abastecer el sistema de agua potable para el centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021

La fuente que se utilizara para poder abastecer a dicho sistema de abastecimiento de agua potable es una fuente de agua superficial (quebrada) la cual tiene el nombre de quebrada "Alto San Martín" y se encuentra a unos 500 m desde el centro poblado, se eligió esta fuente de agua ya que cumple con los requisitos principales como son, ser agua limpia, ser agua de un olor y color neutro, estar en un lugar limpio y libre de contaminación, etc.

Por otro lado, también se eligió dicha cuenca por que se encuentra en un punto alto teniendo como cota inicial 860 msnm y la cota del lugar a abastecer es de 815 msnm, dándonos una diferencia de cotas de 45 m con la cual trabajaremos para el diseño de la misma.

A continuación, se muestra el aforo de la cuenca "Alto San Martín":

Aforo de cuenca "Alto San Martín" a través del método del balde								
Lugar	N° Veces	Vol. De balde	Tiempo (seg)	Promedio	Caudal l/s	Caudal l/min	Caudal l/hor	Caudal l/Día
Primer lugar	1	20 litros	66	67.00	0.30	17.91	1074.63	25791.04
	2	20 litros	67					
	3	20 litros	68					
Segundo lugar	1	20 litros	68	67.67	0.30	17.73	1064.04	25536.95
	2	20 litros	67					
	3	20 litros	68					
Promedio				67.3	0.3	17.8	1069.3	25664.0

Obteniendo los siguientes resultados:

- ✓ El Tiempo en que demora el balde de 20 litros en llenarse es de 67.3 segundos.

- ✓ El caudal promedio que transporta la quebrada Alto San Martin es de 0.30 l/s, y dicha población del centro poblado necesita un caudal requerido de 0.18 L/s, por lo tanto, dicha fuente será capaz de abastecer a dicha población.

También se procedió a realizar ensayos para identificar las características y determinar si la fuente es la apropiada para el consumo humano en la cual se realizó un análisis físico químico del agua y se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 10. Análisis del pH

pH	Unidad	Cantidad	ECA-A1
Muestra 01	Und pH	7.2	6.5-8.5
Muestra 02	Und pH	6.68	6.5-8.5
Muestra 03	Und pH	7.55	6.5-8.5
Promedio	Und pH	7.14	6.5-8.5

Fuente: Elaboración propia, 2021

Según los estándares de Calidad ambiental para el agua en la categoría A1, aguas que pueden ser potabilizadas solo con desinfección se indica que el valor del pH debe estar dentro de 6.5 a 8.5 para agua de consumo humano, por lo cual se considera como agua ADECUADA, y de buenas condiciones ya que los valores obtenidos en los ensayos de laboratorio indicaron valores dentro de lo establecido.

Tabla 11. Análisis de la Turbidez

Turbidez	Unidad	Cantidad	ECA-A1
Muestra 01	UNT	4.32	5
Muestra 02	UNT	6.61	5
Muestra 03	UNT	2.32	5
Promedio	UNT	4.42	5

Fuente: Elaboración propia, 2021

De acuerdo con las normas de calidad ambiental para el agua de categoría A1, que solo puede ser potable mediante desinfección, se sugiere que el valor de turbidez del agua para consumo humano directo no debe exceder las 5 unidades nefrométricas de turbidez, pero pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional (sedimentador) si es que no pasa de 5 UNT, y debido a que el valor no supera notablemente el ECA se considera como agua ADECUADA, y de buenas condiciones.

4.3. Componentes que intervienen en el diseño del sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021

Diseño de la captación, memoria de cálculo (ver anexo 02):

Gasto Máximo de la Fuente:	0.18 l/s
Gasto Mínimo de la Fuente:	0.09 l/s
Gasto Máximo Diario:	0.11 l/s
1) Determinación del ancho de la pantalla:	
Diámetro Tub. Ingreso (orificios):	2.0 pulg
Número de orificios:	2 orificios
Ancho de la pantalla:	0.90 m
2) Cálculo de la distancia entre el punto de afloramiento y la cámara húmeda:	
L=	1.238 m
3) Altura de la cámara húmeda:	
Ht=	1.00 m
Tubería de salida=	2.00 plg
4) Dimensionamiento de la Canastilla:	
Diámetro de la Canastilla	4 pulg
Longitud de la Canastilla	15.5 cm
Número de ranuras :	115 ranuras
5) Cálculo de Rebose y Limpia:	
Tubería de Rebose	1.5 pulg
Tubería de Limpieza	1.5 pulg

Figura 1. Diseño de la captación

Diseño del sedimentador, memoria de cálculo (ver anexo 03):

Zona de sedimentación

Velocidad de sedimentación	$V_s =$	$q_s/86400$	0.000060 m/s	0.0060 cm/s
Area Superficial	$A_s =$	q_d/V_s	0.92 m ²	
Largo de la zona de sedimentación	$L_s =$	A_s/B	0.80 m	
Relacion Largo/Ancho	$R =$	L/B	0.62	3-6 (R.M. 192-2018, 2.10.2)
Relacion Largo/Profundidad	$r =$	L/H	1.20	5-20 (R.M. 192-2018, 2.10.2)
Longitud total del sedimentador	$L_t =$	$L+L_1$	1.80 m	
Velocidad Horizontal	$V_h =$	$100 \cdot q_d / (B \cdot H)$	0.003 cm/s	≤ 0.55 (R.M. 192-2018, 2.10.2)
Relacion V_h/V_s	$r' =$	$V_h \cdot 0.01 / V_s$	0.47	
Tiempo de retención	$T_o =$	$A_s \cdot H / (3600 \cdot q_d)$	6.99 horas	
Altura Maxima	$H_m =$	$H + S \cdot L / 100$	1.60 m	
Tasa de recoleccion de agua sed.	$q_r =$	$q_d / B \cdot 1000$	0.04 l/s.m	

Vertedero

Altura de agua sobre el vertedero	$H_2 =$	$[Q_d / (1.848 \cdot B) \cdot (2/3)]$	0.00128 m	
Ancho del vertedero	$b' =$	$\geq 4H$	0.01	-0.25 m

Figura 2. Diseño del sedimentador

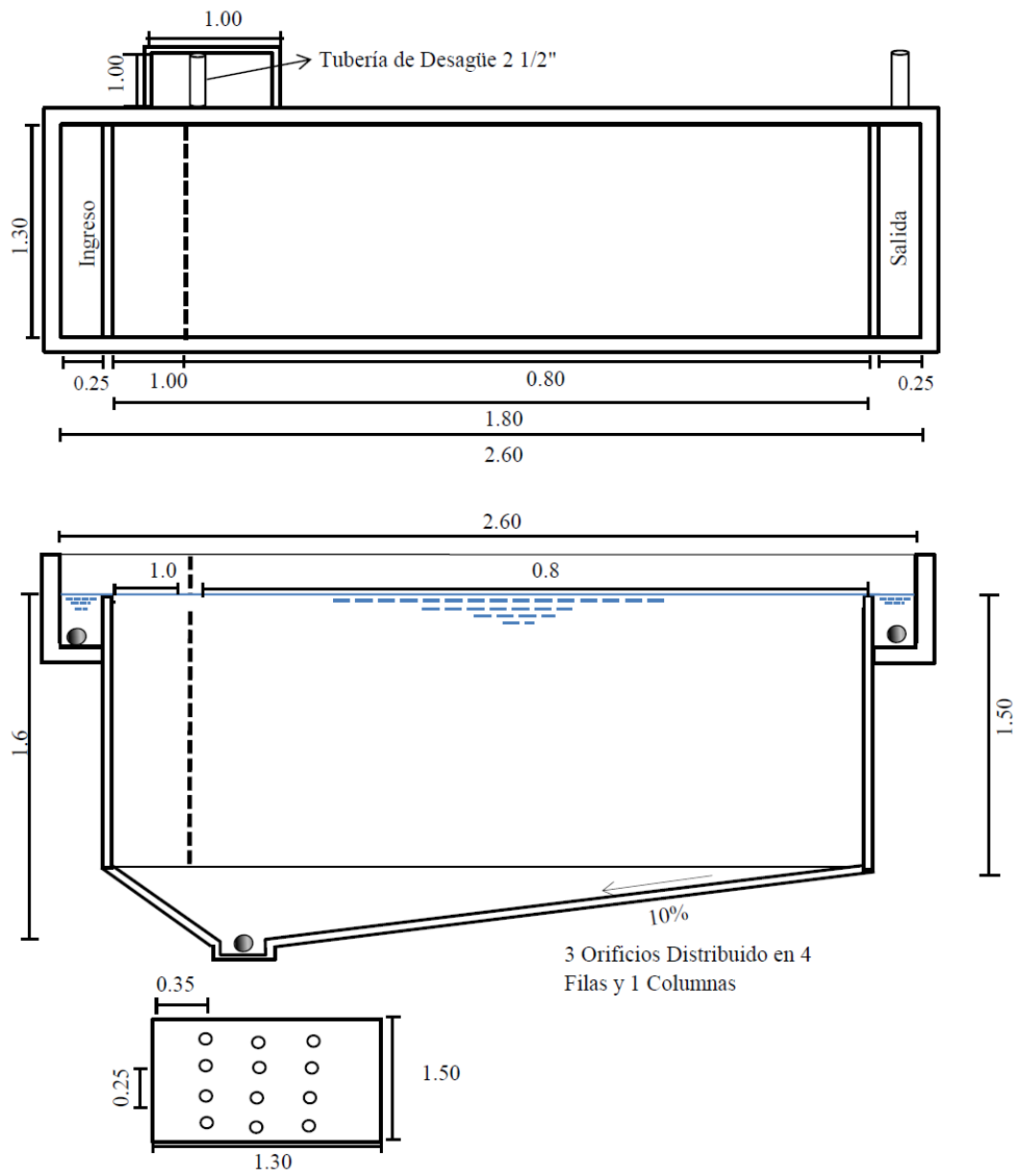


Figura 3. Esquema del sedimentador

Diseño del reservorio, memoria de cálculo (ver anexo 04):

. CÁLCULOS

Consumo Promedio Diario	Q_p	7637	L/d.
Volumen Util	V_{H_2O}	1.91	m ³
Volumen asumido para el diseño	V_d	5.0	m ³

. DIMENSIONAMIENTO DEL RESERVORIO

Altura de Agua	h	1.30	m.
Largo	A	2.00	m.
Ancho	B	2.00	m.
Borde Libre	BL	0.30	m.
Altura total	H_t	1.60	m.
Volumen final de almacenameinto	V_u	5.20	m ³

Figura 4. Diseño del reservorio

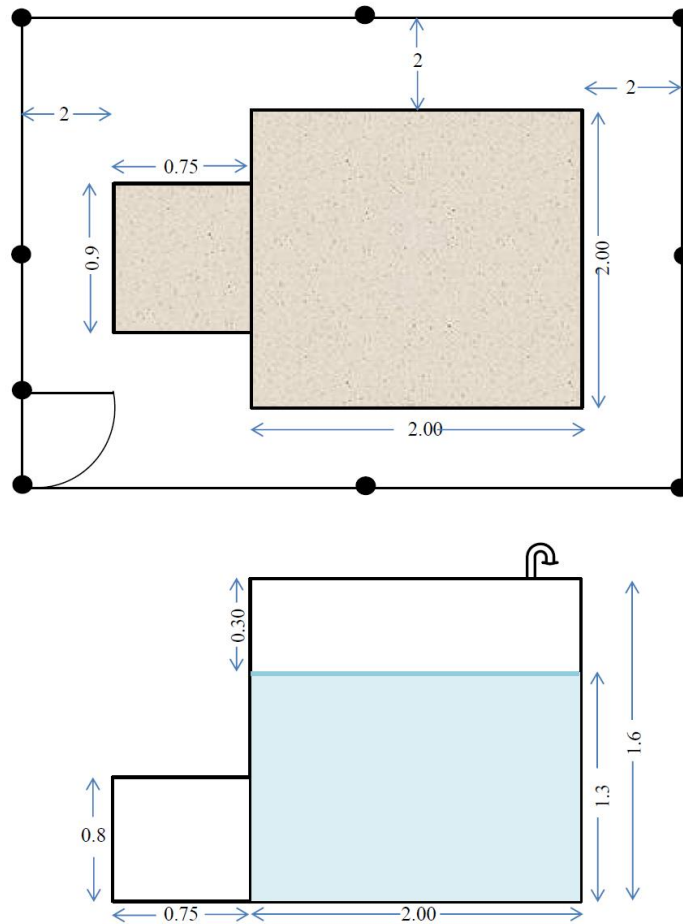


Figura 5. Dimensiones del reservorio

4.4. Sistema de agua potable utilizando el programa WaterCad

	ID	Label	Zone	Elevation (Base) (m)	Elevation (Minimum) (m)	Elevation (Initial) (m)	Elevation (Maximum) (m)	Volume (Inactive) (ML)	Diameter (m)	Flow (Out net) (L/s)	Hydraulic Grade (m)
284: CAPTACI	284	CAPTACIÓN	<None>	858.98	858.98	859.20	859.20	0.00	3.05	1.09	859.20

Figura 6. Ubicación de la captación

	ID	Label	Elevation (m)	Hydraulic Grade (m)
289: R-1	289	R-1	828.09	828.09

Figura 7. Ubicación del reservorio

Condiciones de diseño en WATERCAD

	ID	Label	Elevation (m)	Zone	Demand Collection	Demand (L/s)	Hydraulic Grade (m)	Pressure (m H2O)
273: J-1	273	J-1	819.84	<None>	<Collection:	0.00	827.75	8
274: J-2	274	J-2	817.86	<None>	<Collection:	0.00	827.59	10
276: J-3	276	J-3	823.29	<None>	<Collection:	0.04	827.54	4
280: J-4	280	J-4	814.00	<None>	<Collection:	0.05	827.45	13
290: J-5	290	J-5	819.05	<None>	<Collection:	0.08	827.51	8

Figura 8. Ubicación de nodos (J)

	ID	Label	Associated Element	Elevation (m)	Demand (Base) (L/s)
107: (Point)-1	107	(Point)-1	J-5	376.82	0.01
166: (Point)-2	166	(Point)-2	J-3	822.80	0.01
177: (Point)-3	177	(Point)-3	J-3	821.74	0.01
188: (Point)-4	188	(Point)-4	J-5	820.45	0.01
199: (Point)-5	199	(Point)-5	J-5	820.36	0.01
210: (Point)-6	210	(Point)-6	J-5	819.78	0.01
221: (Point)-7	221	(Point)-7	J-5	819.09	0.01
232: (Point)-8	232	(Point)-8	J-5	378.50	0.01
243: (Point)-9	243	(Point)-9	J-5	378.73	0.01
108: (Point)-1	108	(Point)-10	J-5	378.50	0.01
119: (Point)-1	119	(Point)-11	J-4	378.50	0.01
130: (Point)-1	130	(Point)-12	J-4	378.50	0.01
141: (Point)-1	141	(Point)-13	J-4	814.82	0.01
152: (Point)-1	152	(Point)-14	J-3	826.80	0.01
161: (Point)-1	161	(Point)-15	J-3	826.38	0.01
162: (Point)-1	162	(Point)-16	J-4	378.76	0.01
163: (Point)-1	163	(Point)-17	J-4	378.50	0.01

Figura 9. Ubicación de viviendas (Point)

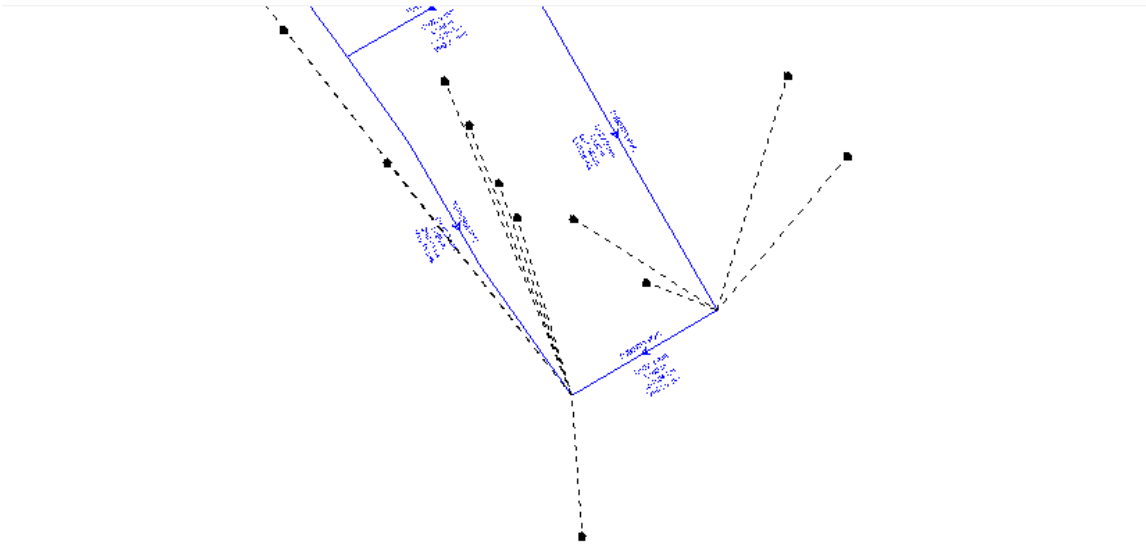


Figura 10. Conexión gráfica de viviendas a tuberías

Planos del sistema (ver anexo 05).

Tabla 12. Calculo hidráulico de tuberías de conducción y aducción

TRAMO		LONGITU D m.	DIAMETR O (INTERN O) MM.	DIAMETRO (COMERCIAL)	MATERIAL	CAUDA L L/s.	VELOCIDA D m/s.	HAZZE N- WILLIA M	PERDID A DE CARGA m.	COTA DE TERRENO		COTA PIEZOMETRIC A		PRESIONES	
INICIAL	FINA L									INICIA L	FINA L	INICIA L	FINA L	INICIA L	FINA L
CAPTACIÓ N	R-1	354.00	29.4	1"	PVC	1.05	1.55	150	0.088	858.98	828.0 9	859.20	828.0 9	0.00	0.00
R-1	J-1	114.00	29.4	1"	PVC	0.17	0.25	150	0.003	828.09	819.8 4	828.09	827.7 5	0.00	8.00

LONGITUD ACUMULADA	
3/4"	.00 m
1"	468.00 m
1 1/2"	.00 m
63 mm	.00 m
90 mm	.00 m
TOTAL	468.00 m

Tabla 13. Calculo hidráulico de redes

TRAMO		LONGITUD m.	DIAMETRO (INTERNO) MM.	DIAMETRO (COMERCIAL)	MATERIAL	CAUDAL L/s.	VELOCIDAD m/s.	HAZZEN- WILLIAM	PERDIDA DE CARGA m.	COTA DE TERRENO		COTA PIEZOMETRICA		PRESIONES	
INICIAL	FINAL									INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
J-3	J-5	40	22.90	3/4"	PVC	0.04	0.09	150	0.00	823.29	819.05	827.54	827.51	4.00	8.00
J-2	J-5	95	22.90	3/4"	PVC	0.04	0.11	150	0.00	817.86	819.05	827.59	827.51	10.00	8.00
J-1	J-2	46	22.90	3/4"	PVC	0.09	0.23	150	0.00	819.84	817.86	827.75	827.59	8.00	10.00
J-1	J-3	95	22.90	3/4"	PVC	0.08	0.18	150	0.00	819.84	823.29	827.75	827.54	8.00	4.00
J-2	J-4	141	22.90	3/4"	PVC	0.05	0.12	150	0.00	817.86	814.00	827.59	827.45	10.00	13.00

LONGITUD ACUMULADA	
3/4"	417.00 m
1"	.00 m
1 1/2"	.00 m
63 mm	.00 m
90 mm	.00 m
TOTAL	417.00 m

4.5. Presupuesto del sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021

S10

Página: 1

Datos Generales del Presupuesto

Obra **0302022** "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Propietario **02100035** UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Lugar **220105** SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR

Fecha **16/11/2021** Plazo días Jornada **8.00** horas

Moneda principal **01** NUEVOS SOLES

Subpresupuestos:

Código	Descripción	Cantidad	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
001	CAPTACION DE LADERA	1.00	17,756.81	17,756.81
002	LINEA DE CONDUCCION	1.00	9,964.43	9,964.43
003	RESERVORIO DE 5 M3	1.00	22,865.82	22,865.82
004	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR)	1.00	61,114.94	61,114.94
005	LINEA DE ADUCCION Y DISTRIBUCION	1.00	10,062.21	10,062.21

Presupuesto (S/.)

Costo directo	121,764.21
Costo indirecto	0.00
Total	121,764.21

SON: CIENTO VEINTIÚN MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO Y 21/100 NUEVOS SOLES

V. DISCUSIÓN

En la investigación realizada por Alex Alrnonacid (2018) determina que el río Queten es suficiente para el estudio descrito, el indica que el problema en cuanto al flujo del caudal es debido al cálculo del diámetro de la línea de aducción, por lo cual dentro de la presente investigación se coincide, debido a que es de importancia el diámetro de las tuberías para trasladar el caudal aforado, dentro de ellas, para eso se realizó un modelamiento hidráulico.

Para Alvarado (2019) El tipo de red de agua contara con obras especiales, un paso elevado, válvula de aire, cámara de presión, línea de aducción con un diámetro de 1 " y tubería de PVC, dentro de lo que concierne en la investigación actual no se han utilizado obras especiales, porque la topografía no fue totalmente accidentada, pero se considera importante lo dicho por el anterior autor, además Alvarado (2019) para la velocidad se utilizó la norma ecuatoriana que nos da 0.45 a 2.5 m/s y dentro de la investigación se utilizó la norma peruana basada en RM.192-2018 VIVIENDA , en cuanto a la pérdida y bajas de carga se utiliza las fórmulas de Hazen-Williarns y la fórmula de Darcy.

JIMENEZ, J. (2012) Menciona que el sistema hidráulico de la ciudad tiene el saneamiento como uno de sus objetivos para prevenir las enfermedades relacionadas con el agua, basándonos en estas precisiones dentro de la investigación se priorizó la necesidad dentro del ambiente rural para abastecer de agua a una localidad, cuya deficiencia es notable. Además, las partes que componen un sistema hidráulico de agua son las siguientes: sistema de agua potable, área de captación, línea de conducción, hasta que el agua llegue a las viviendas.

En una investigación realizada por Félix Doroteo (2016) cuyo objetivo fue diseñar agua para consumo humano, concluye que el proyecto cumple con la normativa vigente. Dentro de lo enmarcado dentro de la investigación se ha determinado la prioridad de relacionar lo calculado con la norma vigente.

Por otra parte, VILLACORTA, LUIS ALBERTO (2014) En su artículo de opinión, concluyó que un gran porcentaje de los asentamientos humanos en

el Perú no tienen agua potable, razón por la cual dentro de la investigación se ha priorizado la necesidad rural para proyectar un sistema de agua y mejora del estilo de vida de la población beneficiaria; además coincidiendo con el autor que indica que el Perú se encuentra dentro la lista de los países con abundantes lagos, ríos, manantiales, quebradas, etc., y aun así el consumo total de agua ha disminuido según lo investigado es por la falta de sistemas adecuado que permitan el aprovechamiento adecuado de agua para la población.

El artículo de investigación realizado por ÁLAVA (2017). Llega a la conclusión que según la norma OS.050, la presión estática en cualquier punto de la red de tubería no debe ser superior a 50 m H₂O, un dato que dentro de la investigación se cuidó al momento de realizar los cálculos de agua y caudales.

VI. CONCLUSIONES

El sistema de abastecimiento de agua potable fue diseñado para mejorar el abastecimiento de agua de los pobladores de Alto San Martín, conformado por una captación, línea de conducción, sedimentador, reservorio y redes.

El consumo promedio diario anual es 3623.60 m³/año, el consumo máximo diario 0.11 L/s, el consumo máximo horario es 0.18 L/s en el centro poblado Alto San Martín.

La fuente apropiada es una quebrada de agua con buena calidad, más cercana y a una altura adecuada, cuyo aforo es 0.30 L/s que permite abastecer de agua para el centro poblado Alto San Martín, Moyobamba.

Los componentes involucrados en el diseño del sistema de suministro de agua potable es la captación de ladera, un sedimentador doble, un reservorio de 5 m³, y redes de agua de PVC C10 a simple presión de diámetro 1" para abastecer al centro poblado Alto San Martín.

Se diseñó con WaterCad y donde se determinó que la velocidad mínima es 0.09 L/s en un tramo largo y las presiones no superan los 50 m H₂O.

El presupuesto del sistema de abastecimiento de agua potable en el centro poblado Alto San Martín es de S/ 121,764.21 (CIENTO VEINTIÚN MIL SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO Y 21/100 NUEVOS SOLES).

VII. RECOMENDACIONES

A las entidades competentes en el tratamiento y aprovechamiento de agua para consumo humano (MINSA-ANA-ALA- SUNASS), tomar en cuenta las condiciones sanitarias y regulatorias para brindárselas los centros poblados, cuyas deficiencias y carencias son notables en cuanto al consumo de agua.

A las siguientes investigaciones se recomienda incidir en el tema de saneamiento, puesto que el sistema dentro de una comunidad nunca está completo sin una disposición final de excretas.

Tomar en cuenta los estudios básicos y todo lo requerido según la norma para poder proyectar adecuadamente las redes de agua dentro de una población, los factores de crecimiento poblacional y densidad son muy importantes para el diseño adecuado de los componentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ISSN 0718-0764 Alberto, Joel, and Wilver Hurtado. 2019. "Diseño Del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de La Localidad de Totutla, Veracruz / Tesis Que Para Obtener El Título de Licenciatura En Ingeniería Civil." Universidad Cesar Vallejo.

Disponible en:

<http://132.248.9.195/ptd2015/junio/0730589/Index.html>.

CEPIS/OPS. 2005. "Guía Para El Diseño de Redes de Distribución En Sistemas Rurales de Abastecimiento de Agua." Organización Panamericana de la Salud: 13.

Disponible en:

http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guialcalde/2sas/d23/043_diseño_de_redes_de_distribución/diseño_de_redes_de_distribución.pdf.

Espinoza, Eleonora. 2016. Población y Muestra. Honduras.

Disponible en:

<http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>.

Hernandez, Roberto, Carlos Fernandez, and Pilar Baptista. 2014. Metodología de La Investigación. 6° edición. ed. Mc Graw Hill. Mexico.

Disponible en:

<https://www.uca.ac.cr/wpcontent/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.

INEI. 2016. "Perú: Formas De Acceso Al Agua Y Saneamiento Básico. Síntesis Estadística." Perú: Formas de acceso al agua y saneamiento básico:

Disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua.pdf.

Jimenez, José. 2013. "Manual Para El Diseño de Sistemas De Agua Potable Y Alcantarillado." In Universidad Veracruzana, Xalapa, 209. Disponible en:

https://www.uv.mx/ingenieriacivil/files/2013/09/Manual-de_Disenio-para-Proyectos-de-Hidraulica.pdf.

MINAGRI. 2015. "Manual No 5 Medición de Agua." Ministerio de Agricultura y Riego de Lima 2da Ed.(Dirección General de Infraestructura Agraria y Riego).

Disponible en:

<http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/manualriego/manual5.pdf>.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. 2004. "Parametros De Diseño De Infraestructura De Agua Y Saneamiento Para Centros Poblados Rurales."

Disponible en:

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/saneamiento/3_Parametros_de_dise_de_infraestructura_de_agua_y_saneamiento_CC_PP_rurales.pdf.

Ministerio de Vivienda Contrucción y Saneamiento. 2016. Resolución Ministerial No 173 - 2016 - Vivienda. Lima.

Disponible en:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/22029/RM-173-2016-VIVIENDA.pdf>.

OMS. 1996. "¿Qué Calidad de Vida?" Foro mundial de la salud.

Disponible en:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/55264/WHF_1996_17_n4_p385387_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/55264/WHF_1996_17_n4_p385387_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://apps.who.int/iris/bitstr.

Saens, Josías. 2019. "Mejoramiento y Ampliación Del Sistema de Abastecimiento y Distribución de Agua Potable En El Barrio Triunfadores de La Localidad de Habana, Distrito de Habana, Provincia de Moyobamba, Región San Martín – 2019." Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Disponible en:

<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/18021>.

Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado. 2014. "CRITERIOS Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA FACTIBILIDADES. Sistemas de Agua Potable." Actualización de los criterios y lineamientos técnicos para factibilidades en la Z.M.G.

Disponible en:

http://www.siapa.gob.mx/sites/default/files/capitulo_2_sistemas_de_agua_potable-1a_parte.pdf.

UNICEF Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2019. "Un Nuevo Informe Sobre Las Desigualdades En El Acceso a Agua, Saneamiento e Higiene También Revela Que En Más de La Mitad Del Mundo No Hay Acceso a Servicios Seguros de Saneamiento." Junio 2019.

Disponible en:

<https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/1-de-cada-3-personas-en-el-mundo-no-tiene-acceso-a-agua-potable>.

AROCHA, Simón. Abastecimientos de agua. 1.^a ed. Venezuela: Ediciones Vega s.r.l,1980. 284 pp. ISBN: 84-399-8064-7ARQHYS. 2012, 12. Sistema de abastecimiento de agua. Equipo de colaboradores y profesionales de la revista ARQHYS.com. Obtenido 10, 2017:

Disponible en:

<http://www.arqhys.com/contenidos/agua-sistema.html>.

PASTOR y ZEGARRA. Diseño del Sistema de abastecimiento de agua potable por gravedad para el centro poblado de Conin en el distrito de Ponto,

provincia de Huari – Ancash. Universidad Nacional de Santa, Departamento de la facultad de Ingeniería Civil.

Disponible en:

<http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/2311>

REGLAMENTO nacional de edificaciones. ICG. 20. mayo de 2014.

Disponible en:

<http://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/1-index.htm>

SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, J.A. Jornadas técnicas sobre aguas subterráneas y abastecimiento urbano. Ríos Rosas: España.

Disponible: http://observatoriaigua.uib.es/repositori/asoc_aguas_botin.pdf



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021”

ANEXOS





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 01. Padrón de beneficiarios

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN






Título: "Implementación del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

NOMBRE DE LA PERSONA ENCARGADA DEL HOGAR:	N° INTEGRANTES:	DNI:	FIRMA:
Ronaldos Vallyen Herrera	5	71024647	
Yover Aguilan Diaz	7	42530827	
Ruzma Ester Rimarashim Delgado	3	42589055	
Keirim Amdur Aguilan Rimarashim	5	75736850	
Ruzmado Guirara Vargas	6	27403932	
Dibra Carranza Altamirano	3	45368780	
José Wilmar Carranza Altamirano	2	75835634	
Humberto Sanchez Cruz	4	47628611	
Germelo Guirara Diaz	2	45158131	
Melba Coronel Saldana	3	45726294	
José Noriel Carranza Medina	3	45177537	
Edilbrando Fernandez Rojas	5	00812209	
Amelino Tulon Felipe	3	00812766	
Antonio Requiza Valdes	3	28290277	
Victoriano Altamirano Cruz	2	25693785	
William Corcades Muñoz	5	45620961	
Rocío Rojas Padilla	5	10547713	
Alfonso Cardero Valera	4	01028545	

- Criterios de exclusión: no existen criterios de exclusión, pues se proyecta la red de distribución de tal manera que toda la población se sienta beneficiada.

"Implementación del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO					
		PROYECTO DE INVESTIGACIÓN			
Titulo:		"Implementación del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"			
NOMBRE DE LA PERSONA ENCARGADA DEL HOGAR:		N° INTEGRANTES:	DNI:	FIRMA:	
Elena Gonzalez Byaranamo		3	45948406	E.G.B	
Oscar Jey Byrster Sanchez		5	09037122		
POBLACION TOTAL=		78 Hab.	*****	*****	
VIVIENDAS NO HABITAS =		2 Viviendas			



DNI:74622504
ISAI VASQUEZ AGUILAR

PERSONA ENCARGADA DE REALIZAR LA ENCUESTA



DNI:76468662
MELVIN HUAMAN MEJIA

PERSONA ENCARGADA DE REALIZAR LA ENCUESTA

- Criterios de exclusión: no existen criterios de exclusión, pues se proyecta la red de distribución de tal manera que toda la población se sienta beneficiada.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 02. Memoria de cálculo de la captación



DISEÑO HIDRAÚLICO DE CAPTACIÓN DE LADERA

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

DEPARTAMENTO : SAN MARTÍN
 PROVINCIA : MOYOBAMBA
 DISTRITO : SORITOR
 CENTRO POBLADO : ALTO SAN MARTIN

Gasto Máximo de la Fuente: $Q_{max} = 0.18$ l/s
 Gasto Mínimo de la Fuente: $Q_{min} = 0.09$ l/s
 Gasto Máximo Diario: $Q_{md1} = 0.11$ l/s

1) Determinación del ancho de la pantalla:

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

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

Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{max} = 0.18$ l/s

Coefficiente de descarga: $C_d = 0.75$ (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: $v_{2t} = C_d \times \sqrt{2gH}$

$v_{2t} = 2.10$ 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: $A = 0.000$ m²

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

Diámetro Tub. Ingreso (orificios): $D_c = 0.023$ m

$D_c = 0.888$ pulg

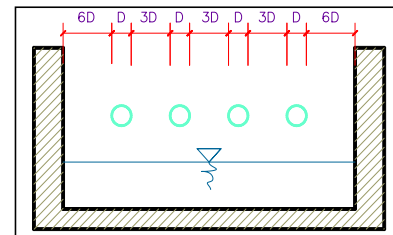
Asumimos un Diámetro comercial: $D_a = 2.00$ pulg (se recomiendan diámetros $< \phi = 2"$)
 0.051 m

Determinamos el número de orificios en la pantalla:

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

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

Número de orificios: **Norif = 2 orificios**





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



DISEÑO HIDRAÚLICO DE CAPTACIÓN DE LADERA

PROYECTO: “Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021”

DEPARTAMENTO : SAN MARTÍN
PROVINCIA : MOYOBAMBA
DISTRITO : SORITOR
CENTRO POBLADO : ALTO SAN MARTIN

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= 0.90 m**



DISEÑO HIDRAÚLICO DE CAPTACIÓN DE LADERA

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

DEPARTAMENTO : SAN MARTÍN
 PROVINCIA : MOYOBAMBA
 DISTRITO : SORITOR
 CENTRO POBLADO : ALTO SAN MARTIN

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: $H = 0.40 \text{ m}$

Además: $h_o = 1.56 \frac{V_2^2}{2g}$

Pérdida de carga en el orificio: $h_o = 0.029 \text{ m}$

Hallamos: Pérdida de carga afloramiento - captación: **$H_f = 0.37 \text{ m}$**

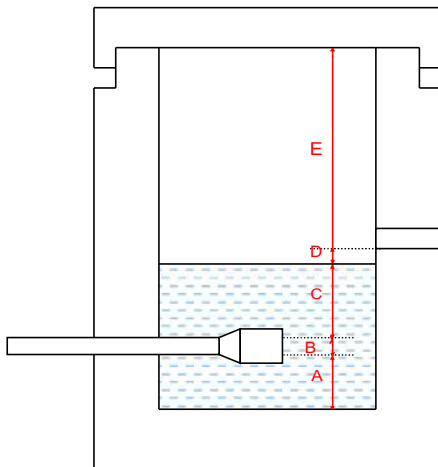
Determinamos la distancia entre el afloramiento y la captación:

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

Distancia afloramiento - Captación: **$L = 1.238 \text{ m}$** **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

$$A = 10.0 \text{ cm}$$

B: Se considera la mitad del diámetro de la canastilla de salida.

$$B = 5.100 \text{ cm} \quad \langle \rangle \quad 2 \text{ plg}$$

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

$$D = 10.0 \text{ cm}$$

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

$$E = 40.00 \text{ cm}$$



DISEÑO HIDRAÚLICO DE CAPTACIÓN DE LADERA

PROYECTO: “Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021”

DEPARTAMENTO : SAN MARTÍN
 PROVINCIA : MOYOBAMBA
 DISTRITO : SORITOR
 CENTRO POBLADO : ALTO SAN MARTIN

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).

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

Q	m ³ /s
A	m ²
g	m/s ²

Donde: Caudal máximo diario: Qmd= 0.0001 m³/s
 Área de la Tubería de salida: A= 0.002 m²

Por tanto: Altura calculada: C= 2E-04 m

Resumen de Datos:

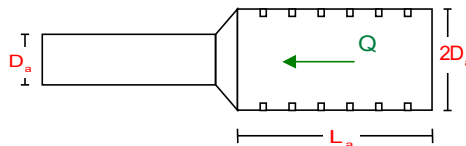
A= 10.00 cm
 B= 5.10 cm
 C= 30.00 cm
 D= 10.00 cm
 E= 40.00 cm

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

Ht= 0.95 m

Altura Asumida: **Ht= 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= 4 pulg



DISEÑO HIDRAÚLICO DE CAPTACIÓN DE LADERA

PROYECTO: “Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021”

DEPARTAMENTO : SAN MARTÍN
 PROVINCIA : MOYOBAMBA
 DISTRITO : SORITOR
 CENTRO POBLADO : ALTO SAN MARTIN

Longitud de la Canastilla

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

$$L = 3 \times 2.0 = 6 \text{ pulg} = 15.24 \text{ cm}$$

$$L = 6 \times 2.0 = 12 \text{ pulg} = 30.48 \text{ cm}$$

Lcanastilla= 15.5 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: $A_r = 35 \text{ mm}^2 = 0.0000350 \text{ m}^2$

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

$$A_{TOTAL} = 2A_r$$

Siendo: Área sección Tubería de salida: $A_s = 0.0020268 \text{ m}^2$

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

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: $D_g = 4 \text{ pulg} = 10.16 \text{ cm}$
 $L = 15.5 \text{ cm}$

$$A_g = 0.0247369 \text{ m}^2$$

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

Determinar el número de ranuras:

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

Número de ranuras : 115 ranuras



DISEÑO HIDRAÚLICO DE CAPTACIÓN DE LADERA

PROYECTO: “Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021”

DEPARTAMENTO : SAN MARTÍN
 PROVINCIA : MOYOBAMBA
 DISTRITO : SORITOR
 CENTRO POBLADO : ALTO SAN MARTIN

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: $Q_{max} = 0.18$ l/s
 Pérdida de carga unitaria en m/m: $h_f = 0.015$ m/m (valor recomendado)

Diámetro de la tubería de rebose: $D_R = 0.894$ pulg

Asumimos un diámetro comercial: **$D_R = 1.5$ pulg**

Tubería de Limpieza

Donde: Gasto máximo de la fuente: $Q_{max} = 0.18$ l/s
 Pérdida de carga unitaria en m/m: $h_f = 0.015$ m/m (valor recomendado)

Diámetro de la tubería de limpia: $D_L = 0.894$ pulg

Asumimos un diámetro comercial: **$D_L = 1.5$ pulg**

Resumen de Cálculos de Manantial de Ladera

Gasto Máximo de la Fuente: 0.18 l/s
 Gasto Mínimo de la Fuente: 0.09 l/s
 Gasto Máximo Diario: 0.11 l/s

1) Determinación del ancho de la pantalla:

Diámetro Tub. Ingreso (orificios): 2.0 pulg
 Número de orificios: 2 orificios
 Ancho de la pantalla: 0.90 m

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

$L = 1.238$ m

3) Altura de la cámara húmeda:

$H_t = 1.00$ m
 Tubería de salida = 2.00 plg

4) Dimensionamiento de la Canastilla:

Diámetro de la Canastilla 4 pulg

**DISEÑO HIDRAÚLICO DE CAPTACIÓN DE LADERA**

PROYECTO: “Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021”

DEPARTAMENTO : SAN MARTÍN
PROVINCIA : MOYOBAMBA
DISTRITO : SORITOR
CENTRO POBLADO : ALTO SAN MARTIN

Longitud de la Canastilla	15.5 cm
Número de ranuras :	115 ranuras
5) Cálculo de Rebose y Limpia:	
Tubería de Rebose	1.5 pulg
Tubería de Limpieza	1.5 pulg



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 03. Memoria de cálculo del sedimentador



MEMORIA DE CÁLCULO

CALCULO HIDRÁULICO - SEDIMENTADOR

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

Departamento : San Martín
 Provincia: Moyobamba
 Distrito : Soritor
 Centro Poblado: Alto San Martín

Datos de diseño:

Caudal máximo diario	Qd =	0.11 l/s		
Caudal máximo diario	Qd =	0.00011 m ³ /s		
Numero de unidades	N =	2		
Caudal unitario	qd =	0.000055 m ³ /s		
Ancho del Sedimentador	B =	1.3 m		
Altura del sedimentador	H =	1.5 m		1.5 - 2.5 m (R.M. 192-2018, 3.5.3.)
Tasa de decantación superficial	qs =	5.15 m ³ /m ² .d		2 - 10 m ³ /m ² .d (R.M. 192-2018, 2.10.2.)
Pendiente de fondo de sedimentador	S =	10 %		≥10% (R.M. 192-2018, 2.10.2.)
Pendiente de fondo canal de limpieza	S' =	10%		5 - 10 % (R.M. 192-2018, 2.10.2.)
Velocidad de paso entre orificios	Vo =	0.1 m/s		≤ 0.15 (R.M. 192-2018, 2.10.2.)
Diámetro de orificio	do =	0.0254 m		1 pulg
Tasa de producción de lodo	ql =	0.01 L.L/s		
Altura de pantalla difusora	h =	1.5 m		
Longitud de la zona de entrada	L1 =	1 m		

Procedimiento de cálculo

Pantalla difusora

Area total de orificios	Ao =	qd/Vo	0.00	m ²
Area de cada Orificio	ao =	$[(do)^2 * 3.1416] / 4$	0.0005	m ²
Numero de orificios	N' =	Ao/ao	3	
Altura útil de pantalla difusora	h _u =	h-h/5-h/5	0.90	
Numero de filas	nf =		4	
Numero de columnas	nc =	N/nf	1	
Espaciamento entre filas	a1 =	h _u /nf	0.23	-0.25 m ≤ 0.5 (R.M. 192-2018, 2.10.2.)
Espaciamento entre columnas	a2 =	h _u /nc	1.30	-0.35 m ≤ 0.5 (R.M. 192-2018, 2.10.2.)
Espaciamento lateral respecto a la pared	a3 =	h _u /nc	0.13	



MEMORIA DE CÁLCULO

CALCULO HIDRÁULICO - SEDIMENTADOR

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

Departamento : San Martín
 Provincia: Moyobamba
 Distrito : Soritor
 Centro Poblado: Alto San Martín

Zona de sedimentación

Velocidad de sedimentación	$V_s =$	$qs/86400$	0.000060 m/s	0.0060 cm/s
Area Superficial	$A_s =$	qd/V_s	0.92 m ²	
Largo de la zona de sedimentación	$L_s =$	A_s/B	0.80 m	
Relacion Largo/Ancho	$R =$	L/B	0.62	3-6 (R.M. 192-2018, 2.10.2)
Relacion Largo/Profundidad	$r =$	L/H	1.20	5-20 (R.M. 192-2018, 2.10.2)
Longitud total del sedimentador	$L_t =$	$L+L_1$	1.80 m	
Velocidad Horizontal	$V_h =$	$100*qd/(B*H)$	0.003 cm/s	≤ 0.55 (R.M. 192-2018, 2.10.2)
Relacion V_h/V_s	$r' =$	$V_h*0.01/V_s$	0.47	
Tiempo de retención	$T_o =$	$A_s*H/(3600*qd)$	6.99 horas	
Altura Maxima	$H_m =$	$H+S*L/100$	1.60 m	
Tasa de recolección de agua sed.	$q_r =$	$qd/B*1000$	0.04 l/s.m	

Vertedero

Altura de agua sobre el vertedero	$H_2 =$	$[Qd/(1.848*B)^{2/3}]$	0.00128 m	
Ancho del vertedero	$b' =$	$\geq 4H$	0.01	-0.25 m

MEMORIA DE CÁLCULO

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

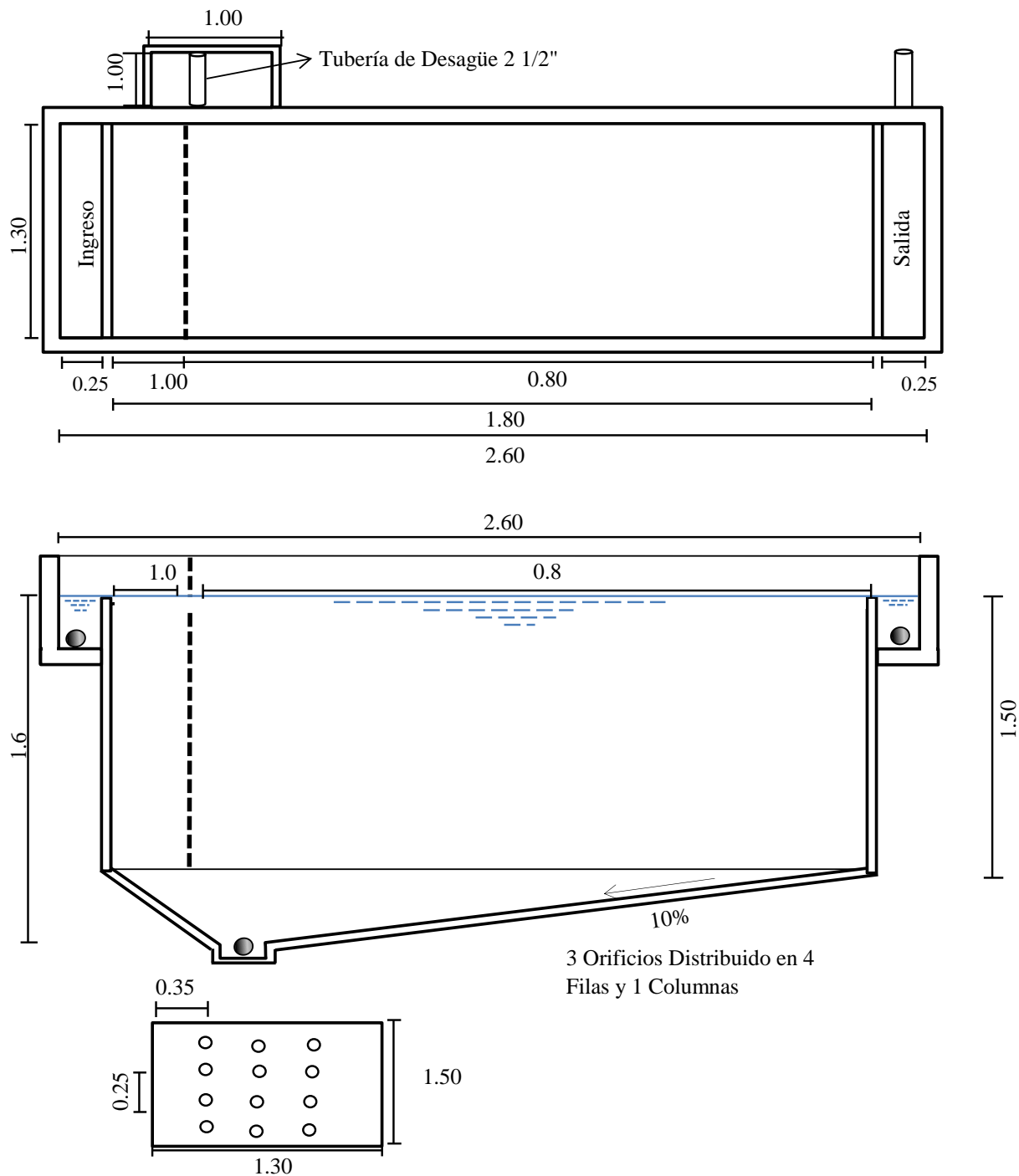
Departamento : San Martín

Provincia: Moyobamba

Distrito : Soritor

Centro Poblado: Alto San Martín

ESQUEMA SEDIMENTADOR





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 04. Memoria de cálculo del reservorio



MEMORIA DE CÁLCULO RESERVORIO RECTANGULAR 5 M³

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

REGIÓN : San Martín

PROVINCIA: Moyobamba

DISTRITO: Soritor

CENTRO POBLADO: Alto San Martín

1. PARAMETROS DE DISEÑO

Población de Diseño	<i>Pd.</i>	78	Hab.
Dotación	<i>Dot.</i>	70	L/Hab./d
Perdidas en el sistema	<i>%P</i>	0%	
Coefficiente de máxima variación diaria	<i>K1</i>	1.3	
Coefficiente de máxima variación Horaria	<i>K2</i>	2	
% de Regulación	<i>% R</i>	25%	

2. CÁLCULOS

Consumo Promedio Diario	<i>Qp</i>	7637	L/d.
Volumen Util	<i>V_{H2O}</i>	1.91	m ³
Volumen asumido para el diseño	<i>V_d</i>	5.0	m ³

3. DIMENSIONAMIENTO DEL RESERVORIO

Altura de Agua	<i>h</i>	1.30	m.
Largo	<i>A</i>	2.00	m.
Ancho	<i>B</i>	2.00	m.
Borde Libre	<i>BL</i>	0.30	m.
Altura total	<i>Ht</i>	1.60	m.
Volumen final de almacenamiento	<i>Vu</i>	5.20	m ³



MEMORIA DE CÁLCULO ESQUEMA RESERVORIO RECTANGULAR 5 M³

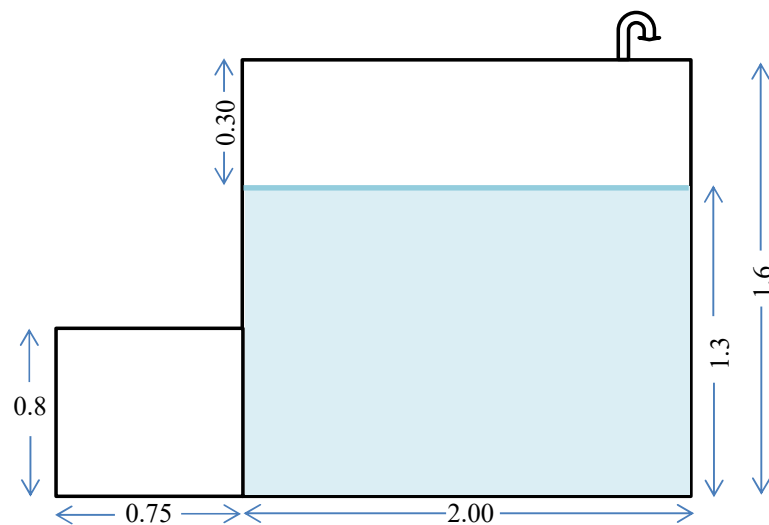
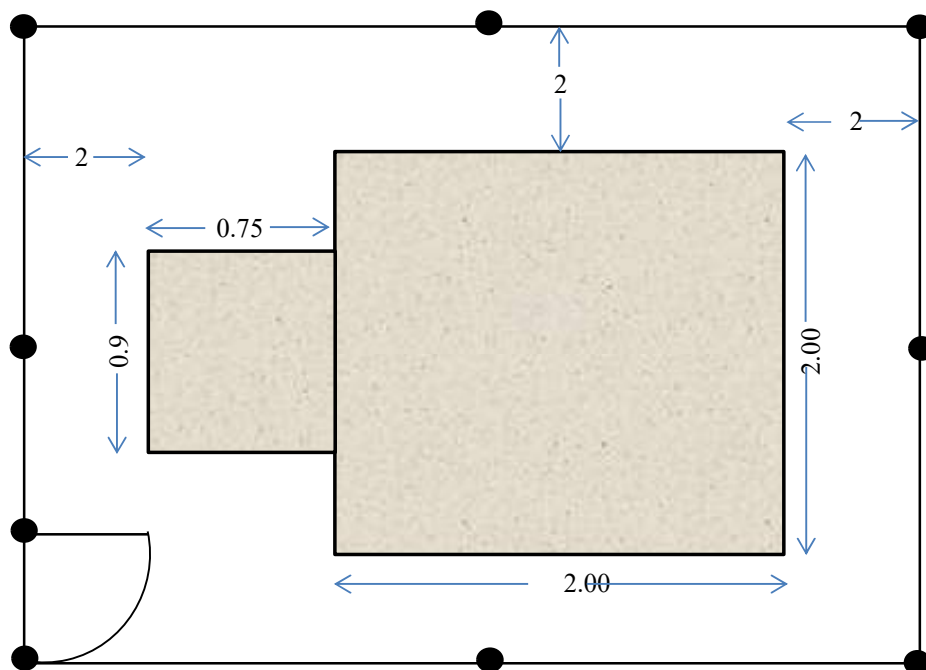
PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

REGIÓN : San Martín

PROVINCIA: Moyobamba

DISTRITO: Soritor

CENTRO POBLADO: Alto San Martín





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 5. Memoria de cálculo línea de aducción y conducción



LÍNEA DE CONDUCCION Y ADUCCIÓN

PROYECTO : “Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021”

REGIÓN : San Martin
PROVINCIA: MOYOBAMBA
DISTRITO: SORITOR
LOCALIDADES: ALTO SAN MARTIN

1. LÍNEA DE ADUCCIÓN ALTO SAN MARTIN

TRAMO		LONGITUD m.	DIAMETRO (INTERNO) MM.	DIAMETRO (COMERCIAL)	MATERIAL	CAUDAL L/s.	VELOCIDAD m/s.	HAZZEN- WILLIAM	PERDIDA DE CARGA m.	COTA DE TERRENO		COTA PIEZOMETRICA		PRESIONES	
INICIAL	FINAL									INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
CAPTACIÓN	R-1	354.00	29.4	1"	PVC	1.05	1.55	150	0.088	858.98	828.09	859.20	828.09	0.00	0.00
R-1	J-1	114.00	29.4	1"	PVC	0.17	0.25	150	0.003	828.09	819.84	828.09	827.75	0.00	8.00

LONGITUD ACUMULADA	
3/4"	.00 m
1"	468.00 m
1 1/2"	.00 m
63 mm	.00 m
90 mm	.00 m
TOTAL	468.00 m



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 6. Memoria de cálculo red de distribución



RED DE DISTRIBUCION

PROYECTO : “Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021”

REGIÓN : San Martin

PROVINCIA: MOYOBAMBA

DISTRITO: SORITOR

LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN

1. RED DE DISTRIBUCION ALTO SAN MARTIN

TRAMO		LONGITUD m.	DIAMETRO (INTERNO) MM.	DIAMETRO (COMERCIAL)	MATERIAL	CAUDAL L/s.	VELOCIDAD m/s.	HAZZEN- WILLIAM	PERDIDA DE CARGA m.	COTA DE TERRENO		COTA PIEZOMETRICA		PRESIONES	
INICIAL	FINAL									INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
J-3	J-5	40	22.90	3/4"	PVC	0.04	0.09	150	0.00	823.29	819.05	827.54	827.51	4.00	8.00
J-2	J-5	95	22.90	3/4"	PVC	0.04	0.11	150	0.00	817.86	819.05	827.59	827.51	10.00	8.00
J-1	J-2	46	22.90	3/4"	PVC	0.09	0.23	150	0.00	819.84	817.86	827.75	827.59	8.00	10.00
J-1	J-3	95	22.90	3/4"	PVC	0.08	0.18	150	0.00	819.84	823.29	827.75	827.54	8.00	4.00
J-2	J-4	141	22.90	3/4"	PVC	0.05	0.12	150	0.00	817.86	814.00	827.59	827.45	10.00	13.00

LONGITUD ACUMULADA	
3/4"	417.00 m
1"	.00 m
1 1/2"	.00 m
63 mm	.00 m
90 mm	.00 m
TOTAL	417.00 m



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 7. Memoria de cálculo demanda de caudal y población futura



DEMANDA TOTAL DE AGUA

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

REGIÓN : San Martín
 PROVINCIA: Moyobamba
 DISTRITO: Soritor
 LOCALIDAD: Alto San Martín
 FECHA: : Nov-2021

DEMANDA TOTAL DE AGUA

I. DATOS

Descripción	Cantidad	Población	Dotación
Viviendas	18	78.00 Hab.	70 Lt./Hab./Dia
Institución Educativa Inicial	1	25 Estudiantes	20 Lt./Hab./Dia
Institución Educativa Primaria	0	0 Estudiantes	20 Lt./Hab./Dia
Institución Educativa Secundaria	0	0 Estudiantes	25 Lt./Hab./Dia
Puesto de Salud	1	2 Consultorios	500 Lt./Consul./Dia
Otras Instituciones	2	10 Habitantes	70 Lt./Hab./Dia
% de Perdidas		0%	
% de Regulación		25%	

Caudal Maximo Diario (Qmd)

Caudal Maximo Horario (Qmh)

$$Q_{md} = Q_p * K_1$$

$$Q_{mh} = Q_p * K_2$$

Coeficiente Maximo Diario **K1 = 1.30**

Coeficiente Maximo Horario **K2 = 2.00**

II. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA

AÑO	POBLACION	CONSUMO DE AGUA (l/día)						DEMANDA AGUA				ALMACENAMIENTO (m ³)
		DOMESTICO	COMERCIAL	INDUSTRIAL	ESTATAL	SOCIAL	TOTAL	Qp (lps)	Qmd (lps)	Qb (lps)	Qmh (lps)	
0	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
1	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
2	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
3	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
4	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
5	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
6	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
7	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
8	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
9	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
10	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
11	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
12	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
13	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
14	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
15	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
16	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
17	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
18	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
19	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91
20	78	5460.00			1500.00	676.667	7636.67	0.09	0.11		0.18	1.91



MEMORIA DE CÁLCULO

PARÁMETROS DE DISEÑO

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

REGIÓN :San Martín
 PROVINCIA :Moyobamba
 DISTRITO :Soritor
 LOCALIDAD : Alto San Martín
 FECHA : Nov-2021

1. PARÁMETROS

1.1. INFORMACIÓN PARA POBLACIÓN DE DISEÑO

LOCALIDAD	Población Actual	Viviendas
Alto San Martín	78 Habitantes	18 Viviendas
TOTAL	78 Habitantes	18 Viviendas

* Fuente: Padrón de beneficiarios

INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Localidad	Instituciones Educativas	N°	Cantidad	Parcial
Alto San Martín	IEI	1	25 Estudiantes	25 Estudiantes
	PRIMARIA	0	0 Estudiantes	0 Estudiantes
	SECUNDARIA	0	0 Estudiantes	0 Estudiantes
TOTAL		1 I.E.	25 Estudiantes	25 Estudiantes

* Fuente: Padrón de beneficiarios- ESCALE/MINEDU

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Localidad	Instituciones Educativas	N°	Cantidad	Parcial
Alto San Martín	POSTA DE SALUD I-1	1	2 Consultorios	2 Consultorios
TOTAL		1 PS	2 Consultorios	2 Consultorios

* Fuente: Padrón de beneficiarios- RENAES

OTRAS INSTITUCIONES

Localidad	Otras instituciones	N°	Densidad	Parcial
Alto San Martín	Casa Comunal	1	4 Habitantes	4 Habitantes
	Iglesia	1	4 Habitantes	4 Habitantes
TOTAL	Otras Instituciones	2	10 Habitantes	10 Habitantes

* Fuente: Padrón de beneficiarios

RESUMEN POBLACION ACTUAL

LOCALIDAD	Descripción	Cantidad	Población
Alto San Martín	Viviendas	18 Viviendas	78 Habitantes
	I.E. Inicial	1 I.E.	25 Estudiantes
	I.E. Primaria	0 I.E.	0 Estudiantes
	I.E. Secundaria	0 I.E.	0 Estudiantes
	Puesto de Salud	1 P.S.	2 Consultorios
	Otras Instituciones	2 Instituciones	10 Habitantes

1.2.

TASA DE CRECIMIENTO

Para determinar la tasa de crecimiento se ha tenido en cuenta las indicaciones de la RM N° 192-2018-VIVIENDA, que indica:

- La tasa de crecimiento anual debe corresponder a los periodos intercensales, de la localidad específica.
- En caso de no existir, se debe adoptar la tasa de otra población con características similares, o en su defecto, la tasa de crecimiento distrital rural.
- En caso, la tasa de crecimiento anual presente un valor negativo, se debe adoptar una población de diseño, similar a la actual ($r = 0$), caso contrario, se debe solicitar opinión al INEI.



MEMORIA DE CÁLCULO

PARÁMETROS DE DISEÑO

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

REGIÓN :San Martín
 PROVINCIA :Moyobamba
 DISTRITO :Soritor
 LOCALIDAD : Alto San Martín
 FECHA : Nov-2021

A. Según la localidad Especifica

$$r = \frac{\left(\frac{Pf}{Pa}\right) - 1}{t}$$

Donde:

Pf : Población futura
 Pa : Población actual
 r : Tasa de crecimiento (%)
 t : Tiempo intercensal años y fracción

	Población según censo (2007)	Población según censo (2017)		Tasa de crecimiento*
Santa Rosa	175	53		-6.97%

Fuente: INEI censos de vivienda y población 2007 y 2017

*La localidad de Alto San Martín no presentan datos en el censo del 2007, por lo que NO se puede determinar sus tasas de crecimiento intersensales específicas, sin embargo es la población de Santa Rosa de características similares a la población del centro poblado, el cual es un número negativo, por lo que se tomará a r= 0.00%

Tasa de crecimiento adoptada

En función de los datos obtenidos, y teniendo en consideración las indicaciones de la RM N° 192-2018-VIVIENDA, se ha adoptado las siguientes tasas de crecimiento para cada localidad:

LOCALIDAD	TASA DE CRECIMIENTO ADOPTADA
Alto San Martín	0.00%

1.2. DENSIDAD POBLACIONAL

LOCALIDAD	POBLACIÓN BENEFICARIA ACTUAL	VIVIENDAS EMPADRONADAS EN TRABAJO DE CAMPO		DENSIDAD POBLACIONAL
Alto San Martín	78 Habitantes	18 Viviendas		4.33

1.3. CÁLCULO DE LA PROYECCIÓN DE LA POBLACION

$$Pf=Pa(1+r*t)$$

Donde:

Pf : Población futura
 Pa : Población actual
 r : Tasa de crecimiento (%)
 t : tiempo de proyección (20 Años)

Proyección de la Población

Tiempo	Año	Alto San Martín	Total
0	2021	78	78
1	2022	78	78
2	2023	78	78
3	2024	78	78
4	2025	78	78
5	2026	78	78
6	2027	78	78
7	2028	78	78
8	2029	78	78
9	2030	78	78
10	2031	78	78
11	2032	78	78
12	2033	78	78
13	2034	78	78
14	2035	78	78
15	2036	78	78
16	2037	78	78
17	2038	78	78
18	2039	78	78
19	2040	78	78
20	2041	78	78



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 8. Analisis de laboratorio



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Mecanica de suelos



REGISTRO DE EXCAVACION

Solicitante:		VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN				Coordenadas:				
Proyecto:		"IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"				269624.00 m E 9316873.00 m S				
Ubicación :		CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN				Progresiva:	0+000			
Componente :		CAPTACIÓN				Fecha :	Octubre - 2021			
Muestra:		TODAS								
Calicata	N° 01	NIVEL FREATICO NO PRESENTA	Prof. Exc.	2.50	Cota As.	940.00	(msnm)	ESPESOR	HUMEDAD	Observ.
Cota As.	Estrato	Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION			(m)	(%)	
(m)		AASHTO	SUCS	SIMBOLO						
940.00	I	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón claro, con 4.48% grava, 11.95% de arena y 83.56% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 30.15, límite plástico 14.31 y índice plástico 15.84. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(10)".			A-6(10)	CL		0.40	20.54	-
939.60	II	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color beige con betas de color gris, con 0.26% grava, 22.58% de arena y 77.16% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.63, límite plástico 12.69 y índice plástico 13.94. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(8)".			A-6(8)	CL		1.30	19.60	-
938.30	III	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón claro, con 0.28% grava, 23.97% de arena y 75.75% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.81, límite plástico 12.63 y índice plástico 14.18. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(7)".			A-6(7)	CL		0.30	18.40	-
938.00	IV	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón, con 0.30% grava, 23.70% de arena y 76.01% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.81, límite plástico 12.81 y índice plástico 14.00. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(7)".			A-6(7)	CL		0.50	20.21	-
937.50										
OBSERVACIONES:		Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas A.S.T.M, (registro sin escala)								



Luis López Mendoza
 ING. CIVIL CIP N° 75233
 ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
Calicata N° 01 M-I Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S
Prof. de la Muestra: 0.00 - 0.40 Componente: CAPTACIÓN
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	25.74	26.43	27.01
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	122.15	122.84	133.37
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	105.72	106.45	115.21
PESO DEL AGUA grs	16.43	16.39	18.16
PESO DEL SUELO SECO grs	79.98	80.02	88.20
% DE HUMEDAD	20.54	20.48	20.59
PROMEDIO % DE HUMEDAD	20.54		

OBSERVACIONES: _____
_____ **N.D.** _____



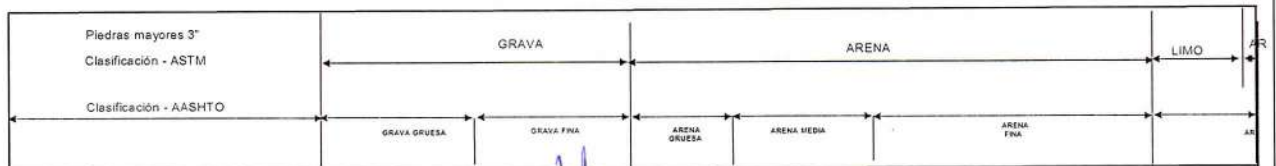
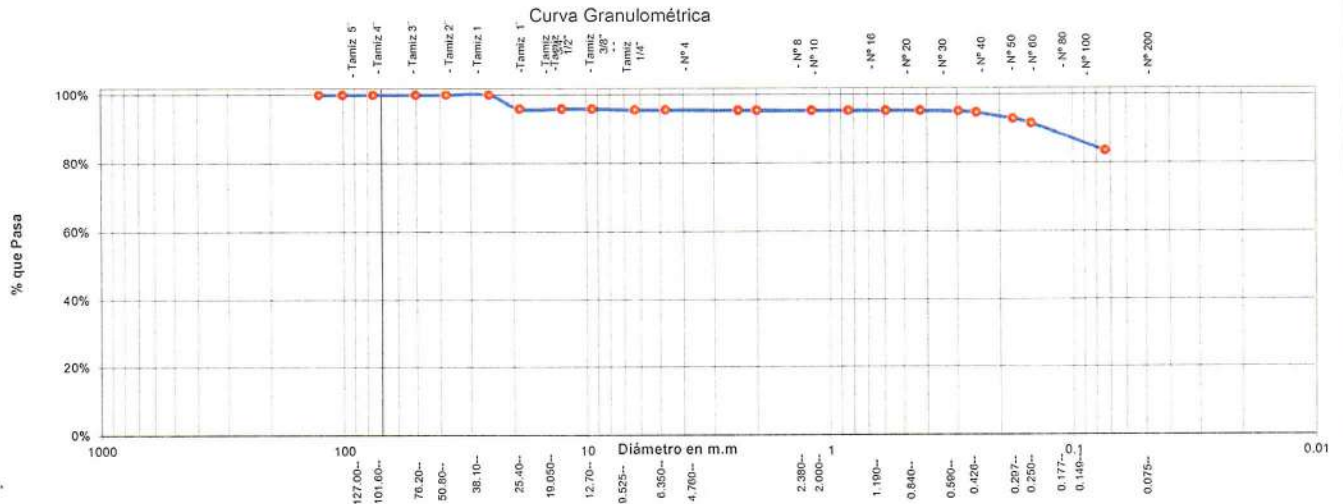
Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
 Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
 Calicata: N° 01
 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233
 Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
 Muestra: M-1
 Prof. de la Muestra: 0.00 - 0.40
 Fecha: Octubre - 2021
 Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido	% Que	Composición Granulométrica %						
Ø	(mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa	QUE PASA PARA CLASIFICACION					
Tamiz 5"	127.00					GRAVA	4.48%				
Tamiz 4"	101.60					ARENA	11.95%	N°4 =	95.52%	N° 40 =	95.16%
Tamiz 3"	76.20					LIMOS Y ARCILLAS	83.56%	N°10=	95.37%	N° 200 =	83.56%
Tamiz 2"	50.80					Descripción Muestra: Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo: limos y arcillas con LL 3/4 50%					
Tamiz 1 1/2"	38.10					ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD					
Tamiz 1"	25.40			0.00%	100.00%	SUCS =	CL	AASHTO =	A-6(10)		
Tamiz 3/4"	19.050	12.40	4.13%	4.13%	95.87%	LL	=	30.15	WT	=	50.00
Tamiz 1/2"	12.700	0.00	0.00%	4.13%	95.87%	LP	=	14.31	WT+SAL	=	350.00
Tamiz 3/8"	9.525	0.00	0.00%	4.13%	95.87%	IP	=	15.84	WSAL	=	300.00
Tamiz 1/4"	6.350	1.05	0.35%	4.48%	95.52%	IG	=	10	WT+SDL	=	99.31
N° 4	4.760	0.00	0.00%	4.48%	95.52%				WSDL	=	29.00
N° 8	2.380	0.36	0.12%	4.60%	95.40%	D	90=		% Finos	=	83.56
N° 10	2.000	0.07	0.02%	4.63%	95.37%	D	60=		% ERR.	=	
N° 16	1.190	0.18	0.06%	4.69%	95.31%	D	30=		Cc	=	
N° 20	0.840	0.09	0.03%	4.72%	95.28%	D	10=		Cu	=	
N° 30	0.590	0.14	0.05%	4.76%	95.24%	Descripción del Suelo Ensayado:					
N° 40	0.426	0.22	0.07%	4.84%	95.16%	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón claro, con 4.48% grava, 11.95% de arena y 83.56% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 30.15, límite plástico 14.31 y índice plástico 15.84. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(10)".					
N° 50	0.297	0.50	0.17%	5.00%	95.00%	% de Humedad Natural de la muestra ensayada					
N° 60	0.250	1.20	0.40%	5.40%	94.60%	Número de tarro =	1	Peso del agua =	17.0		
N° 80	0.177	5.36	1.79%	7.19%	92.81%	Peso del tarro =	26.4	Peso suelo húmedo=	99.7		
N° 100	0.149	3.81	1.27%	8.46%	91.54%	Peso del tarro + Mh =	126.1	Peso suelo seco =	82.7		
N° 200	0.074	23.93	7.98%	16.44%	83.56%	Peso del tarro + Ms =	109.1	% Humedad Muestra=	20.5		
Fondo	0.01	250.69	83.56%	100.00%	0.00%						
TOTAL		300.00									



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del Suelo: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD

Calicata: N° 01 M-I Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S

Perforación: Cielo Abierto Progresiva: 0+000

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233 Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	26.98	25.60	27.04
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	47.02	45.90	47.53
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	42.14	41.22	43.00
PESO DEL AGUA grs	4.88	4.68	4.53
PESO DEL SUELO SECO grs	15.16	15.62	15.96
% DE HUMEDAD	32.19	29.96	28.38
NUMERO DE GOLPES	15	27	36



Indice de Flujo Fi	0.39
Límite Líquido (%)	30.15
Límite Plástico (%)	14.31
Indice de Plasticidad Ip (%)	15.84
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-6(10)
Indice de consistencia Ic	0.61

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	26.89	27.30	25.38
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	42.31	42.78	40.81
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	40.39	40.84	38.87
PESO DEL AGUA grs	1.92	1.94	1.94
PESO DEL SUELO SECO grs	13.50	13.54	13.49
% DE HUMEDAD	14.22	14.33	14.38
% PROMEDIO		14.31	

OBSERVACIONES:



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD

Calicata N° 01 M-II Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S

Prof. de la Muestra: 0.40 - 1.70 Componente: CAPTACIÓN

Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	27.28	27.39	28.22
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	119.17	118.29	120.00
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	104.16	103.50	104.81
PESO DEL AGUA grs	15.01	14.79	15.19
PESO DEL SUELO SECO grs	76.88	76.11	76.59
% DE HUMEDAD	19.52	19.43	19.83
PROMEDIO % DE HUMEDAD	19.60		

OBSERVACIONES: _____

N.D.



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD

Calicata: N° 01

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Muestra: M-II

Prof. de la Muestra: 0.40 - 1.70

Fecha: Octubre - 2021

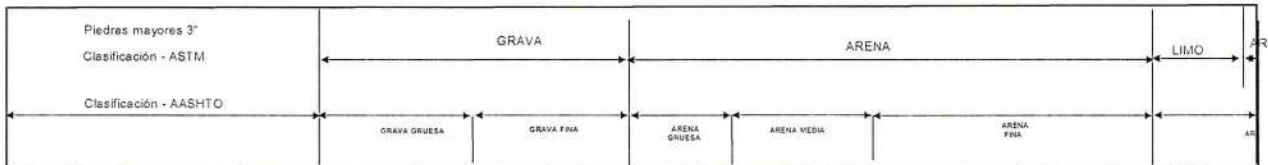
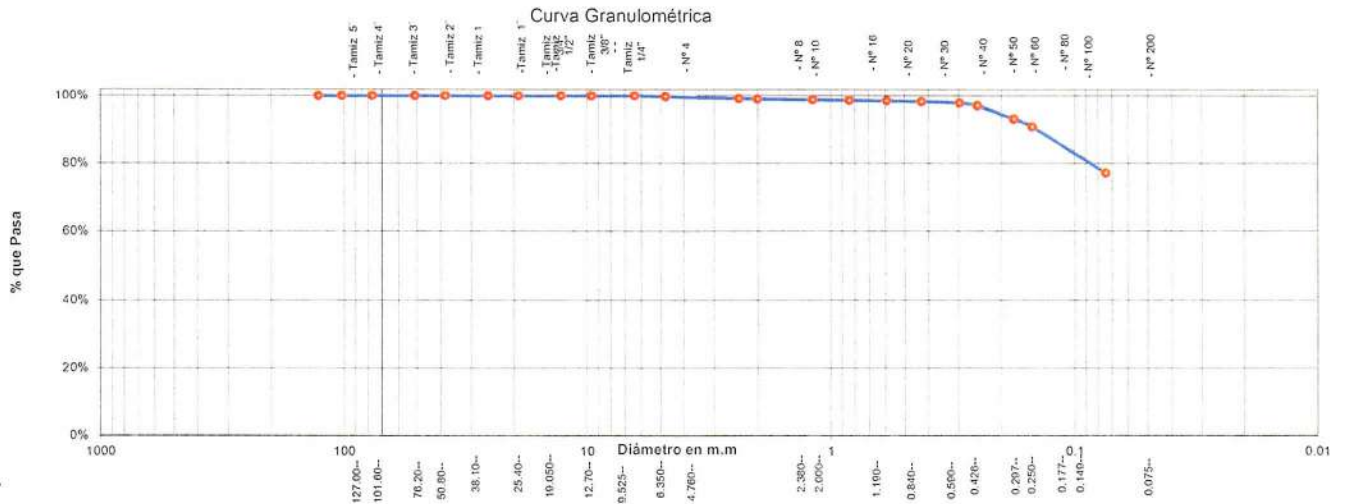
Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido	% Que	Composición Granulométrica %			
Ø (mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa	GRAVA	ARENA	LIMOS Y ARCILLAS	% QUE PASA PARA CLASIFICACION
Tamiz 5"	127.00				0.26%	22.58%	77.16%	N°4 = 99.74% N°10 = 99.05% N°200 = 77.16%
Tamiz 4"	101.60							
Tamiz 3"	76.20							
Tamiz 2"	50.80							
Tamiz 1 1/2"	38.10							
Tamiz 1"	25.40							
Tamiz 3/4"	19.050							
Tamiz 1/2"	12.700							
Tamiz 3/8"	9.525							
Tamiz 1/4"	6.350		0.00%	100.00%				
N° 4	4.760	0.78	0.26%	99.74%				
N° 8	2.380	1.65	0.55%	99.19%				
N° 10	2.000	0.42	0.14%	99.05%				
N° 16	1.190	0.77	0.26%	98.79%				
N° 20	0.840	0.41	0.14%	98.66%				
N° 30	0.590	0.55	0.18%	98.47%				
N° 40	0.420	0.63	0.21%	98.26%				
N° 50	0.297	1.12	0.37%	97.89%				
N° 60	0.250	2.54	0.85%	97.04%				
N° 80	0.177	11.64	3.88%	93.16%				
N° 100	0.149	6.88	2.29%	90.87%				
N° 200	0.074	41.14	13.71%	77.16%				
Fondo	0.01	231.47	77.16%	100.00%				
TOTAL		300.00						

Descripción Muestra:			
Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo: limos y arcillas con LL 3/4 50%			
ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-6(8)
LL	= 26.63	WT	= 50.00
LP	= 12.69	WT+SAL	= 350.00
IP	= 13.94	WSAL	= 300.00
IG	= 8	WT+SDL	= 118.53
D	90=	WSDL	= 29.00
D	60=	% Finos	= 77.16
D	30=	% ERR.	=
D	10=	Cc	=
		Cu	=

Descripción del Suelo Ensayado:			
El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color beige con betas de color gris, con 0.26% grava, 22.58% de arena y 77.16% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.63, límite plástico 12.69 y índice plástico 13.94. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(8)".			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	1	Peso del agua =	15.0
Peso del tarro =	27.6	Peso suelo húmedo =	91.5
Peso del tarro + Mh =	119.2	Peso suelo seco =	76.5
Peso del tarro + Ms =	104.2	% Humedad Muestra =	19.6



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto:	"IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"		
Localización del Proyecto:	CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN		
Descripción del Suelo:	ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD		
Calicata	N° 01	M-II	Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S
Perforación:	Cielo Abierto		Progresiva: 0+000
Hecho Por:	ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233		Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	15.95	26.31	27.36
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	36.25	46.87	47.55
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	31.84	42.52	43.42
PESO DEL AGUA grs	4.41	4.35	4.13
PESO DEL SUELO SECO grs	15.89	16.21	16.06
% DE HUMEDAD	27.75	26.84	25.72
NUMERO DE GOLPES	16	24	34



Indice de Flujo Fi	0.50
Límite Líquido (%)	26.63
Límite Plástico (%)	12.69
Indice de Plasticidad Ip (%)	13.94
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-6(8)
Indice de consistencia Ic	0.50

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	16.06	16.28	15.25
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	31.37	31.62	30.59
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	29.63	29.89	28.88
PESO DEL AGUA grs	1.74	1.73	1.71
PESO DEL SUELO SECO grs	13.57	13.61	13.63
% DE HUMEDAD	12.82	12.71	12.55
% PROMEDIO	12.69		

OBSERVACIONES



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD

Calicata N° 01 M-III Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S

Prof. de la Muestra: 1.70 - 2.00 Componente: CAPTACIÓN

Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	15.25	14.23	15.94
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	117.14	116.14	117.86
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	101.05	100.31	102.27
PESO DEL AGUA grs	16.09	15.83	15.59
PESO DEL SUELO SECO grs	85.80	86.08	86.33
% DE HUMEDAD	18.75	18.39	18.06
PROMEDIO % DE HUMEDAD	18.40		

OBSERVACIONES: _____

N.D.



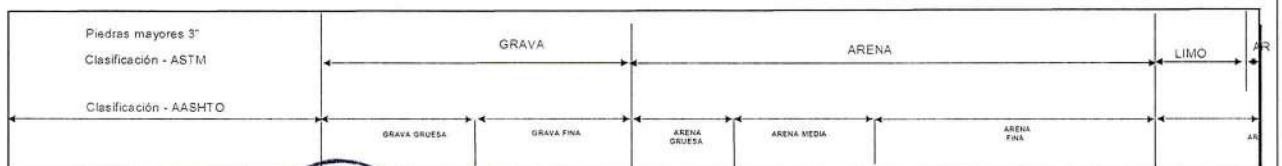
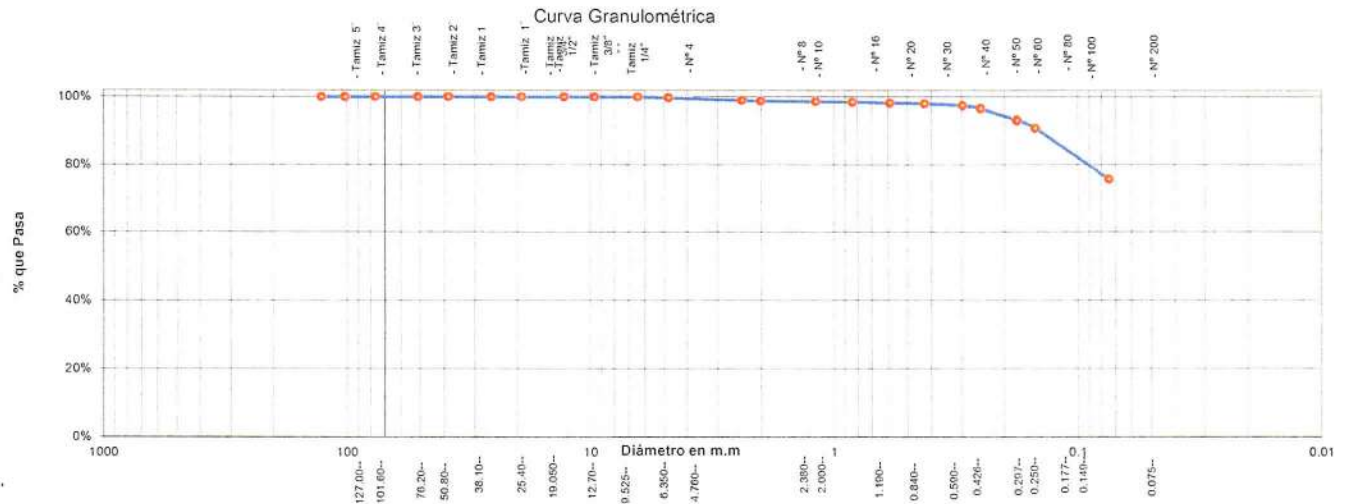
Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
 Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
 Calicata: N° 01
 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233
 Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
 Muestra: M-III
 Prof. de la Muestra: 1.70 - 2.00
 Fecha: Octubre - 2021
 Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128						Composición Granulométrica %					
Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido	% Retenido	% Que						
Ø	(mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa	GRAVA	0.28%	% QUE PASA PARA CLASIFICACION			
Tamiz 5"	127.00					ARENA	23.97%	N° 4 =	99.72%	N° 40 =	97.89%
Tamiz 4"	101.60					LIMOS Y ARCILLAS	75.75%	N° 10 =	98.71%	N° 200 =	75.75%
Tamiz 3"	76.20					Descripción Muestra:					
Tamiz 2"	50.80					Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo: limos y arcillas con LL 3/4 50%					
Tamiz 1 1/2"	38.10					ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD					
Tamiz 1"	25.40					SUCS =	CL	AASHTO =		A-6(7)	
Tamiz 3/4"	19.050					LL	=	26.81	WT	=	50.00
Tamiz 1/2"	12.700					LP	=	12.63	WT+SAL	=	350.00
Tamiz 3/8"	9.525					IP	=	14.18	WSAL	=	300.00
Tamiz 1/4"	6.350			0.00%	100.00%	IG	=	7	WT+SDL	=	122.76
N° 4	4.760	0.85	0.28%	0.28%	99.72%				WSDL	=	29.00
N° 8	2.380	2.45	0.82%	1.10%	98.90%	D	90=		% Finos	=	75.75
N° 10	2.000	0.56	0.19%	1.29%	98.71%	D	60=		% ERR.	=	
N° 16	1.190	0.82	0.21%	1.49%	98.51%	D	30=		Cc	=	
N° 20	0.840	0.52	0.17%	1.67%	98.33%	D	10=		Cu	=	
N° 30	0.590	0.79	0.26%	1.93%	98.07%	Descripción del Suelo Ensayado:					
N° 40	0.426	0.55	0.18%	2.11%	97.89%	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón claro, con 0.28% grava, 23.97% de arena y 75.75% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.81, límite plástico 12.63 y índice plástico 14.18. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(7)".					
N° 50	0.297	1.65	0.55%	2.66%	97.34%	% de Humedad Natural de la muestra ensayada					
N° 60	0.250	2.59	0.86%	3.53%	96.47%	Número de tarro	=	1	Peso del agua	=	15.8
N° 80	0.177	10.23	3.41%	6.94%	93.06%	Peso del tarro	=	15.1	Peso suelo húmedo	=	101.9
N° 100	0.149	6.59	2.20%	9.13%	90.87%	Peso del tarro + Mh	=	117.0	Peso suelo seco	=	86.1
N° 200	0.074	45.36	15.12%	24.25%	75.75%	Peso del tarro + Ms	=	101.2	% Humedad Muestra	=	18.4
Fondo	0.01	227.24	75.75%	100.00%	0.00%						
TOTAL		300.00									



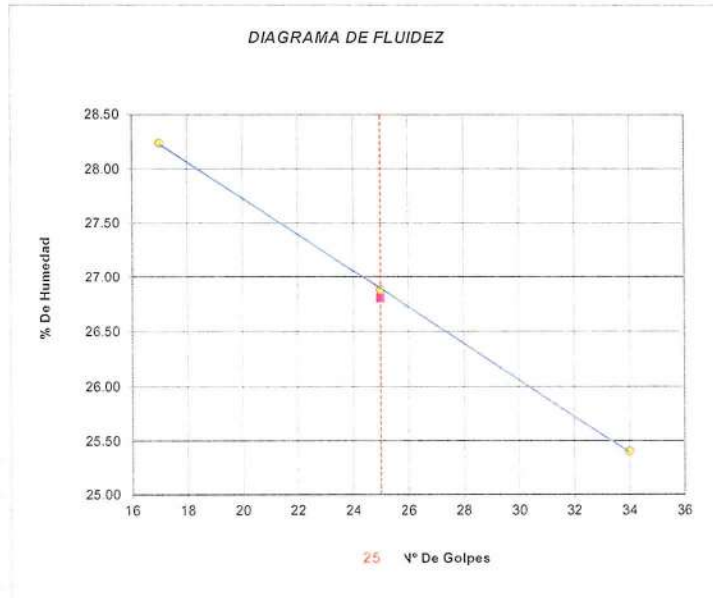
Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto:	"IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"		
Localización del Proyecto:	CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN		
Descripción del Suelo:	ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD		
Calicata	N° 01 M-III	Coordenadas:	269624.00 m E 9316873.00 m S
Perforación:	Cielo Abierto	Progresiva:	0+000
Hecho Por:	ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233	Fecha:	Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	15.90	26.30	27.35
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	36.29	46.88	47.54
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	31.80	42.52	43.45
PESO DEL AGUA grs	4.49	4.36	4.09
PESO DEL SUELO SECO grs	15.90	16.22	16.10
% DE HUMEDAD	28.24	26.88	25.40
NUMERO DE GOLPES	17	25	34



Índice de Flujo Fi	0.41
Límite Líquido (%)	26.81
Límite Plástico (%)	12.63
Índice de Plasticidad Ip (%)	14.18
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-6(7)
Índice de consistencia Ic	0.59

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	14.85	14.90	14.56
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	33.45	33.56	33.47
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	31.36	31.46	31.36
PESO DEL AGUA grs	2.09	2.10	2.11
PESO DEL SUELO SECO grs	16.51	16.56	16.80
% DE HUMEDAD	12.66	12.68	12.56
% PROMEDIO	12.63		

OBSERVACIONES:



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
Calicata N° 01 M-IV Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S
Prof. de la Muestra: 2.00 - 2.50 Componente: CAPTACIÓN
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	16.34	15.82	15.49
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	122.35	121.84	121.52
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	104.66	104.06	103.52
PESO DEL AGUA grs	17.69	17.78	18.00
PESO DEL SUELO SECO grs	88.32	88.24	88.03
% DE HUMEDAD	20.03	20.15	20.45
PROMEDIO % DE HUMEDAD	20.21		

OBSERVACIONES: _____
_____ **N.D.** _____



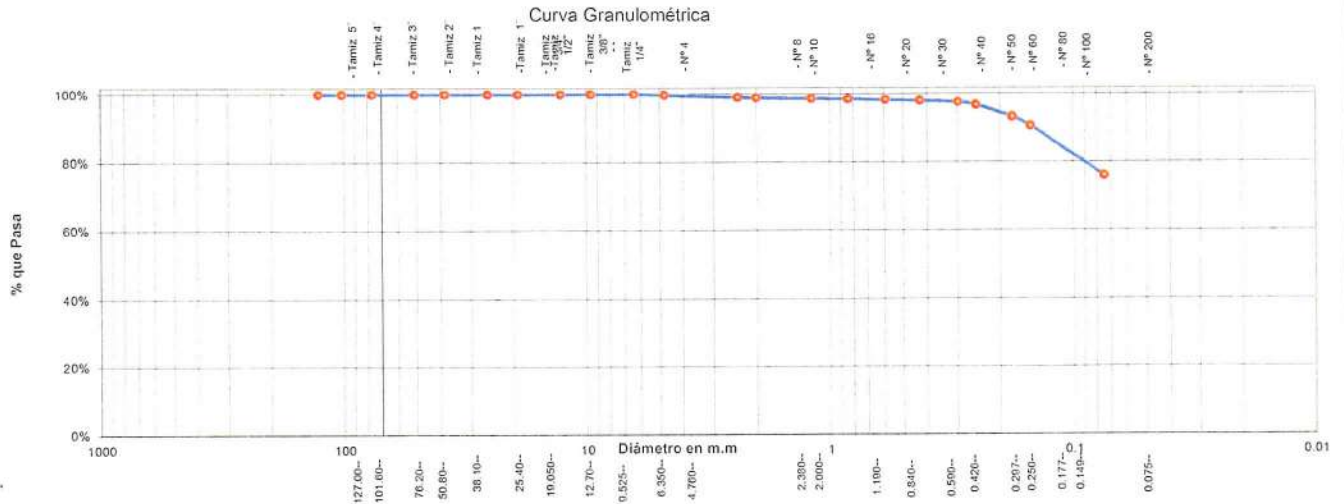
Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
 Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
 Calicata: N° 01
 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233
 Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
 Muestra: M-IV
 Prof. de la Muestra: 2.00 - 2.50
 Fecha: Octubre - 2021
 Coordenadas: 269624.00 m E 9316873.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Composición Granulométrica %			
Ø (mm)				Pesa	GRAVA	% QUE PASA PARA CLASIFICACION		
Tamiz 5"	127.00				0.30%	N° 4 = 99.70% N° 40 = 97.99%		
Tamiz 4"	101.60				23.70%	N° 10 = 98.85% N° 200 = 76.01%		
Tamiz 3"	76.20				76.01%	LIMOS Y ARCILLAS		
Tamiz 2"	50.80				Descripción Muestra: Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo: limos y arcillas con LL 3/4 50%			
Tamiz 1 1/2"	38.10				ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD			
Tamiz 1"	25.40				SUCS =	CL	AASHTO =	A-6(7)
Tamiz 3/4"	19.050				LL =	26.81	WT =	50.00
Tamiz 1/2"	12.700				LP =	12.81	WT+SAL =	350.00
Tamiz 3/8"	9.525				IP =	14.00	WSAL =	300.00
Tamiz 1/4"	6.350		0.00%	100.00%	IG =	7	WT+SDL =	121.98
N° 4	4.760	0.89	0.30%	99.70%			WSDL =	29.00
N° 8	2.380	2.12	0.71%	99.00%	D 90 =		% Finos =	76.01
N° 10	2.000	0.45	0.15%	98.85%	D 60 =		% ERR. =	
N° 16	1.190	0.70	0.23%	98.61%	D 30 =		Cc =	
N° 20	0.840	0.56	0.19%	98.43%	D 10 =		Cu =	
N° 30	0.590	0.74	0.25%	98.18%	Descripción del Suelo Ensayado:			
N° 40	0.426	0.58	0.19%	97.99%	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón, con 0.30% grava, 23.70% de arena y 76.01% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.81, límite plástico 12.81 y índice plástico 14.00. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(7)".			
N° 50	0.297	1.45	0.48%	97.50%	% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
N° 60	0.250	2.48	0.83%	96.68%	Número de tarro =	1	Peso del agua =	17.8
N° 80	0.177	10.56	3.52%	93.16%	Peso del tarro =	15.9	Peso suelo húmedo =	106.0
N° 100	0.149	7.89	2.63%	90.53%	Peso del tarro + Mh =	121.9	Peso suelo seco =	88.2
N° 200	0.074	43.56	14.52%	76.01%	Peso del tarro + Ms =	104.1	% Humedad Muestra =	20.2
Fondo	0.01	228.02	76.01%	100.00%				
TOTAL		300.00						



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto:	"IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"		
Localización del Proyecto:	CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN		
Descripción del Suelo:	ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD		
Calicata	N° 01 M-IV	Coordenadas:	269624.00 m E 9316873.00 m S
Perforación:	Cielo Abierto	Progresiva:	0+000
Hecho Por:	ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233	Fecha:	Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	15.94	26.30	27.32
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	36.28	46.89	47.56
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	31.80	42.51	43.45
PESO DEL AGUA grs	4.48	4.39	4.11
PESO DEL SUELO SECO grs	15.86	16.21	16.13
% DE HUMEDAD	28.25	27.06	25.48
NUMERO DE GOLPES	15	24	36



Índice de Flujo Fi	0.53
Límite Líquido (%)	26.81
Límite Plástico (%)	12.81
Índice de Plasticidad Ip (%)	14.00
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-6(7)
Índice de consistencia Ic	0.47

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	15.10	15.22	15.14
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	32.74	32.47	32.58
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	30.75	30.50	30.60
PESO DEL AGUA grs	1.99	1.97	1.98
PESO DEL SUELO SECO grs	15.65	15.28	15.46
% DE HUMEDAD	12.72	12.89	12.81
% PROMEDIO		12.81	

OBSERVACIONES:


Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D3080

SOLICITANTE : VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

PROYECTO : "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

REALIZADO : ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233

UBICACIÓN : CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

FECHA : Octubre 2021

DESCRIPCION DEL SUELO: CL ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD

CALICATA: C-01

Profundidad: 1.50 m. del nivel de Cimentación

Velocidad: 0.5 mm/min

Muestra: II

Estado: NO ALTERADA

Clasif. SUCS: CL

ESPECIMEN 1

ESPECIMEN 2

ESPECIMEN 3

Altura: 25.00 mm
Diámetro: 62.00 mm
D. Seca: 1.65 gr/cm³
Humedad: 23.43 %
Esf. Normal: 0.51 kg/cm²
Esf. Corte: 0.1898 kg/cm²

Altura: 25.00 mm
Diámetro: 62.00 mm
D. Seca: 1.66 gr/cm³
Humedad: 24.16 %
Esf. Normal: 1.02 kg/cm²
Esf. Corte: 0.2659 kg/cm²

Altura: 25.00 mm
Diámetro: 62.00 mm
D. Seca: 1.74 gr/cm³
Humedad: 21.41 %
Esf. Normal: 2.05 kg/cm²
Esf. Corte: 0.4125 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.0000	0.0000	0.0000
0.0127	0.0971	0.1892
0.0254	0.1058	0.2053
0.0356	0.1129	0.2184
0.0483	0.1104	0.2129
0.0737	0.1310	0.2512
0.0991	0.1420	0.2705
0.1219	0.1492	0.2824
0.1499	0.1563	0.2939
0.1778	0.1613	0.3015
0.2032	0.1646	0.3056
0.2286	0.1671	0.3080
0.2540	0.1704	0.3126
0.2769	0.1736	0.3159
0.2997	0.1776	0.3209
0.3251	0.1810	0.3251
0.3505	0.1827	0.3259
0.3759	0.1834	0.3249
0.4013	0.1831	0.3224
0.4267	0.1844	0.3225
0.4521	0.1857	0.3225
0.4775	0.1855	0.3198
0.5055	0.1860	0.3185
0.5309	0.1847	0.3141
0.5563	0.1847	0.3119
0.5817	0.1855	0.3111
0.6071	0.1852	0.3086
0.6325	0.1898	0.3137
0.6528	0.1881	0.3101

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.0000	0.0000	0.0000
0.0076	0.1189	0.1160
0.0203	0.1481	0.1445
0.0305	0.1622	0.1577
0.0432	0.1728	0.1674
0.0686	0.1874	0.1804
0.0965	0.2002	0.1914
0.1219	0.2063	0.1960
0.1473	0.2141	0.2022
0.1753	0.2210	0.2073
0.2007	0.2284	0.2129
0.2261	0.2354	0.2181
0.2489	0.2453	0.2253
0.2718	0.2547	0.2324
0.2946	0.2592	0.2350
0.3200	0.2606	0.2346
0.3454	0.2599	0.2330
0.3708	0.2603	0.2311
0.3962	0.2618	0.2311
0.4216	0.2638	0.2312
0.4470	0.2658	0.2316
0.4724	0.2659	0.2297
0.4978	0.2646	0.2271
0.5232	0.2635	0.2240
0.5486	0.2629	0.2221
0.5740	0.2628	0.2211
0.5994	0.2633	0.2199
0.6248	0.2642	0.2191
0.6452	0.2653	0.2192

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.0000	0.0000	0.0000
0.0076	0.1588	0.0774
0.0178	0.2034	0.0989
0.0279	0.2199	0.1068
0.0432	0.2357	0.1141
0.0635	0.2639	0.1269
0.0889	0.2808	0.1343
0.1118	0.2873	0.1364
0.1397	0.3059	0.1443
0.1676	0.3237	0.1517
0.1930	0.3361	0.1565
0.2159	0.3493	0.1618
0.2388	0.3599	0.1653
0.2642	0.3700	0.1686
0.2870	0.3759	0.1702
0.3124	0.3802	0.1710
0.3378	0.3827	0.1709
0.3632	0.3828	0.1696
0.3886	0.3859	0.1701
0.4140	0.3905	0.1708
0.4394	0.3968	0.1724
0.4648	0.3992	0.1724
0.4902	0.4004	0.1715
0.5156	0.4022	0.1711
0.5410	0.4040	0.1708
0.5664	0.4065	0.1706
0.5918	0.4095	0.1707
0.6172	0.4125	0.1707
0.6401	0.3973	0.1631

OBSERVACIONES: La muestras han sido ensayadas de acuerdo a las Normas técnicas Peruanas.



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



LM CECONSE

Centro de Servicios,

consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas

Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D3080

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
ASTM D3080

PROYECTO : "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

UBICACIÓN : CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

SOLICITANTE: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Clasif. SUCS: CL ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD

MUESTRA: II

PROFUNDIDAD: 1.50 m. del nivel de Cimentación

SONDAJE: C-01

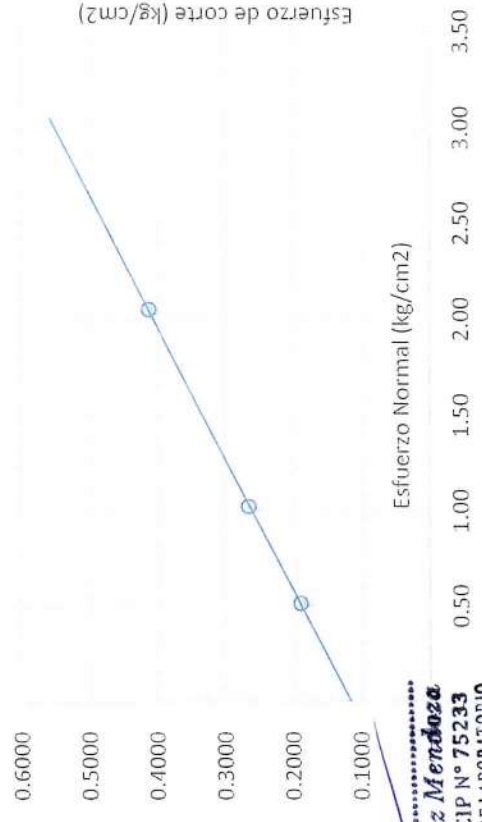
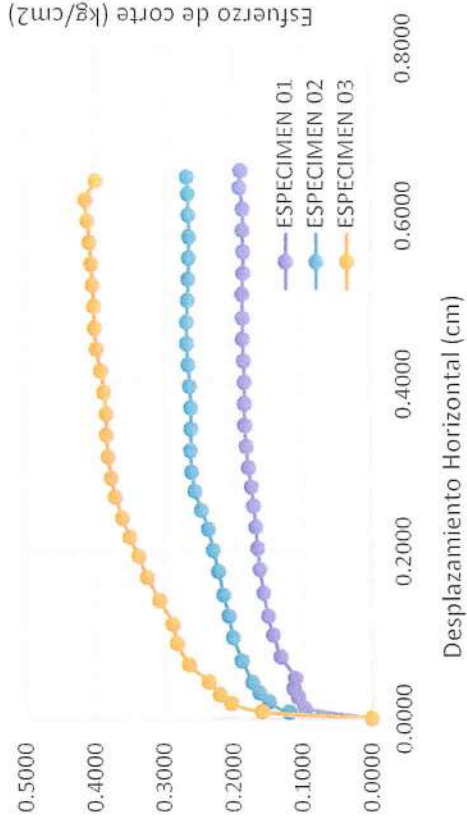
FECHA: Octubre 2021

N° ANILLO	1	2	3
Esfuerzo de Corte	0.512	1.023	2.047
Esfuerzo Normal	0.190	0.266	0.413

Resultados:	
Cohesión (c):	0.12 kg/cm2
Ang. Fricción (φ):	8.24 °
Densidad seca promedio	1684.18 kg/cm3
Humedad Natural:	23%



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO





LM CECONSE

Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50. Moyobamba - Perú

“IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021”

CALCULO DE LA CAPACIDAD PORTANTE SIN NIVEL FREÁTICO

DATOS :	C-01	DATOS NORMALES	DATOS CORREGIDOS
γ :	DENSIDAD DEL SUELO	1.68 Tn/m ³	0.002 kg/cm ³
ϕ :	ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO (EN GRADOS)	8.24 °	8.24 °
Qc :	CAPACIDAD PORTANTE	4.00 Tn/m ²	
N'_c :	COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL	7.62	7.62
N'_q :	COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL	2.10	2.10
N'_{\gamma} :	COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL	0.90	0.90
F_s :	FACTOR DE SEGURIDAD	3.00	3.00
Pt :	PRESION DE TRABAJO Qc/F	0.00	
B :	ANCHO DE ZAPATA	1.0 m	100 cm
Df :	PROFUNDIDAD DE CIMENTACION	1.5 m	150 cm
C :	COHESION	0.12 kg/cm ²	0.12

CALCULO DEL ASENTAMIENTO

DATOS:	DATOS NORMALES	DATOS CORREGIDOS
δ :	Asentamiento probable (cm)	-
q_s :	Capacidad Admisible (kg/cm ²)	4.00 Tn/m ²
μ :	Relación de Poisson	0.3
E_s :	Módulo de Elasticidad (Tn/m ²)	5000 Tm/m ²
I_f :	Factor de Influencia en función a la forma (cm/m)	0.82 cm/m
B :	Ancho de cimentación (m)	1.00 m
$\delta =$		0.060 < 2.54 cm

Cimentacion Corrida

$$q_u = 2/3C N'_c + q N'_q + 1/2 \gamma B N'_\gamma$$

$$q_u = 1.199$$

$$q_{adm} = 0.400 \text{ kg/cm}^2$$

$$4.00 \text{ Tn/m}^2$$

$$\delta = \frac{q_s B (1 - \mu^2) I_f}{E_s}$$



DETERMINACIÓN DE LAS CAPACIDADES PORTANTES Y ADMISIBLES

SOLICITANTE : VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN C-01
 PROYECTO : "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 REALIZADO : ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233
 UBICACIÓN : CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
 FECHA : Octubre 2021 DESCRIPCION DEL SUELO: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD CL

TIPO DE ESTRUCTURA	Df (m)	B (m)	Y (kg/cm3)	C (kg/cm2)	ϕ	N'c	N'q	N'y	Qc (kg/cm2)	Q adm (kg/cm2)
Zapatas Aisladas	0.80	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.11	0.37
	1.00	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.18	0.39
	1.20	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.26	0.42
B 1.00	1.50	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.36	0.45
	1.75	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.45	0.48
	2.00	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.54	0.51

Zapatas Aisladas	0.80	1.20	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.13	0.38
	1.00	1.20	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.20	0.40
	1.20	1.20	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.27	0.42
B 1.20	1.50	1.20	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.37	0.46
	1.75	1.20	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.46	0.49
	2.00	1.20	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.55	0.52

Zapatas Aisladas	0.80	1.50	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.14	0.38
	1.00	1.50	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.21	0.40
	1.20	1.50	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.29	0.43
B 1.50	1.50	1.50	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.39	0.46
	1.75	1.50	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.48	0.49
	2.00	1.50	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.57	0.52

Zapatas Aisladas	0.80	1.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.16	0.39
	1.00	1.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.23	0.41
	1.20	1.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.30	0.43
B 1.80	1.50	1.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.41	0.47
	1.75	1.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.50	0.50
	2.00	1.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.59	0.53

TIPO DE ESTRUCTURA	Df (m)	B (m)	Y (kg/cm3)	C (kg/cm2)	ϕ	N'c	N'q	N'y	Qc (kg/cm2)	Q adm (kg/cm2)
Cimiento Corridos	0.80	0.60	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	0.92	0.31
	1.00	0.60	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	0.99	0.33
	1.20	0.60	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.06	0.35
B 0.60	1.50	0.60	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.17	0.39
	1.75	0.60	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.26	0.42
	2.00	0.60	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.35	0.45

Cimiento Corridos	0.80	0.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	0.94	0.31
	1.00	0.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.01	0.34
	1.20	0.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.08	0.36
B 0.80	1.50	0.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.18	0.39
	1.75	0.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.27	0.42
	2.00	0.80	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.36	0.45

Cimiento Corridos	0.80	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	0.95	0.32
	1.00	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.02	0.34
	1.20	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.09	0.36
B 1.00	1.50	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.20	0.40
	1.75	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.29	0.43
	2.00	1.00	1.6842	0.12	8.24	7.62	2.10	0.90	1.38	0.46

γ : PESO VOLUMETRICO F_s : FACTOR DE SEGURIDAD 2
 ϕ : ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO (EN GRADOS) Q_{adm} : PRESION DE TRABAJO Q_c/F
 Q_c : CAPACIDAD PORTANTE B : ANCHO DE ZAPATA
 $N'c$: COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL D_f : PROFUNDIDAD DE CIMENTACION
 $N'q$: COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL C : COHESION
 $N'y$: COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL



Luis López Mendoza
 ING. CIVIL CIP N° 75233
 ESPECIALISTA DE LABORATORIO



REGISTRO DE EXCAVACION

Solicitante:	VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN				Coordenadas:				
Proyecto:	"IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"				269501.00 m E				
					9316855.00 m S				
Ubicación :	CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN				Progresiva:	0+000			
Componente :	LINEA DE CONDUCCIÓN				Fecha :	Octubre - 2021			
Calicata N° 02	NIVEL FREATICO NO PRESENTA	Prof. Exc.	1.50	Cota As.	921.00 (msnm)	ESPESOR	HUMEDAD	Observ.	
Cota As. (m)	Estrato	Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION				
				AASHTO	SUCS	SIMBOLO	(m)	(%)	
921.00	I	El suelos es un material organico de color marron oscuro, Siendo su clasificación SUCS "Pt" y AASHTO "A-8".			A-8	Pt		0.50	-
920.50	II	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón claro, con 0.00% grava, 26.18% de arena y 73.82% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.72, límite plástico 14.85 y índice plástico 11.87. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(6)".			A-6(6)	CL		0.40	19.77
920.50									
920.10	III	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón, con 0.00% grava, 18.83% de arena y 81.17% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.51, límite plástico 15.21 y índice plástico 11.30. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(7)".			A-6(7)	CL		0.60	20.19
920.10									
919.50									
OBSERVACIONES:		Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas A.S.T.M. (registro sin escala)							



Luis Lopez Mendoza
 ING. CIVIL CIP N° 75233
 ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
Calicata N° 02 M-II Coordenadas: 269501.00 m E 9316855.00 m S
Prof. de la Muestra: 0.50 - 0.90 Componente: LINEA DE CONDUCCIÓN
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	25.98	26.83	26.83
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	99.14	100.01	99.96
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	86.99	88.06	87.83
PESO DEL AGUA grs	12.15	11.95	12.13
PESO DEL SUELO SECO grs	61.01	61.23	61.00
% DE HUMEDAD	19.91	19.52	19.89
PROMEDIO % DE HUMEDAD	19.77		

OBSERVACIONES:

N.D.



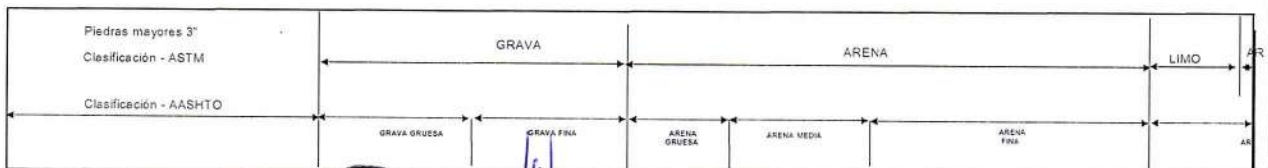
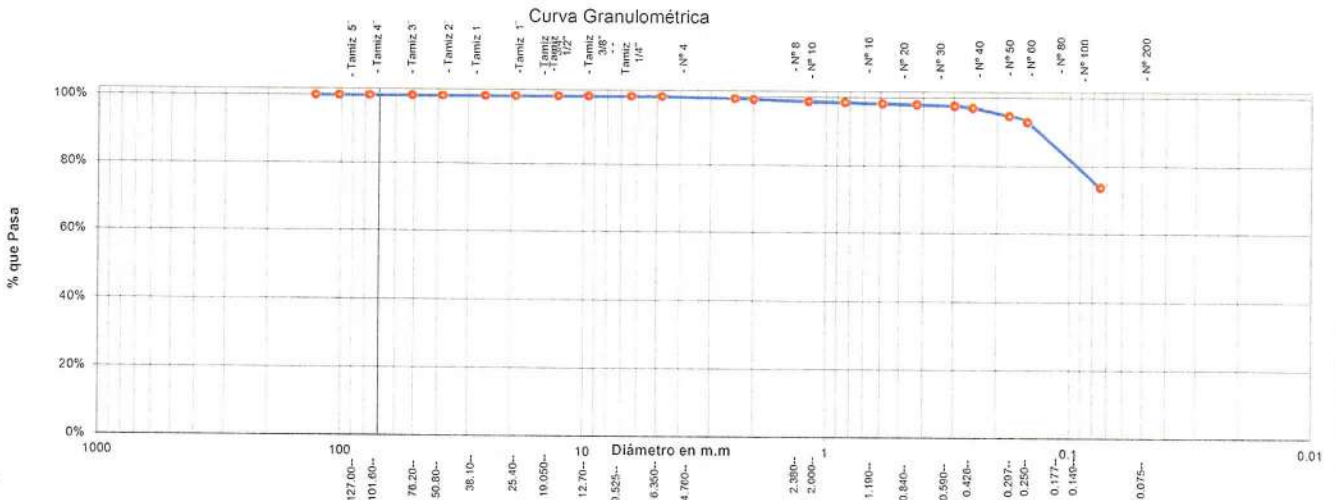
Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
 Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
 Calicata: N° 02
 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233
 Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
 Muestra: M-II
 Prof. de la Muestra: 0.50 - 0.90
 Fecha: Octubre - 2021
 Coordenadas: 269501.00 m E 9316855.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128					Composición Granulométrica %						
Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido	% Que							
Ø	(mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa						
Tamiz 5"	127.00					GRAVA	0.00%	% QUE PASA PARA CLASIFICACION			
Tamiz 4"	101.60					ARENA	26.18%	N°4 =	100.00%	N° 40 =	97.92%
Tamiz 3"	76.20					LIMOS Y ARCILLAS	73.82%	N°10=	99.20%	N° 200 =	73.82%
Tamiz 2"	50.80					Descripción Muestra:					
Tamiz 1 1/2"	38.10					Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo : limos y arcillas con LL 3/4 50%					
Tamiz 1"	25.40					ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD					
Tamiz 3/4"	19.050					SUCS =	CL	AASHTO =	A-6(6)		
Tamiz 1/2"	12.700					LL	=	26.72	WT	=	50.00
Tamiz 3/8"	9.525					LP	=	14.85	WT+SAL	=	350.00
Tamiz 1/4"	6.350					IP	=	11.87	WSAL	=	300.00
N° 4	4.760			0.00%	100.00%	IG	=	6	WT+SDL	=	128.55
N° 8	2.380	1.48	0.49%	0.49%	99.51%	D	90=		WSDL	=	29.00
N° 10	2.000	0.64	0.21%	0.71%	99.29%	D	60=		% Finos	=	73.82
N° 16	1.190	1.82	0.61%	1.31%	98.69%	D	30=		% ERR.	=	
N° 20	0.840	0.66	0.22%	1.53%	98.47%	D	10=		Cc	=	
N° 30	0.590	0.87	0.29%	1.82%	98.18%				Cu	=	
N° 40	0.426	0.77	0.26%	2.08%	97.92%	Descripción del Suelo Ensayado:					
N° 50	0.297	0.66	0.29%	2.37%	97.63%	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón claro, con 0.00% grava, 26.18% de arena y 73.82% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.72, límite plástico 14.85 y índice plástico 11.87. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(6)".					
N° 60	0.250	1.74	0.58%	2.95%	97.05%	% de Humedad Natural de la muestra ensayada					
N° 80	0.177	6.99	2.33%	5.28%	94.72%	Número de tarro	=	1	Peso del agua	=	12.1
N° 100	0.149	5.44	1.81%	7.09%	92.91%	Peso del tarro	=	26.5	Peso suelo húmedo=		73.2
N° 200	0.074	57.28	19.09%	26.18%	73.82%	Peso del tarro + Mh	=	99.7	Peso suelo seco =		61.1
Fondo	0.01	221.45	73.82%	100.00%	0.00%	Peso del tarro + Ms	=	87.6	% Humedad Muestra=		19.8
TOTAL		300.00									



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto:	"IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"		
Localización del Proyecto:	CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN		
Descripción del Suelo:	ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD		
Calicata	N° 02	M-II	Coordenadas: 269501.00 m E 9316855.00 m S
Perforación:	Cielo Abierto		Progresiva: 0+000
Hecho Por:	ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233		Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	16.27	16.03	16.22
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	38.28	38.17	38.47
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	33.50	33.46	33.94
PESO DEL AGUA grs	4.78	4.72	4.53
PESO DEL SUELO SECO grs	17.23	17.43	17.72
% DE HUMEDAD	27.74	27.06	25.56
NUMERO DE GOLPES	18	23	34



Indice de Flujo Fi	0.41
Límite Líquido (%)	26.72
Límite Plástico (%)	14.85
Indice de Plasticidad Ip (%)	11.87
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-6(6)
Indice de consistencia Ic	0.59

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	27.28	27.12	25.33
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	42.58	42.40	40.61
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	40.59	40.44	38.63
PESO DEL AGUA grs	1.99	1.96	1.98
PESO DEL SUELO SECO grs	13.31	13.32	13.30
% DE HUMEDAD	14.95	14.71	14.89
% PROMEDIO	14.85		

OBSERVACIONES:



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
Calicata N° 02 M-III Coordenadas: 269501.00 m E 9316855.00 m S
Prof. de la Muestra: 0.90 - 1.50 Componente: LINEA DE CONDUCCIÓN
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	25.19	27.35	27.69
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	124.83	123.90	124.32
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	108.08	107.70	108.08
PESO DEL AGUA grs	16.75	16.20	16.24
PESO DEL SUELO SECO grs	82.89	80.35	80.39
% DE HUMEDAD	20.21	20.16	20.20
PROMEDIO % DE HUMEDAD	20.19		

OBSERVACIONES: _____
_____ **N.D.** _____



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

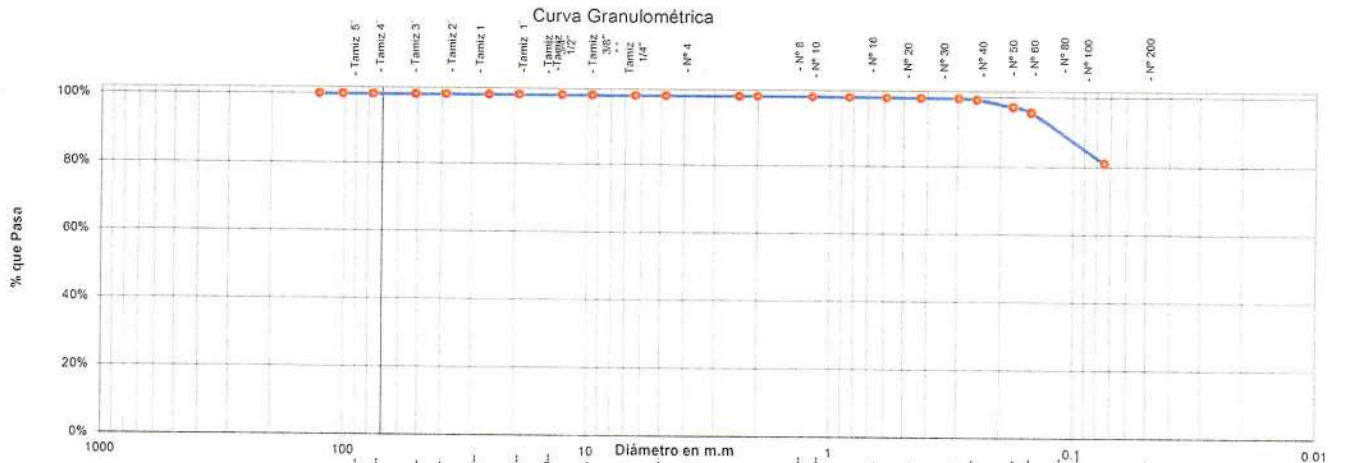
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
Calicata: N° 02
Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233
Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Muestra: M-III
Prof. de la Muestra: 0.90 - 1.50
Fecha: Octubre - 2021
Coordenadas: 269501.00 m E 9316855.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido	% Que	Composición Granulométrica %						
Ø	(mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa	% QUE PASA PARA CLASIFICACION					
Tamiz 5"	127.00					GRAVA	0.00%				
Tamiz 4"	101.60					ARENA	18.83%	N° 4 =	100.00%	N° 40 =	99.79%
Tamiz 3"	76.20					LIMOS Y ARCILLAS	81.17%	N° 10 =	100.00%	N° 200 =	81.17%
Tamiz 2"	50.80					Descripción Muestra:					
Tamiz 1 1/2"	38.10					Grupo: Suelos de partículas finas - Sub-Grupo: limos y arcillas con LL 3/4 50%					
Tamiz 1"	25.40					ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD					
Tamiz 3/4"	19.050					SUCS =	CL	AASHTO =	A-6(7)		
Tamiz 1/2"	12.700					LL	=	26.51	WT	=	50.00
Tamiz 3/8"	9.525					LP	=	15.21	WT+SAL	=	350.00
Tamiz 1/4"	6.350					JP	=	11.30	WSAL	=	300.00
N° 4	4.760					IG	=	7	WT+SDL	=	106.48
N° 8	2.380					D	90=	% Finos	=	81.17	
N° 10	2.000			0.00%	100.00%	D	60=	% ERR.	=		
N° 16	1.190	0.12	0.04%	0.04%	99.96%	D	30=	Cc	=		
N° 20	0.840	0.09	0.03%	0.07%	99.93%	D	10=	Cu	=		
N° 30	0.590	0.18	0.06%	0.13%	99.87%	Descripción del Suelo Ensayado:					
N° 40	0.426	0.23	0.08%	0.21%	99.79%	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón, con 0.00% grava, 18.83% de arena y 81.17% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 26.51, límite plástico 15.21 y índice plástico 11.30. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(7)".					
N° 50	0.297	0.40	0.13%	0.34%	99.66%	% de Humedad Natural de la muestra ensayada					
N° 60	0.250	0.99	0.33%	0.67%	99.33%	Número de tarro =	1	Peso del agua =	16.4		
N° 80	0.177	6.25	2.08%	2.75%	97.25%	Peso del tarro =	26.7	Peso suelo húmedo =	97.6		
N° 100	0.149	4.69	1.56%	4.32%	95.68%	Peso del tarro + Mh =	124.4	Peso suelo seco =	81.2		
N° 200	0.074	43.53	14.51%	18.83%	81.17%	Peso del tarro + Ms =	108.0	% Humedad Muestra =	20.2		
Fondo	0.01	243.52	81.17%	100.00%	0.00%						
TOTAL		300.00									



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del Suelo: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD

Calicata: N° 02 M-III Coordenadas: 269501.00 m E 9316855.00 m S

Perforación: Cielo Abierto Progresiva: 0+000

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233 Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	16.25	16.00	16.20
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	38.25	38.10	38.45
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	33.50	33.44	33.96
PESO DEL AGUA grs	4.75	4.66	4.49
PESO DEL SUELO SECO grs	17.25	17.44	17.76
% DE HUMEDAD	27.54	26.72	25.28
NUMERO DE GOLPES	17	24	36



Indice de Flujo Fi	0.44
Límite Líquido (%)	26.51
Límite Plástico (%)	15.21
Indice de Plasticidad Ip (%)	11.30
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-6(7)
Indice de consistencia Ic	0.56

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	26.31	25.62	26.99
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	41.60	40.96	42.35
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	39.58	38.94	40.32
PESO DEL AGUA grs	2.02	2.02	2.03
PESO DEL SUELO SECO grs	13.27	13.32	13.33
% DE HUMEDAD	15.22	15.17	15.23
% PROMEDIO	15.21		

OBSERVACIONES



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



REGISTRO DE EXCAVACION

Solicitante:		VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN				Coordenadas:				
Proyecto:		"IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"				269442.00 m E 9316771.00 m S				
Ubicación :		CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN				Progresiva:	0+000			
Componente :		RESERVORIO Y PLANTA DE TRATAMINETO DE AGUA				Fecha :	Octubre - 2021			
Calicata	N° 03	NIVEL FREATICO NO PRESENTA	Prof. Exc.	1.70	Cota As.	907.00 (msnm)	ESPESOR	HUMEDAD	Observ.	
Cota As. (m)	Estrato	Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION					
			AASHTO	SUCS	SIMBOLO	(m)	(%)			
907.00	I	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón, con 0.23% grava, 29.43% de arena y 70.35% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 30.25, límite plástico 20.69 y índice plástico 9.56. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(11)".			A-6(11)	CL		0.40	27.81	-
906.60	II	El suelo es un limo inorgánico de baja plasticidad de color amarillento, con 0.00% grava, 29.34% de arena y 70.66% de finos (que pasa la malla N°200), no presenta límites de consistencia. Siendo su clasificación SUCS "ML" y AASHTO "A-4(0)".			A-4(0)	ML		0.40	17.31	-
906.20	III	El suelo es un arena limosa de color amarillento, con 1.77% grava, 57.58% de arena y 40.65% de finos (que pasa la malla N°200), no presenta límites de consistencia. Siendo su clasificación SUCS "ML" y AASHTO "A-4(0)".			A-4(0)	ML		0.40	18.82	-
905.80	IV	El suelo es un arena limosa de color amarillo claro con betas de color naranja, con 0.00% grava, 62.05% de arena y 37.95% de finos (que pasa la malla N°200), no presenta límites de consistencia. Siendo su clasificación SUCS "ML" y AASHTO "A-4(0)".			A-4(0)	ML		0.50	13.60	-
905.30										
OBSERVACIONES:		Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas A.S.T.M. (registro sin escala)								



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
Calicata N° 03 M-I Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S
Prof. de la Muestra: 0.00 - 0.40 Componente: RESERVORIO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	26.67	27.00	27.98
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	126.79	126.99	128.02
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	104.98	105.29	106.22
PESO DEL AGUA grs	21.81	21.70	21.80
PESO DEL SUELO SECO grs	78.31	78.29	78.24
% DE HUMEDAD	27.85	27.72	27.86
PROMEDIO % DE HUMEDAD	27.81		

OBSERVACIONES:

N.D.



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

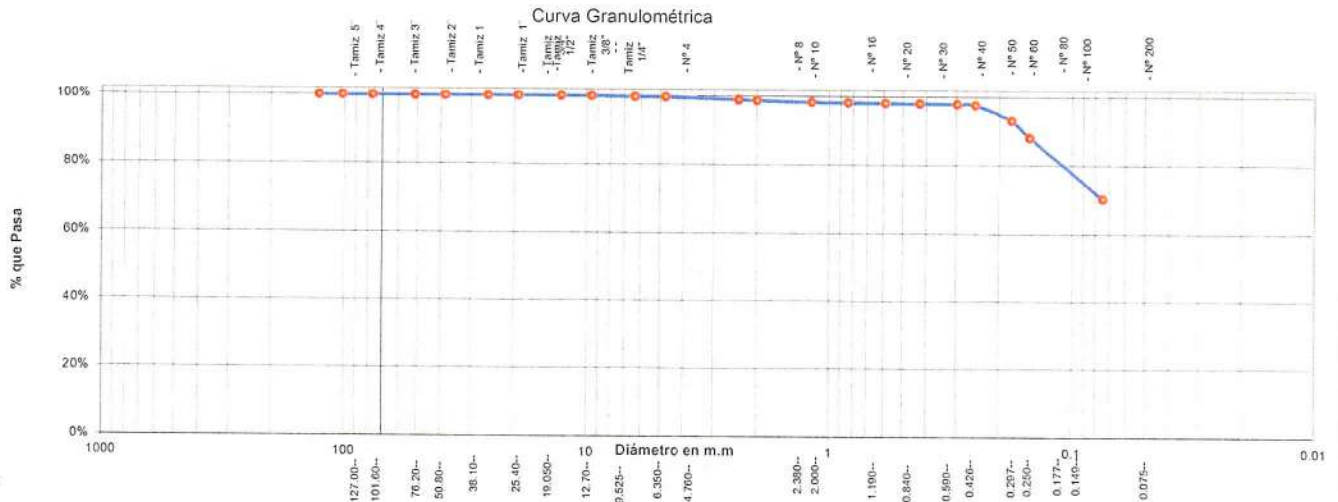
LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
 Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
 Calicata: N° 03
 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233
 Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
 Muestra: M-I
 Prof. de la Muestra: 0.00 - 0.40
 Fecha: Octubre - 2021
 Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Composición Granulométrica %					
Ø	(mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa	GRAVA	0.23%	% QUE PASA PARA CLASIFICACION			
Tamiz 5"	127.00					ARENA	29.43%	N°4 = 99.77%	N° 40 = 98.10%		
Tamiz 4"	101.60					LIMOS Y ARCILLAS	70.35%	N°10= 98.63%	N° 200 = 70.35%		
Tamiz 3"	76.20					Descripción Muestra:					
Tamiz 2"	50.80					Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo : limos y arcillas con LL 3/4 50%					
Tamiz 1 1/2"	38.10					ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD					
Tamiz 1"	25.40					SUCS =		CL	AASHTO =	A-6(11)	
Tamiz 3/4"	19.050					LL	=	30.25	WT	=	50.00
Tamiz 1/2"	12.700					LP	=	20.69	WT+SAL	=	550.00
Tamiz 3/8"	9.525			0.00%	100.00%	IP	=	9.56	WSAL	=	500.00
Tamiz 1/4"	6.350	0.92	0.18%	0.18%	99.82%	IG	=	11	WT+SDL	=	198.27
N° 4	4.760	0.22	0.04%	0.23%	99.77%				WSDL	=	29.00
N° 8	2.380	3.66	0.73%	0.96%	99.04%	D	90=		% Finos	=	70.35
N° 10	2.000	1.07	0.21%	1.17%	98.83%	D	60=		% ERR.	=	
N° 16	1.190	2.13	0.43%	1.60%	98.40%	D	30=		Cc	=	
N° 20	0.840	0.53	0.11%	1.71%	98.29%	D	10=		Cu	=	
N° 30	0.590	0.55	0.11%	1.82%	98.18%						
N° 40	0.426	0.41	0.08%	1.90%	98.10%	Descripción del Suelo Ensayado:					
N° 50	0.297	0.55	0.11%	2.01%	97.99%	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón, con 0.23% grava, 29.43% de arena y 70.35% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 30.25, límite plástico 20.69 y índice plástico 9.56. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-6(11)".					
N° 60	0.250	1.54	0.31%	2.32%	97.68%	% de Humedad Natural de la muestra ensavada					
N° 80	0.177	22.40	4.46%	6.80%	93.20%	Número de tarro =	1	Peso del agua =	21.8		
N° 100	0.149	25.01	5.00%	11.80%	88.20%	Peso del tarro =	27.2	Peso suelo húmedo=	100.1		
N° 200	0.074	60.28	17.86%	29.65%	70.35%	Peso del tarro + Mh =	127.3	Peso suelo seco =	78.3		
Fondo	0.01	351.73	70.35%	100.00%	0.00%	Peso del tarro + Ms =	105.5	% Humedad Muestra=	27.8		
TOTAL		500.00									



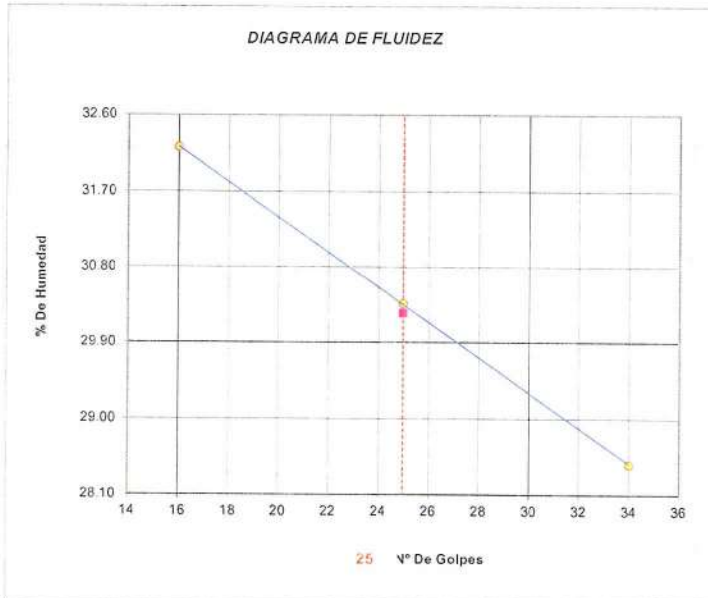
Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto:	"IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"		
Localización del Proyecto:	CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN		
Descripción del Suelo:	ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD		
Calicata	N° 03	M-I	Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S
Perforación:	Cielo Abierto		Progresiva: 0+000
Hecho Por:	ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233		Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	26.90	25.50	27.10
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	47.05	45.98	47.59
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	42.14	41.21	43.05
PESO DEL AGUA grs	4.91	4.77	4.54
PESO DEL SUELO SECO grs	15.24	15.71	15.95
% DE HUMEDAD	32.22	30.36	28.46
NUMERO DE GOLPES	16	25	34



Indice de Flujo Fi	0.74
Límite Líquido (%)	30.25
Límite Plástico (%)	20.69
Indice de Plasticidad Ip (%)	9.56
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-6(11)
Indice de consistencia Ic	0.26

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	27.52	24.85	25.39
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	42.87	40.23	40.75
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	40.25	37.60	38.10
PESO DEL AGUA grs	2.62	2.63	2.65
PESO DEL SUELO SECO grs	12.73	12.75	12.71
% DE HUMEDAD	20.58	20.63	20.85
% PROMEDIO	20.69		

OBSERVACION:



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: LOMO INORGÁNICO DE BAJA PLASTICIDAD
Calicata N° 03 M-II Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S
Prof. de la Muestra: 0.40 - 0.80 Componente: RESERVORIO Y PLATA DE TRATAMINETO DE AGUA
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	27.48	26.23	26.13
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	112.20	110.59	110.83
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	99.70	98.19	98.29
PESO DEL AGUA grs	12.50	12.40	12.54
PESO DEL SUELO SECO grs	72.22	71.96	72.16
% DE HUMEDAD	17.31	17.23	17.38
PROMEDIO % DE HUMEDAD	17.31		

OBSERVACIONES: _____
_____ **N.D.** _____



Luis Lopez Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del material: LOMO INORGÁNICO DE BAJA PLASTICIDAD

Calicata: N° 03

Muestra: M-II

Prof. de la Muestra: 0.40 - 0.80

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233

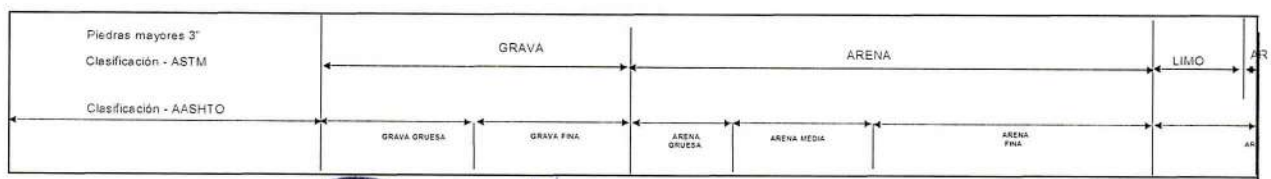
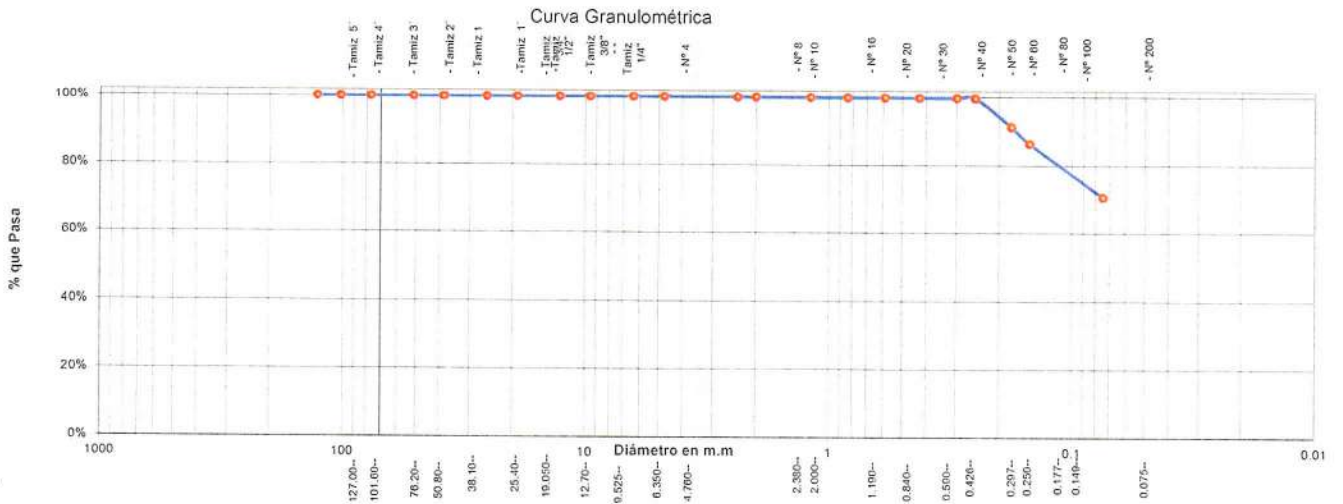
Fecha: Octubre - 2021

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Composición Granulométrica %			
Ø (mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa	GRAVA	% QUE PASA PARA CLASIFICACION			
Tamiz 5"	127.00					0.00%	N° 4 = 100.00%	N° 40 = 99.78%	
Tamiz 4"	101.60					ARENA 29.34%	N° 10 = 99.93%	N° 200 = 70.66%	
Tamiz 3"	76.20					LIMOS Y ARCILLAS 70.66%	N° 10 = 99.93%	N° 200 = 70.66%	
Tamiz 2"	50.80					Descripción Muestra: Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo: limos y arcillas con LL 3/4 50%			
Tamiz 1 1/2"	38.10					LOMO INORGÁNICO DE BAJA PLASTICIDAD			
Tamiz 1"	25.40					SUCS =	ML	AASHTO =	A-4(0)
Tamiz 3/4"	19.050					LL =	WT =		50.00
Tamiz 1/2"	12.700					LP =	WT+SAL =		350.00
Tamiz 3/8"	9.525					IP =	WSAL =		300.00
Tamiz 1/4"	6.350					IG =	WT+SDL =		138.02
N° 4	4.700			0.00%	100.00%		WSDL =		29.00
N° 8	2.380	0.12	0.04%	0.04%	99.96%	D 90 =	% Finos =		70.66
N° 10	2.000	0.10	0.03%	0.07%	99.93%	D 60 =	% ERR. =		
N° 16	1.190	0.23	0.08%	0.15%	99.85%	D 30 =	Cc =		
N° 20	0.840	0.09	0.03%	0.18%	99.82%	D 10 =	Cu =		
N° 30	0.590	0.09	0.03%	0.21%	99.79%	Descripción del Suelo Ensayado:			
N° 40	0.426	0.04	0.01%	0.22%	99.78%	El suelo es un limo inorgánico de baja plasticidad de color amarillento, con 0.00% grava, 29.34% de arena y 70.66% de finos (que pasa la malla N°200), no presenta límites de consistencia. Siendo su clasificación SUCS "ML" y AASHTO "A-4(0)".			
N° 50	0.297	0.05	0.02%	0.24%	99.76%	% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
N° 60	0.250	0.08	0.03%	0.27%	99.73%	Número de tarro =	1	Peso del agua =	12.5
N° 80	0.177	25.01	8.34%	8.60%	91.40%	Peso del tarro =	26.6	Peso suelo húmedo =	84.6
N° 100	0.149	14.73	4.91%	13.51%	86.49%	Peso del tarro + Mh =	111.2	Peso suelo seco =	72.1
N° 200	0.074	47.48	15.83%	29.34%	70.66%	Peso del tarro + Ms =	98.7	% Humedad Muestra =	17.3
Fondo	0.01	211.98	70.66%	100.00%	0.00%				
TOTAL		300.00							




Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del Suelo: LOMO INORGÁNICO DE BAJA PLASTICIDAD

Calicata: N° 03 M-II

Perforación: Cielo Abierto

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S

Progresiva: 0+000

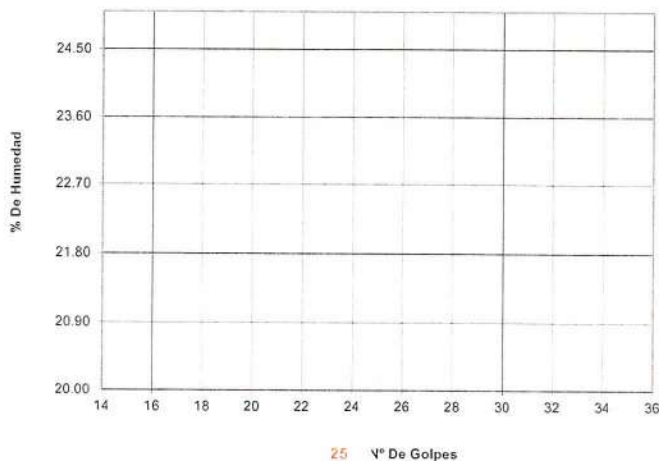
Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs			
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs			
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs			
PESO DEL AGUA grs			
PESO DEL SUELO SECO grs			
% DE HUMEDAD			
NUMERO DE GOLPES			

NO LÍQUIDO

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



Indice de Flujo Fi	
Límite Líquido (%)	
Límite Plástico (%)	
Indice de Plasticidad Ip (%)	
Clasificación SUCS	ML
Clasificación AASHTO	A-4(0)
Indice de consistencia Ic	

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs			
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs			
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs			
PESO DEL AGUA grs			
PESO DEL SUELO SECO grs			
% DE HUMEDAD			
% PROMEDIO			

NO PLÁSTICO

OBSERVACIONES:



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARENA LIMOSA
Calicata N° 03 M-III Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S
Prof. de la Muestra: 0.80 - 1.20 Componente: RESERVORIO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	26.85	25.81	25.28
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	127.38	126.33	125.47
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	111.42	110.45	109.60
PESO DEL AGUA grs	15.96	15.88	15.87
PESO DEL SUELO SECO grs	84.57	84.64	84.32
% DE HUMEDAD	18.87	18.76	18.82
PROMEDIO % DE HUMEDAD	18.82		

OBSERVACIONES: _____
_____ **N.D.** _____



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del material: ARENA LIMOSA

Calicata: N° 03

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Muestra: M-III

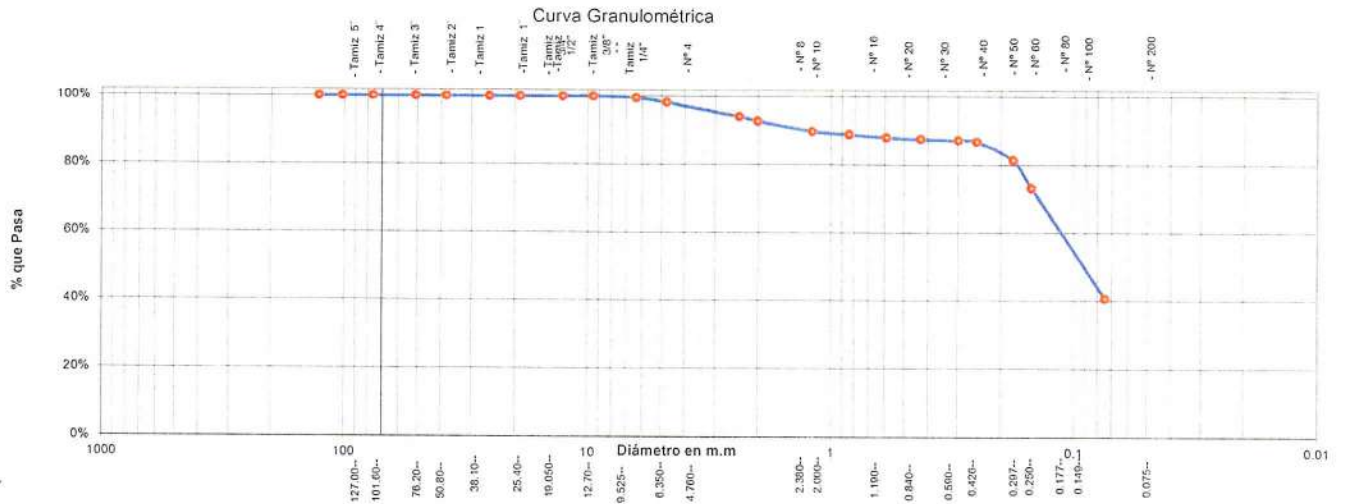
Prof. de la Muestra: 0.80 - 1.20

Fecha: Octubre - 2021

Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Composición Granulométrica %					
Ø	(mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa	GRAVA	% QUE PASA PARA CLASIFICACION				
Tamiz 5"	127.00					1.77%	N°4 = 98.23% N° 40 = 87.54%				
Tamiz 4"	101.60					ARENA 57.58%	N°10= 92.72% N° 200 = 40.65%				
Tamiz 3"	76.20					LIMOS Y ARCILLAS 40.65%	Descripción Muestra:				
Tamiz 2"	50.80						Grupo: Suelos de partículas Gruesas Sub-Grupo : Arenas				
Tamiz 1 1/2"	38.10						ARENA LIMOSA				
Tamiz 1"	25.40						SUCS =	ML	AASHTO =	A-4(0)	
Tamiz 3/4"	19.050						LL =	WT =		50.00	
Tamiz 1/2"	12.700						LP =	WT+SAL =		350.00	
Tamiz 3/8"	9.525			0.00%	100.00%		IP =	WSAL =		300.00	
Tamiz 1/4"	6.350	1.39	0.46%	0.46%	99.54%		IG =	WT+SDL =		228.05	
N° 4	4.760	3.93	1.31%	1.77%	98.23%			WSDL =		29.00	
N° 8	2.380	12.52	4.17%	5.95%	94.05%	D 90=		% Finos =		40.65	
N° 10	2.000	3.99	1.33%	7.28%	92.72%	D 60=		% ERR. =			
N° 16	1.190	8.88	2.90%	10.24%	89.76%	D 30=		Cc =			
N° 20	0.840	2.66	0.89%	11.12%	88.88%	D 10=		Cu =			
N° 30	0.590	2.64	0.88%	12.00%	88.00%						
N° 40	0.426	1.38	0.46%	12.46%	87.54%			Descripción del Suelo Ensayado:			
N° 50	0.297	0.96	0.32%	12.78%	87.22%			El suelo es un arena limosa de color amarillento, con 1.77% grava, 57.58% de arena y 40.65% de finos (que pasa la malla N°200), no presenta límites de consistencia. Siendo su clasificación SUCS "ML" y AASHTO "A-4(0)".			
N° 60	0.250	1.26	0.42%	13.20%	86.80%			% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
N° 80	0.177	15.89	5.30%	18.50%	81.50%			Número de tarro =	1	Peso del agua =	15.9
N° 100	0.149	24.72	8.24%	26.74%	73.26%			Peso del tarro =	26.0	Peso suelo húmedo=	100.4
N° 200	0.074	97.83	32.61%	59.35%	40.65%			Peso del tarro + Mh =	126.4	Peso suelo seco =	84.5
Fondo	0.01	121.95	40.65%	100.00%	0.00%			Peso del tarro + Ms =	110.5	% Humedad Muestra=	18.8
TOTAL		300.00									



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del Suelo: ARENA LIMOSA

Calicata: N° 03 M-III

Perforación: Cielo Abierto

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233

Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S

Progresiva: 0+000

Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs			
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs			
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs			
PESO DEL AGUA grs			
PESO DEL SUELO SECO grs			
% DE HUMEDAD			
NUMERO DE GOLPES			

NO LÍQUIDO



Indice de Flujo Fi	
Límite Líquido (%)	
Límite Plástico (%)	
Indice de Plasticidad Ip (%)	
Clasificación SUCS	ML
Clasificación AASHTO	A-4(0)
Indice de consistencia Ic	

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs			
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs			
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs			
PESO DEL AGUA grs			
PESO DEL SUELO SECO grs			
% DE HUMEDAD			
% PROMEDIO			

NO PLÁSTICO

OBSERVACIONES:



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARENA LIMOSA
Calicata N° 03 M-III Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S
Prof. de la Muestra: 1.20 - 1.70 Componente: RESERVORIO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	27.42	27.24	27.29
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	113.86	113.68	123.69
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	103.64	103.15	112.20
PESO DEL AGUA grs	10.22	10.53	11.49
PESO DEL SUELO SECO grs	76.22	75.91	84.91
% DE HUMEDAD	13.41	13.87	13.53
PROMEDIO % DE HUMEDAD	13.60		

OBSERVACIONES: _____

_____ **N.D.** _____



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del Suelo: ARENA LIMOSA

Calicata: N° 03 M-III

Perforación: Cielo Abierto

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Coordenadas: 269442.00 m E 9316771.00 m S

Progresiva: 0+000

Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs			
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs			
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs			
PESO DEL AGUA grs			
PESO DEL SUELO SECO grs			
% DE HUMEDAD			
NUMERO DE GOLPES			

NO LÍQUIDO



Indice de Flujo Fi	
Límite Líquido (%)	
Límite Plástico (%)	
Indice de Plasticidad Ip (%)	
Clasificación SUCS	ML
Clasificación AASHTO	A-4(0)
Indice de consistencia Ic	

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs			
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs			
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs			
PESO DEL AGUA grs			
PESO DEL SUELO SECO grs			
% DE HUMEDAD			
% PROMEDIO			

NO PLÁSTICO



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

OBSERVACIONES: _____

ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D3080

SOLICITANTE : VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

PROYECTO : "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

REALIZADO : ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

UBICACIÓN : CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

FECHA : Octubre 2021

DESCRIPCION DEL SUELO: ML ARENA LIMOSA

CALICATA : C-03

Profundidad : 1.50 m. del nivel de Cimentación

Velocidad : 0.5 mm/min

Muestra : III

Estado : NO ALTERADA

Clasif. SUCS: ML

ESPECIMEN 1

ESPECIMEN 2

ESPECIMEN 3

Altura: 25.00 mm
Diametro: 62.00 mm
D. Seca: 1.65 gr/cm³
Humedad: 23.43 %
Esf. Normal: 0.51 kg/cm²
Esf. Corte: 0.4298 kg/cm²

Altura: 25.00 mm
Diametro: 62.00 mm
D. Seca: 1.66 gr/cm³
Humedad: 24.16 %
Esf. Normal: 1.02 kg/cm²
Esf. Corte: 0.5923 kg/cm²

Altura: 25.00 mm
Diametro: 62.00 mm
D. Seca: 1.74 gr/cm³
Humedad: 21.41 %
Esf. Normal: 2.05 kg/cm²
Esf. Corte: 0.7355 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.0000	0.0000	0.0000
0.0102	0.0662	0.1290
0.0229	0.0889	0.1724
0.0356	0.1007	0.1948
0.0457	0.1097	0.2117
0.0660	0.1307	0.2507
0.0914	0.1558	0.2968
0.1168	0.1851	0.3503
0.1397	0.2180	0.4100
0.1676	0.2512	0.4694
0.1930	0.2804	0.5205
0.2184	0.3072	0.5664
0.2413	0.3331	0.6110
0.2667	0.3663	0.6668
0.2896	0.3889	0.7025
0.3150	0.4056	0.7284
0.3404	0.4217	0.7521
0.3658	0.4298	0.7613
0.3912	0.4294	0.7559
0.4166	0.4252	0.7434
0.4420	0.4226	0.7337
0.4674	0.3988	0.6877
0.4928	0.3911	0.6697
0.5182	0.3760	0.6393
0.5436	0.3629	0.6128
0.5690	0.3654	0.6126
0.5969	0.3614	0.6021
0.6198	0.3580	0.5917
0.6477	0.3576	0.5894

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.0000	0.0000	0.0000
0.0076	0.0444	0.0434
0.0178	0.0576	0.0562
0.0279	0.0755	0.0735
0.0406	0.1010	0.0979
0.0635	0.1551	0.1493
0.0889	0.1993	0.1906
0.1118	0.2341	0.2224
0.1372	0.2663	0.2515
0.1626	0.2964	0.2781
0.1880	0.3241	0.3020
0.2134	0.3493	0.3236
0.2388	0.3741	0.3437
0.2616	0.3957	0.3611
0.2845	0.4155	0.3766
0.3099	0.4315	0.3884
0.3353	0.4458	0.3996
0.3607	0.4578	0.4065
0.3861	0.4668	0.4120
0.4115	0.4756	0.4169
0.4369	0.4837	0.4214
0.4623	0.4852	0.4190
0.4877	0.4910	0.4214
0.5131	0.5168	0.4393
0.5385	0.5360	0.4529
0.5639	0.5559	0.4676
0.5893	0.5757	0.4809
0.6147	0.5917	0.4907
0.6452	0.5923	0.4895

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.0000	0.0000	0.0000
0.0102	0.0497	0.0242
0.0203	0.0662	0.0322
0.0305	0.0887	0.0431
0.0432	0.1206	0.0584
0.0660	0.1884	0.0906
0.0914	0.2438	0.1165
0.1168	0.2876	0.1365
0.1422	0.3279	0.1547
0.1676	0.3658	0.1714
0.1930	0.4004	0.1864
0.2159	0.4316	0.1999
0.2413	0.4627	0.2125
0.2642	0.4898	0.2232
0.2896	0.5151	0.2332
0.3124	0.5346	0.2404
0.3378	0.5525	0.2467
0.3632	0.5675	0.2515
0.3886	0.5787	0.2551
0.4140	0.5897	0.2579
0.4394	0.5998	0.2605
0.4648	0.6016	0.2597
0.4902	0.6088	0.2608
0.5156	0.6411	0.2727
0.5410	0.6651	0.2812
0.5664	0.6900	0.2897
0.5944	0.7155	0.2983
0.6198	0.7355	0.3044
0.6452	0.7349	0.3017

OBSERVACIONES:

La muestras han sido extraídas de acuerdo a las Normas técnicas Peruanas.



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



LM CECONSE

Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D3080

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
ASTM D3080

PROYECTO : "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

UBICACIÓN : CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

SOLICITANTE: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Clasif. SUCS: ML ARENA LIMOSA

MUESTRA: III

PROFUNDIDAD: 1.50 m. del nivel de Cimentación

SONDAJE: C-03

FECHA: Octubre 2021

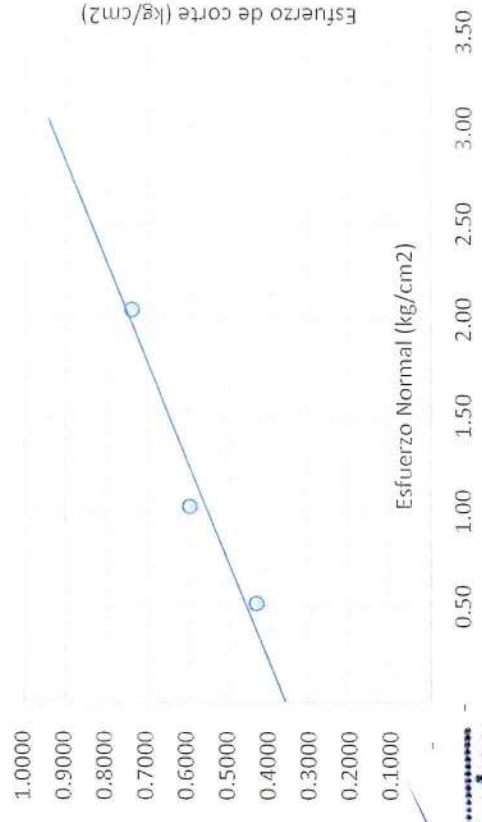
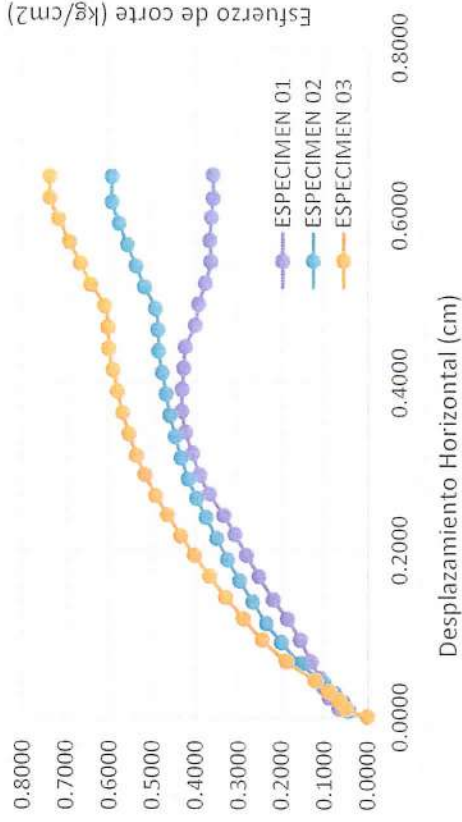
Nº ANILLO	1	2	3
Esfuerzo de Corte	0.512	1.023	2.047
Esfuerzo Normal	0.430	0.592	0.735

Resultados:

Cohesión (c): 0.36 kg/cm²
 Ang. Fricción (φ): 10.79 °
 Densidad seca promedio 1684.18 kg/cm³
 Humedad Natural: 23%



ING. CIVIL CIP. Nº 75233
Luis López Mendoza
ESPECIALISTA DE LABORATORIO





“IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021”

CALCULO DE LA CAPACIDAD PORTANTE SIN NIVEL FREÁTICO

DATOS :	C-03	DATOS NORMALES	DATOS CORREGIDOS
γ :	DENSIDAD DEL SUELO	1.68 Tn/m ³	0.002 kg/cm ³
ϕ :	ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO (EN GRADOS)	10.79 °	10.79 °
Q_c :	CAPACIDAD PORTANTE	9.56 Tn/m ²	
N'_c :	COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL	8.70	8.70
N'_q :	COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL	2.66	2.66
N'_γ :	COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL	1.39	1.39
F_s :	FACTOR DE SEGURIDAD	3.00	3.00
P_t :	PRESION DE TRABAJO Q_c/F	0.00	
B :	ANCHO DE ZAPATA	1.0 m	100 cm
D_f :	PROFUNDIDAD DE CIMENTACION	1.5 m	150 cm
C :	COHESION	0.36 kg/cm ²	0.36

Cimentacion Corrida

$$q_u = 2/3C N'_c + q N'_q + 1/2 \gamma B N'_\gamma$$

$$q_u =$$

$$2.867$$

$$q_{adm} =$$

$$0.956 \text{ kg/cm}^2$$

$$9.56 \text{ Tn/m}^2$$

CALCULO DEL ASENTAMIENTO

DATOS:	DATOS NORMALES	DATOS CORREGIDOS
δ :	Asentamiento probable (cm)	-
q_s :	Capacidad Admisible (kg/cm ²)	9.56 Tn/m ²
μ :	Relación de Poisson	0.3
E_s :	Módulo de Elasticidad (Tn/m ²)	5000 Tn/m ²
I_f :	Factor de Influencia en función a la forma (cm/m)	0.82 cm/m
B :	Ancho de cimentación (m)	1.00 m
δ =		0.143 < 2.54 cm

$$\delta = \frac{q_s B (1 - \mu^2) I_f}{E_s}$$



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

DETERMINACIÓN DE LAS CAPACIDADES PORTANTES Y ADMISIBLES

SOLICITANTE : VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN C-03
 PROYECTO : "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 REALIZADO : ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233
 UBICACIÓN : CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
 FECHA : Octubre 2021 DESCRIPCION DEL SUELO: ARENA LIMOSA ML

TIPO DE ESTRUCTURA	Df (m)	B (m)	Y (kg/cm3)	C (kg/cm2)	ϕ	N'c	N'q	N'y	Qc (kg/cm2)	Q adm (kg/cm2)
Zapatas Aisladas	0.80	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.15	1.05
	1.00	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.24	1.08
	1.20	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.33	1.11
B 1.00	1.50	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.47	1.16
	1.75	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.58	1.19
	2.00	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.69	1.23

Zapatas Aisladas	0.80	1.20	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.17	1.06
	1.00	1.20	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.26	1.09
	1.20	1.20	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.35	1.12
B 1.20	1.50	1.20	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.49	1.16
	1.75	1.20	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.60	1.20
	2.00	1.20	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.71	1.24

Zapatas Aisladas	0.80	1.50	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.20	1.07
	1.00	1.50	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.29	1.10
	1.20	1.50	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.38	1.13
B 1.50	1.50	1.50	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.51	1.17
	1.75	1.50	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.63	1.21
	2.00	1.50	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.74	1.25

Zapatas Aisladas	0.80	1.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.23	1.08
	1.00	1.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.32	1.11
	1.20	1.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.41	1.14
B 1.80	1.50	1.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.54	1.18
	1.75	1.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.66	1.22
	2.00	1.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.77	1.26

TIPO DE ESTRUCTURA	Df (m)	B (m)	Y (kg/cm3)	C (kg/cm2)	ϕ	N'c	N'q	N'y	Qc (kg/cm2)	Q adm (kg/cm2)
Cimiento Corridos	0.80	0.60	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.51	0.84
	1.00	0.60	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.60	0.87
	1.20	0.60	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.69	0.90
B 0.60	1.50	0.60	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.82	0.94
	1.75	0.60	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.93	0.98
	2.00	0.60	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.04	1.01

Cimiento Corridos	0.80	0.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.53	0.84
	1.00	0.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.62	0.87
	1.20	0.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.71	0.90
B 0.80	1.50	0.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.84	0.95
	1.75	0.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.96	0.99
	2.00	0.80	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.07	1.02

Cimiento Corridos	0.80	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.55	0.85
	1.00	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.64	0.88
	1.20	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.73	0.91
B 1.00	1.50	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.87	0.96
	1.75	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	2.98	0.99
	2.00	1.00	1.6842	0.36	10.79	8.70	2.66	1.39	3.09	1.03

γ : PESO VOLUMETRICO F_s : FACTOR DE SEGURIDAD 2
 ϕ : ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO (EN GRADOS) Q_{adm} : PRESION DE TRABAJO Q_c/F
 Q_c : CAPACIDAD PORTANTE B : ANCHO DE ZAPATA
 $N'c$: COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL D_f : PROFUNDIDAD DE CIMENTACION
 $N'q$: COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL C : COHESION
 $N'y$: COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE CARGA PARA FALLA LOCAL



REGISTRO DE EXCAVACION

Solicitante:	VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN				Coordenadas:					
Proyecto:	"IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"				269355.00 m E		Progresiva: 0+000			
					269355.00 m S					
Ubicación :	CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN				Fecha :	Octubre - 2021				
Componente :	LINEA DE DISTRIBUCIÓN				Muestra:	TODAS				
Calicata N° 04	NIVEL FREATICO NO PRESENTA	Prof. Exc.	1.50	Cota As.	897.00 (msnm)	ESPESOR (m)	HUMEDAD (%)	Observ.		
Cota As. (m)	Estrato	Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION					
		AASHTO	SUCS	SIMBOLO						
897.00	I	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón, con 0.00% grava, 19.02% de arena y 80.98% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 32.54, límite plástico 16.13 y índice plástico 16.41. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-4(0)".			A-4(0)	CL		0.60	25.50	-
896.40	II	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color amarillento, con 0.00% grava, 29.58% de arena y 70.42% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 33.27, límite plástico 16.35 y índice plástico 16.92. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-4(0)".			A-4(0)	CL		0.50	22.40	-
895.90	III	El suelo es una arena limosa de color amarillento con betas de color naranja, con 0.00% grava, 57.32% de arena y 42.68% de finos (que pasa la malla N°200), no presenta límites de consistencia. Siendo su clasificación SUCS "SM" y AASHTO "A-4(0)".			A-4(0)	ML		0.40	18.45	-
895.50										
OBSERVACIONES:		Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas A.S.T.M. (registro sin escala)								



Luis Lopez Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
Calicata N° 04 M-I Coordenadas: 269355.00 m E 269355.00 m S
Prof. de la Muestra: 0.00 - 0.60 Componente: LINEA DE DISTRIBUCIÓN
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	26.71	26.42	26.59
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	122.93	122.99	122.77
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	103.42	103.33	103.23
PESO DEL AGUA grs	19.51	19.66	19.54
PESO DEL SUELO SECO grs	76.71	76.91	76.64
% DE HUMEDAD	25.43	25.56	25.50
PROMEDIO % DE HUMEDAD	25.50		

OBSERVACIONES: _____
_____ **N.D.** _____



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

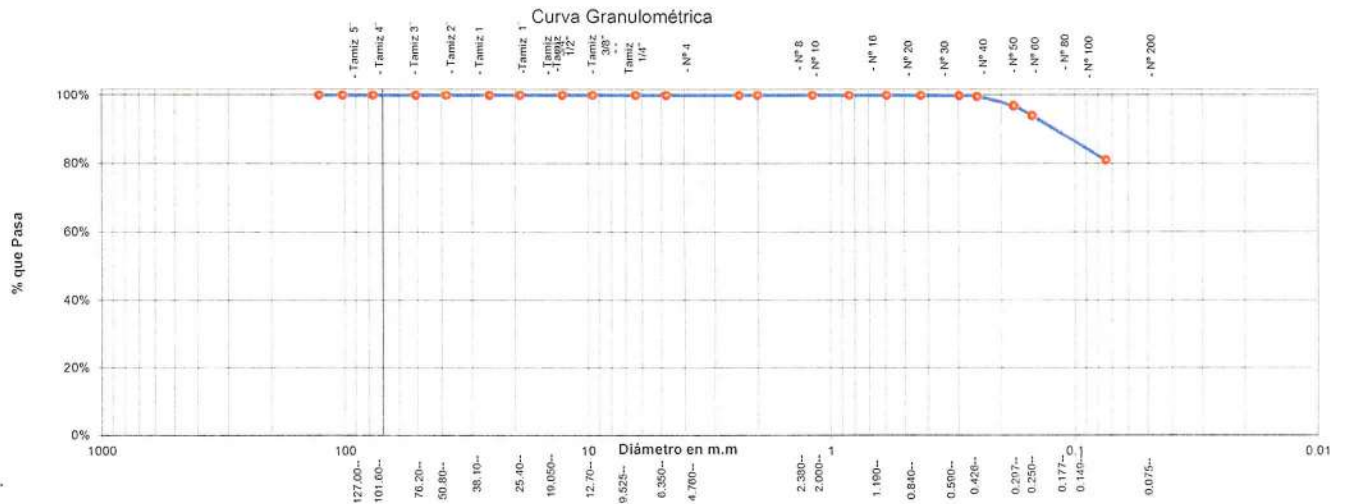
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
Calicata: N° 04
Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233
Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Muestra: M-I
Prof. de la Muestra: 0.00 - 0.60
Fecha: Octubre - 2021
Coordenadas: 269355.00 m E 269355.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Ø Tamices (mm)	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Composición Granulométrica %			
Tamiz 5"	127.00				GRAVA	0.00%	% QUE PASA PARA CLASIFICACION	
Tamiz 4"	101.00				ARENA	19.02%	N°4 = 100.00%	N° 40 = 99.96%
Tamiz 3"	76.20				LIMOS Y ARCILLAS	80.98%	N°10= 100.00%	N° 200 = 80.98%
Tamiz 2"	50.80				Descripción Muestra: Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo : limos y arcillas con LL 3/4 50%			
Tamiz 1 1/2"	38.10				ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD			
Tamiz 1"	25.40				SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(0)
Tamiz 3/4"	19.050				LL	= 32.54	WT	= 50.00
Tamiz 1/2"	12.700				LP	= 16.13	WT+SAL	= 550.00
Tamiz 3/8"	9.525				IP	= 16.41	WSAL	= 500.00
Tamiz 1/4"	6.350				IG	= 0	WT+SDL	= 145.10
N° 4	4.760						WSDL	= 29.00
N° 8	2.380				D	90=	% Finos	= 80.98
N° 10	2.000		0.00%	100.00%	D	60=	% ERR.	=
N° 16	1.190	0.03	0.01%	99.99%	D	30=	Cc	=
N° 20	0.840	0.00	0.00%	99.99%	D	10=	Cu	=
N° 30	0.590	0.05	0.01%	99.98%	Descripción del Suelo Ensayado:			
N° 40	0.426	0.14	0.03%	99.96%	El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color marrón, con 0.00% grava, 19.02% de arena y 80.98% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 32.54, límite plástico 16.13 y índice plástico 16.41. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-4(0)".			
N° 50	0.297	0.32	0.06%	99.86%	% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
N° 60	0.250	1.33	0.27%	99.63%	Número de tarro	= 1	Peso del agua	= 19.6
N° 80	0.177	13.97	2.79%	96.83%	Peso del tarro	= 26.6	Peso suelo húmedo	= 96.3
N° 100	0.149	14.26	2.85%	93.98%	Peso del tarro + Mh	= 122.9	Peso suelo seco	= 76.8
N° 200	0.074	65.00	13.00%	80.98%	Peso del tarro + Ms	= 103.3	% Humedad Muestra	= 25.5
Fondo	0.01	404.90	80.98%	100.00%				
TOTAL		500.00						



Luis Lopez Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto:	"IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"		
Localización del Proyecto:	CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN		
Descripción del Suelo:	ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD		
Calicata	N° 04 M-I	Coordenadas:	269355.00 m E 269355.00 m S
Perforación:	Cielo Abierto	Progresiva:	0+000
Hecho Por:	ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233	Fecha:	Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	27.80	26.80	26.73
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	48.12	46.89	46.93
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	42.90	41.95	42.16
PESO DEL AGUA grs	5.22	4.94	4.77
PESO DEL SUELO SECO grs	15.10	15.15	15.43
% DE HUMEDAD	34.57	32.61	30.91
NÚMERO DE GOLPES	17	25	32



Índice de Flujo Fi	0.57
Límite Líquido (%)	32.54
Límite Plástico (%)	16.13
Índice de Plasticidad Ip (%)	16.41
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(0)
Índice de consistencia Ic	0.43

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	25.39	26.04	27.57
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	40.78	41.44	43.00
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	38.64	39.29	40.87
PESO DEL AGUA grs	2.14	2.15	2.13
PESO DEL SUELO SECO grs	13.25	13.25	13.30
% DE HUMEDAD	16.15	16.23	16.02
% PROMEDIO		16.13	

OBSERVACIONES:



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
Calicata N° 04 M-II Coordenadas: 269355.00 m E 9312953.4920 m S
Prof. de la Muestra: 0.60 - 1.10 Componente: LINEA DE DISTRIBUCIÓN
Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	26.04	25.37	25.87
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	118.10	117.39	118.93
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	101.28	100.58	101.84
PESO DEL AGUA grs	16.82	16.81	17.09
PESO DEL SUELO SECO grs	75.24	75.21	75.97
% DE HUMEDAD	22.36	22.35	22.50
PROMEDIO % DE HUMEDAD	22.40		

OBSERVACIONES: _____
_____ **N.D.** _____



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

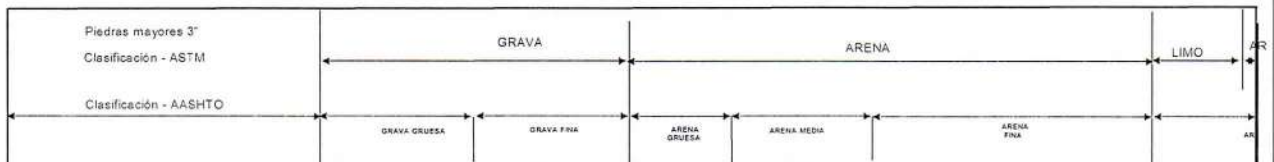
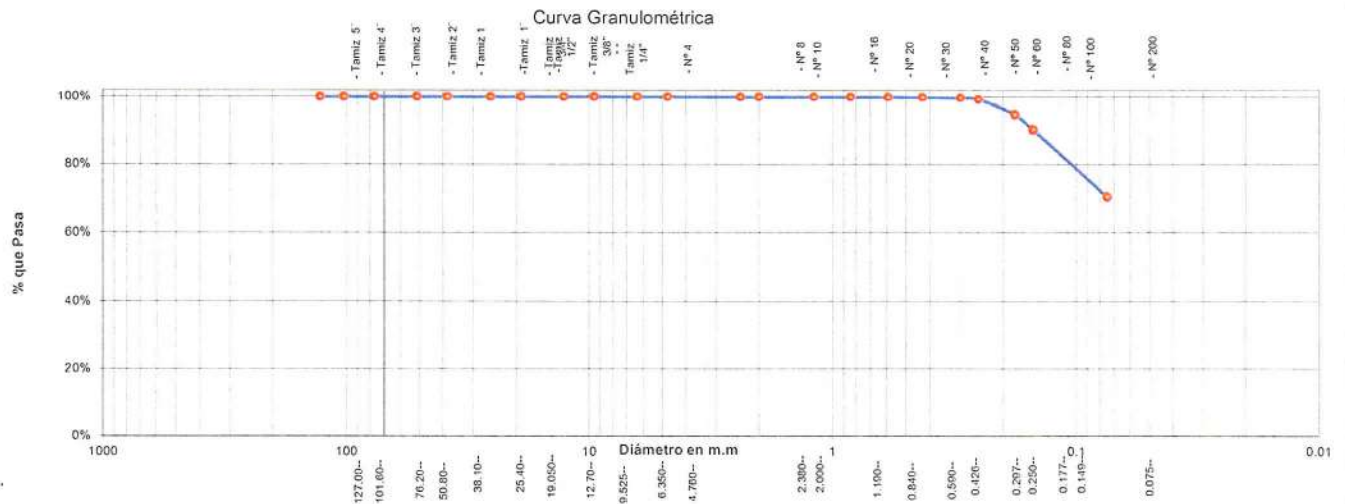
Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN
 Descripción del material: ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD
 Calicata: N° 04
 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233
 Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Muestra: M-II
 Prof. de la Muestra: 0.60 - 1.10
 Fecha: Octubre - 2021
 Coordenadas: 269355.00 m E 9312953.4920 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Composición Granulométrica %						
Ø (mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa	GRAVA	ARENA	LIMOS Y ARCILLAS	% QUE PASA PARA CLASIFICACION				
Tamiz 5"	127.00					0.00%	29.58%	70.42%	N°4 = 100.00%	N° 40 = 99.81%		
Tamiz 4"	101.60								N°10 = 99.95%	N° 200 = 70.42%		
Tamiz 3"	76.20								Descripción Muestra: Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo : limos y arcillas con LL 3/4 50%			
Tamiz 2"	50.80								ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD			
Tamiz 1 1/2"	38.10								SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(0)
Tamiz 1"	25.40								LL =	33.27	WT =	50.00
Tamiz 3/4"	19.050								LP =	16.35	WT+SAL =	350.00
Tamiz 1/2"	12.700								IP =	16.92	WSAL =	300.00
Tamiz 3/8"	9.525								IG =	0	WT+SDL =	138.73
Tamiz 1/4"	6.350										WSDL =	29.00
N° 4	4.760			0.00%	100.00%							
N° 8	2.380	0.11	0.04%	0.04%	99.96%	D	90=				% Finos =	70.42
N° 10	2.000	0.04	0.01%	0.05%	99.95%	D	60=				% ERR. =	
N° 16	1.190	0.06	0.02%	0.07%	99.93%	D	30=				Cc =	
N° 20	0.840	0.05	0.02%	0.09%	99.91%	D	10=				Cu =	
N° 30	0.590	0.13	0.04%	0.13%	99.87%				Descripción del Suelo Ensayado:			
N° 40	0.426	0.18	0.06%	0.19%	99.81%				El suelo es una arcilla inorgánica de baja a media plasticidad de color amarillento, con 0.00% grava, 29.58% de arena y 70.42% de finos (que pasa la malla N°200), límite líquido de 33.27, límite plástico 16.35 y índice plástico 16.92. Siendo su clasificación SUCS "CL" y AASHTO "A-4(0)".			
N° 50	0.297	0.40	0.13%	0.32%	99.68%				% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
N° 60	0.250	1.45	0.48%	0.81%	99.19%				Número de tarro =	1	Peso del agua =	16.9
N° 80	0.177	14.04	4.68%	5.49%	94.51%				Peso del tarro =	25.8	Peso suelo húmedo=	92.4
N° 100	0.149	13.32	4.44%	9.93%	90.07%				Peso del tarro + Mh =	118.1	Peso suelo seco =	75.5
N° 200	0.074	58.95	19.65%	29.58%	70.42%				Peso del tarro + Ms =	101.2	% Humedad Muestra=	22.4
Fondo	0.01	211.27	70.42%	100.00%	0.00%							
TOTAL		300.00										



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto:	"IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"		
Localización del Proyecto:	CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN		
Descripción del Suelo:	ARCILLA INORGÁNICA DE BAJA A MEDIA PLASTICIDAD		
Calicata	N° 04	M-II	Coordenadas: 269355.00 m E 9312953.4920 m S
Perforación:	Cielo Abierto		Progresiva: 0+000
Hecho Por:	ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233		Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	27.84	26.83	26.73
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	48.16	46.99	46.93
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	42.92	41.96	42.16
PESO DEL AGUA grs	5.24	5.03	4.77
PESO DEL SUELO SECO grs	15.08	15.13	15.43
% DE HUMEDAD	34.75	33.25	30.91
NUMERO DE GOLPES	18	26	39



Índice de Flujo Fi	0.36
Límite Líquido (%)	33.27
Límite Plástico (%)	16.35
Índice de Plasticidad Ip (%)	16.92
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(0)
Índice de consistencia Ic	0.64

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	25.72	26.82	25.99
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	41.48	42.57	41.74
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	39.25	40.37	39.53
PESO DEL AGUA grs	2.23	2.20	2.21
PESO DEL SUELO SECO grs	13.53	13.55	13.54
% DE HUMEDAD	16.48	16.24	16.32
% PROMEDIO	16.35		



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50, Moyobamba - Perú

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del material: ARENA LIMOSA

Calicata N° 04 M-III Coordenadas: 269355.00 m E 269355.00 m S

Prof. de la Muestra: 1.10 - 1.50 Componente: LINEA DE DISTRIBUCIÓN

Fecha: Octubre - 2021 Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA – CIP. 75233

Determinación del % de Humedad Natural ASTM-D4959- N.T.P. 339.127

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs	26.00	25.74	27.24
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	126.14	125.97	127.50
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	110.58	110.51	111.69
PESO DEL AGUA grs	15.56	15.46	15.81
PESO DEL SUELO SECO grs	84.58	84.77	84.45
% DE HUMEDAD	18.40	18.24	18.72
PROMEDIO % DE HUMEDAD	18.45		

OBSERVACIONES: _____

N.D.



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO

Proyecto: "IMPLEMENTACIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del material: ARENA LIMOSA

Calicata: N° 04

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233

Solicitante: VASQUEZ AGUILAR ISAI - HUAMAN MEJIA MELVIN

Muestra: M-III

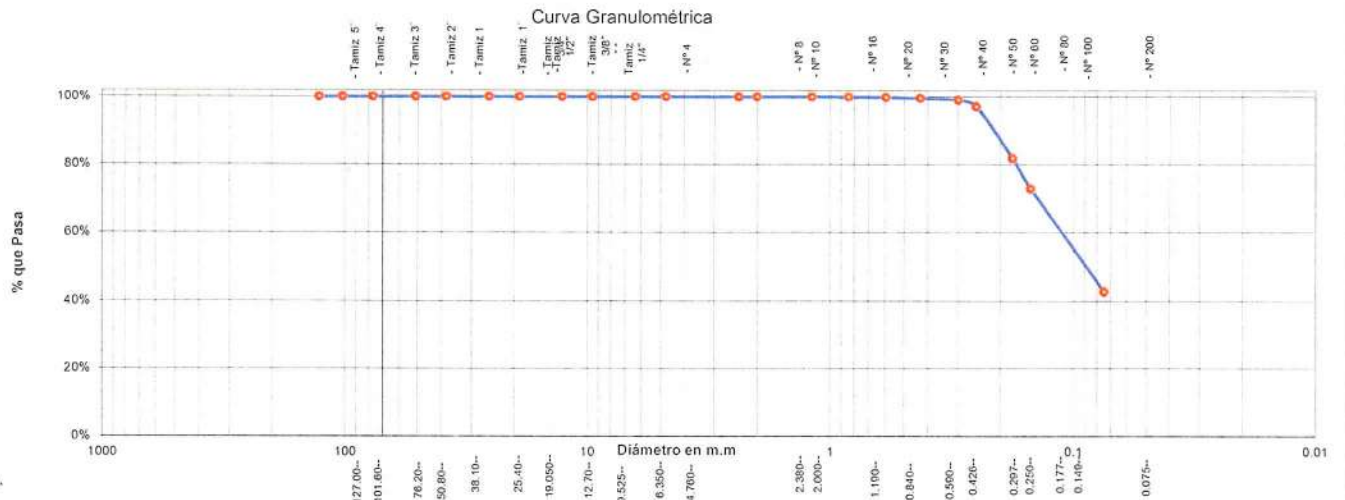
Prof. de la Muestra: 1,10 - 1.50

Fecha: Octubre - 2021

Coordenadas: 269355.00 m E 269355.00 m S

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM-D6913 - N.T.P. 339.128

Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido	% Que	Composición Granulométrica %						
Ø	(mm)	Retenido	Parcial	Acumulado	Pasa	% QUE PASA PARA CLASIFICACION					
Tamiz 5"	127.00					GRAVA	0.00%				
Tamiz 4"	101.60					ARENA	57.32%	N°4 =	100.00%	N° 40 =	99.55%
Tamiz 3"	76.20					LIMOS Y ARCILLAS	42.68%	N°10=	100.00%	N° 200 =	42.68%
Tamiz 2"	50.80					Descripción Muestra: Grupo: Suelos de partículas finas Sub-Grupo: limos y arcillas con LL 3/4 50%					
Tamiz 1 1/2"	38.10					ARENA LIMOSA					
Tamiz 1"	25.40					SUCS =	SM	AASHTO =	A-4(0)		
Tamiz 3/4"	19.050					LL	=	WT	=	50.00	
Tamiz 1/2"	12.700					LP	=	WT+SAL	=	350.00	
Tamiz 3/8"	9.525					IP	=	WSAL	=	300.00	
Tamiz 1/4"	6.350					IG	=	0	WT+SDL	=	221.96
N° 4	4.760							WSDL	=	29.00	
N° 8	2.380					D	90=	% Finos	=	42.68	
N° 10	2.000			0.00%	100.00%	D	60=	% ERR.	=		
N° 16	1.190	0.07	0.02%	0.02%	99.98%	D	30=	Cc	=		
N° 20	0.840	0.10	0.03%	0.06%	99.94%	D	10=	Cu	=		
N° 30	0.590	0.36	0.12%	0.18%	99.82%	Descripción del Suelo Ensayado:					
N° 40	0.426	0.82	0.27%	0.45%	99.55%	El suelo es una arena limosa de color amarillento con betas de color naranja, con 0.00% grava, 57.32% de arena y 42.68% de finos (que pasa la malla N°200), no presenta límites de consistencia. Siendo su clasificación SUCS "SM" y AASHTO "A-4(0)".					
N° 50	0.297	1.71	0.57%	1.02%	98.98%	% de Humedad Natural de la muestra ensayada					
N° 60	0.250	6.04	2.01%	3.03%	96.97%	Número de tarro =	1	Peso del agua =	15.6		
N° 80	0.177	45.37	15.12%	18.16%	81.84%	Peso del tarro =	26.3	Peso suelo húmedo=	100.2		
N° 100	0.149	26.59	8.86%	27.02%	72.98%	Peso del tarro + Mh =	126.5	Peso suelo seco =	84.6		
N° 200	0.074	90.90	30.30%	57.32%	42.68%	Peso del tarro + Ms =	110.9	% Humedad Muestra=	18.5		
Fondo	0.01	128.04	42.68%	100.00%	0.00%						
TOTAL		300.00									



Luis López Mendoza
ING. CIVIL CIP N° 75233
ESPECIALISTA DE LABORATORIO



Centro de Servicios,
 consultoría y ejecuciones de obras públicas y privadas
 Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 493.50,
 Moyobamba - Perú

LAB. DE MECANICA DE SUELOS

Proyecto: "IMPLEMENTACION DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Localización del Proyecto: CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN

Descripción del Suelo: ARENA LIMOSA

Calicata: N° 04 M-III

Perforación: Cielo Abierto

Hecho Por: ING. LUIS LÓPEZ MENDOZA - CIP. 75233

Coordenadas: 269355.00 m E 269355.00 m S

Progresiva: 0+000

Fecha: Octubre - 2021

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs			
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs			
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs			
PESO DEL AGUA grs			
PESO DEL SUELO SECO grs			
% DE HUMEDAD			
NUMERO DE GOLPES			

NO LÍQUIDO



Indice de Flujo Fi	
Límite Líquido (%)	
Límite Plástico (%)	
Indice de Plasticidad Ip (%)	
Clasificación SUCS	SM
Clasificación AASHTO	A-4(0)
Indice de consistencia Ic	

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 339.129

LATA	1	2	3
PESO DE LATA grs			
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs			
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs			
PESO DEL AGUA grs			
PESO DEL SUELO SECO grs			
% DE HUMEDAD			
% PROMEDIO			

NO PLÁSTICO



Luis López Mendoza
 ING. CIVIL CIP N° 75233
 ESPECIALISTA DE LABORATORIO

OBSERVACIONES:

Área de Metrología
Laboratorio de Masa

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MT - LM - 240 - 2021

Página 1 de 4

1. Expediente	210118
2. Solicitante	LM CECONSE E.I.R.L.
3. Dirección	Carretera Fernando Belaunde Terry S/N, Moyobamba - Moyobamba - SAN MARTIN
4. Equipo de medición	BALANZA ELECTRÓNICA
Capacidad Máxima	500 g
División de escala (d)	0,1 g
Div. de verificación (e)	1 g
Clase de exactitud	III
Marca	OHAUS
Modelo	YA501
Número de Serie	NO INDICA
Capacidad mínima	2 g
Procedencia	USA
Identificación	2289 (*)
Ubicación	LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
5. Fecha de Calibración	2021-05-22

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamento vigente.

METROLOGÍA & TÉCNICAS S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

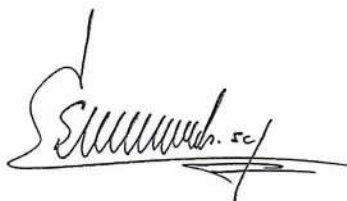
El certificado de calibración sin firma y sello carece de validez.

Fecha de Emisión

Jefe del Laboratorio de Metrología

Sello

2021-06-04



Firmado digitalmente por
Eleazar Cesar Chavez Raraz
Fecha: 2021.06.04 15:57:42
-05'00'



*Área de Metrología**Laboratorio de Masa***CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**
MT - LM - 240 - 2021

Página 2 de 4

6. Método de Calibración

La calibración se realizó mediante el método de comparación directa, según el PC-001 1ra Edición, 2019: "Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase III y clase IIII" del INACAL-DM.

7. Lugar de calibración**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS**

Carretera Fernando Belaunde Terry S/N, Moyobamba - Moyobamba - SAN MARTIN

8. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	28,0	28,1
Humedad Relativa (%)	59	62

9. Patrones de referencia

Los resultados de la calibración son trazables a la Unidad de Medida de los Patrones Nacionales de Masa de la Dirección de Metrología - INACAL en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI) y el Sistema Legal de Unidades del Perú (SLUMP).

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
PESAS (Clase de exactitud E1) DM - INACAL LM-075-2020	Pesa (exactitud E2)	LM-C-257-2020

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación de **CALIBRADO**.
- (*) Código indicado en una etiqueta adherido al equipo.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN MT - LM - 240 - 2021

Área de Metrología
Laboratorio de Masa

Página 3 de 4

11. Resultados de Medición

INSPECCIÓN VISUAL

AJUSTE DE CERO	TIENE	PLATAFORMA	TIENE	ESCALA	NO TIENE
OSCILACIÓN LIBRE	TIENE	SISTEMA DE TRABA	NO TIENE	CURSOR	NO TIENE
		NIVELACIÓN	NO TIENE		

ENSAYO DE REPETIBILIDAD

	Inicial	Final
Temperatura	28 °C	28,1 °C

Medición N°	Carga L1 = 250,00 g			Carga L2 = 500,00 g		
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)
1	250,0	0,05	0,00	500,1	0,05	0,10
2	250,0	0,05	0,00	499,9	0,05	-0,10
3	250,0	0,06	-0,01	500,0	0,06	-0,01
4	250,0	0,05	0,00	500,0	0,05	0,00
5	250,0	0,06	-0,01	500,0	0,06	-0,01
6	250,0	0,06	-0,01	500,0	0,05	0,00
7	250,0	0,05	0,00	499,9	0,04	-0,09
8	250,0	0,06	-0,01	499,9	0,04	-0,09
9	250,0	0,05	0,00	499,9	0,05	-0,10
10	250,0	0,05	0,00	500,0	0,05	0,00
	Diferencia Máxima		0,01	Diferencia Máxima		0,20
	Error Máximo Permissible		± 1,00	Error Máximo Permissible		± 1,00

ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

2	5
1	
3	4

Posición de
las cargas

	Inicial	Final
Temperatura	28,1 °C	28 °C

Posición de la Carga	Determinación del Error en Cero Eo				Determinación del Error Corregido Ec				
	Carga Mínima*	I (g)	ΔL (g)	Eo (g)	Carga (L)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)
1	1,00 g	1,0	0,05	0,00	160,00 g	160,1	0,06	0,09	0,09
2		1,0	0,06	-0,01		160,0	0,05	0,00	0,01
3		1,0	0,05	0,00		160,1	0,06	0,09	0,09
4		1,0	0,05	0,00		160,0	0,06	-0,01	-0,01
5		1,0	0,06	-0,01		160,0	0,05	0,00	0,01
		Error máximo permisible							± 1,00

* Valor entre 0 y 10e

Área de Metrología

Laboratorio de Masa

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN MT - LM - 240 - 2021

Página 4 de 4

ENSAYO DE PESAJE

	Inicial	Final
Temperatura	28 °C	28 °C

Carga L (g)	CARGA CRECIENTE				CARGA DECRECIENTE				± e.m.p (g)**
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	
1,00	1,0	0,05	0,00						
2,00	1,9	0,04	-0,09	-0,09	1,9	0,05	-0,10	-0,10	1,00
5,00	5,0	0,04	0,01	0,01	5,0	0,04	0,01	0,01	1,00
10,00	10,1	0,05	0,10	0,10	9,9	0,05	-0,10	-0,10	1,00
20,00	20,0	0,05	0,00	0,00	20,0	0,06	-0,01	-0,01	1,00
50,00	50,0	0,06	-0,01	-0,01	50,0	0,06	-0,01	-0,01	1,00
100,00	100,0	0,05	0,00	0,00	100,0	0,05	0,00	0,00	1,00
200,00	200,0	0,06	-0,01	-0,01	200,0	0,05	0,00	0,00	1,00
300,00	299,9	0,06	-0,11	-0,11	300,0	0,06	-0,01	-0,01	1,00
400,00	399,9	0,07	-0,12	-0,12	400,0	0,06	-0,01	-0,01	1,00
500,00	499,9	0,07	-0,12	-0,12	499,9	0,07	-0,12	-0,12	1,00

** error máximo permisible

Leyenda: L: Carga aplicada a la balanza.
I: Indicación de la balanza.

ΔL: Carga adicional.
E: Error encontrado

E₀: Error en cero.
E_c: Error corregido.

LECTURA CORREGIDA

$$: R_{\text{CORREGIDA}} = R + 1,51 \times 10^{-4} \times R$$

INCERTIDUMBRE

$$: U = 2 \times \sqrt{9,16 \times 10^{-3} \text{ g}^2 + 4,20 \times 10^{-8} \times R^2}$$

12. Incertidumbre

La incertidumbre U reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2, el cual proporciona un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Área de Metrología
Laboratorio de Masa

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MT - LM - 242 - 2021

Página 1 de 4

1. Expediente	210118
2. Solicitante	LM CECONSE E.I.R.L.
3. Dirección	Carretera Fernando Belaunde Terry S/N, Moyobamba - Moyobamba - SAN MARTIN
4. Equipo de medición	BALANZA ELECTRÓNICA
Capacidad Máxima	30 000 g
División de escala (d)	1 g
Div. de verificación (e)	10 g
Clase de exactitud	III
Marca	OHAUS
Modelo	R31P30
Número de Serie	8336030008
Capacidad mínima	20 g
Procedencia	USA
Identificación	NO INDICA
Ubicación	LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
5. Fecha de Calibración	2021-05-22

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamento vigente.

METROLOGÍA & TÉCNICAS S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

El certificado de calibración sin firma y sello carece de validez.

Fecha de Emisión

Jefe del Laboratorio de Metrología

Sello

2021-06-04



Firmado digitalmente por
Eleazar Cesar Chavez Raraz
Fecha: 2021.06.04 15:58:37
-05'00'



*Área de Metrología**Laboratorio de Masa***CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**
MT - LM - 242 - 2021

Página 2 de 4

6. Método de Calibración

La calibración se realizó mediante el método de comparación directa, según el PC-001 1ra Edición, 2019: "Procedimiento para la calibración de balanzas de funcionamiento no automático clase III y clase IIII" del INACAL-DM.

7. Lugar de calibración

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

Carretera Fernando Belaunde Terry S/N, Moyobamba - Moyobamba - SAN MARTIN

8. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura (°C)	27,7	28,0
Humedad Relativa (%)	58	62

9. Patrones de referencia

Los resultados de la calibración son trazables a la Unidad de Medida de los Patrones Nacionales de Masa de la Dirección de Metrología - INACAL en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI) y el Sistema Legal de Unidades del Perú (SLUMP).

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
PESAS (Clase de exactitud E1) DM - INACAL LM-075-2020	Pesa (exactitud E2)	LM-C-257-2020
PESAS (Clase de exactitud F1) DM - INACAL IP-214-2020	Pesas (exactitud M1)	SGM-A-2194-2020
PESA (Clase de exactitud F1) DM - INACAL LM-C-152-2020	Pesa (exactitud M1)	SGM-A-2145-2020
PESAS (Clase de exactitud M1) METROIL : M-1568-2019	Pesas (exactitud M2)	SGM-A-1533-2020
PESA (Clase de exactitud E1) HAFNER: 101876-D-K-15192-01-00	Pesa (exactitud F1)	M-0759-2020

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación de **CALIBRADO**.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN MT - LM - 242 - 2021

Área de Metrología
Laboratorio de Masa

Página 3 de 4

11. Resultados de Medición

INSPECCIÓN VISUAL

AJUSTE DE CERO	TIENE	PLATAFORMA	TIENE	ESCALA	NO TIENE
OSCILACIÓN LIBRE	TIENE	SISTEMA DE TRABA	NO TIENE	CURSOR	NO TIENE
		NIVELACIÓN	TIENE		

ENSAYO DE REPETIBILIDAD

	Inicial	Final
Temperatura	27,7 °C	27,9 °C

Medición Nº	Carga L1 = 15 000,0 g			Carga L2 = 30 000,0 g			
	l (g)	ΔL (g)	E (g)	l (g)	ΔL (g)	E (g)	
1	15 000	0,5	0,0	30 000	0,5	0,0	
2	15 000	0,5	0,0	30 000	0,5	0,0	
3	15 000	0,5	0,0	30 000	0,5	0,0	
4	15 000	0,6	-0,1	30 000	0,6	-0,1	
5	15 000	0,5	0,0	29 999	0,5	-1,0	
6	15 000	0,6	-0,1	30 000	0,6	-0,1	
7	15 000	0,6	-0,1	30 000	0,6	-0,1	
8	15 000	0,5	0,0	30 000	0,5	0,0	
9	15 000	0,5	0,0	30 000	0,5	0,0	
10	15 001	0,5	1,0	29 999	0,4	-0,9	
Diferencia Máxima			1,1	Diferencia Máxima			1,0
Error Máximo Permissible			± 20,0	Error Máximo Permissible			± 30,0

ENSAYO DE EXCENRICIDAD

2	5
1	
3	4

Posición de
las cargas

	Inicial	Final
Temperatura	27,9 °C	27,9 °C

Posición de la Carga	Determinación del Error en Cero Eo				Determinación del Error Corregido Ec				
	Carga Mínima*	l (g)	ΔL (g)	Eo (g)	Carga (L)	l (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)
1		10	0,5	0,0		10 000	0,5	0,0	0,0
2		10	0,6	-0,1		9 999	0,6	-1,1	-1,0
3	10,0 g	10	0,6	-0,1	10 000,0 g	10 000	0,5	0,0	0,1
4		10	0,5	0,0		10 001	0,6	0,9	0,9
5		10	0,5	0,0		10 001	0,6	0,9	0,9
Error máximo permissible									± 20,0

* Valor entre 0 y 10e

Área de Metrología
Laboratorio de Masa

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN MT - LM - 242 - 2021

Página 4 de 4

ENSAYO DE PESAJE

	Inicial	Final
Temperatura	27,9 °C	28 °C

Carga L (g)	CARGA CRECIENTE				CARGA DECRECIENTE				± e.m.p (g)**
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	
10,0	10	0,5	0,0						
20,0	20	0,6	-0,1	-0,1	20	0,5	0,0	0,0	10,0
100,0	100	0,6	-0,1	-0,1	100	0,6	-0,1	-0,1	10,0
500,0	500	0,5	0,0	0,0	500	0,5	0,0	0,0	10,0
1 000,0	1 000	0,5	0,0	0,0	1 000	0,6	-0,1	-0,1	10,0
5 000,0	4 999	0,4	-0,9	-0,9	5 000	0,5	0,0	0,0	10,0
10 000,0	10 000	0,5	0,0	0,0	10 000	0,6	-0,1	-0,1	20,0
15 000,0	15 000	0,6	-0,1	-0,1	15 000	0,6	-0,1	-0,1	20,0
20 000,4	19 999	0,5	-1,4	-1,4	19 999	0,5	-1,4	-1,4	20,0
25 000,4	25 000	0,4	-0,3	-0,3	24 999	0,5	-1,4	-1,4	30,0
30 000,4	30 000	0,4	-0,3	-0,3	30 000	0,4	-0,3	-0,3	30,0

** error máximo permisible

Leyenda: L: Carga aplicada a la balanza.
I: Indicación de la balanza.

ΔL: Carga adicional.
E: Error encontrado

E₀: Error en cero.
E_c: Error corregido.

LECTURA CORREGIDA

$$: R_{\text{CORREGIDA}} = R + 1,91 \times 10^{-5} \times R$$

INCERTIDUMBRE

$$: U = 2 \times \sqrt{4,18 \times 10^{-1} \text{ g}^2 + 1,22 \times 10^{-9} \times R^2}$$

12. Incertidumbre

La incertidumbre U reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2, el cual proporciona un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Área de Metrología
Laboratorio de Longitud

**INFORME DE VERIFICACIÓN
MT - IV - 115 - 2021**

Página 1 de 3

1. Expediente	210118	Este informe de verificación documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
2. Solicitante	LM CECONSE E.I.R.L.	
3. Dirección	Carretera Fernando Belaunde Terry S/N, Moyobamba - Moyobamba - SAN MARTIN	
4. Instrumento de medición	CAZUELA CASAGRANDE	Los resultados son validos en el momento de la verificación. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una reevaluación, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamento vigente.
Marca	FORNEY	
Modelo	NO INDICA	
Procedencia	U.S.A.	METROLOGÍA & TÉCNICAS S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
Número de Serie	855	
Código de Identificación	NO INDICA	
Tipo de contador	NO INDICA	Este informe de verificación no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
5. Fecha de Verificación	2021-05-24	El certificado de calibración sin firma y sello carece de validez.

Fecha de Emisión

Jefe del Laboratorio de Metrología

Sello

2021-06-04



Firmado digitalmente por
Eleazar Cesar Chavez Raraz
Fecha: 2021.06.05 13:12:24
-05'00'



**INFORME DE VERIFICACIÓN
MT - IV - 115 - 2021**

Área de Metrología
Laboratorio de Longitud

Página 2 de 3

6. Método de Verificación

La Verificación se realizó tomando las medidas del instrumento, según las especificaciones de la norma internacional ASTM D4318 "Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plastic Index of Soils."

7. Lugar de Verificación

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
Carretera Fernando Belaunde Terry S/N, Moyobamba - Moyobamba - SAN MARTIN

8. Condiciones ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	26,5 °C	26,5 °C
Humedad Relativa	73 %	73 %

9. Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
Anillo Patrón INACAL DM / LLA-005-2020	Pie de rey 300 mm con incertidumbre de 11 um	F-1039-2020
Cilindro Patrón INACAL DM / LLA-037-2020		
Bloques Patrón (grado 0) INACAL DM / LLA-275-2018		
Bloques Patrón (grado 1) INACAL DM / LLA-C-035-2019		

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación de VERIFICADO.

Área de Metrología
Laboratorio de Longitud

INFORME DE VERIFICACIÓN MT - IV - 115 - 2021

Página 3 de 3

11. Resultados

El equipo cumple con las especificaciones técnicas siguientes:

DIMENSIONES DE LA BASE DE GOMA DURA

Altura (mm)	Profundidad (mm)	Ancho (mm)
50,57	150,14	125,29

DIMENSIONES DE LA COPA

Radio de la copa (mm)	Espesor de la copa (mm)	Altura desde la guía del elevador hasta la base (mm)
54,56	1,93	46,62

Fin del Documento

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MT - LF - 121 - 2021**

Área de Metrología

Laboratorio de Fuerza

Página 1 de 4


1. Expediente	210118	Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
2. Solicitante	LM CECONSE E.I.R.L.	
3. Dirección	Carretera Fernando Belaunde Terry S/N, Moyobamba - Moyobamba - SAN MARTIN	Los resultados son validos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamento vigente.
4. Equipo	CORTE DIRECTO	
Capacidad	500 kgf	
Marca	FORNEY	
Modelo	LA-3732	METROLOGÍA & TÉCNICAS S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.
Número de Serie	1075	
Procedencia	U.S.A.	
Identificación	NO INDICA	
Indicador	DIGITAL	Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
Marca	NO INDICA	
Modelo	NO INDICA	
Número de Serie	NO INDICA	
División de Escala / Resolución	0,01 kgf	
5. Fecha de Calibración	2021-05-24	El certificado de calibración sin firma y sello carece de validez.

Fecha de Emisión

Jefe del Laboratorio de Metrología

Sello

2021-06-04

Firmado digitalmente por
Eleazar Cesar Chavez Raraz
Fecha: 2021.06.05 13:09:11
-05'00'

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MT - LF - 121 - 2021*Área de Metrología**Laboratorio de Fuerza*

Página 2 de 4

6. Método de Calibración

La calibración se realizó por el método de comparación directa utilizando patrones trazables al LEDI-PUCP tomado como referencia el método descrito en la norma UNE-EN ISO 7500-1 "Verificación de Máquinas de Ensayo Uniaxiales Estáticos. Parte 1: Máquinas de ensayo de tracción/compresión. Verificación y calibración del sistema de medida de fuerza." - Julio 2006.

7. Lugar de calibración**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS**

Carretera Fernando Belaunde Terry S/N, Moyobamba - Moyobamba - SAN MARTIN

8. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	26,8 °C	26,8 °C
Humedad Relativa	75 % HR	75 % HR

9. Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Informe/Certificado de calibración
Celdas patrones calibradas en HOTTINGER BALDWIN MESSTECHNIK GmbH - Alemania	Celda de carga calibrado a 20 tnf con incertidumbre del orden de 0,5 %	LEDI-PUCP INF-LE 012-20B

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación **CALIBRADO**.
- Durante la realización de cada secuencia de calibración la temperatura del equipo de medida de fuerza permanece estable dentro de un intervalo de $\pm 2,0$ °C.
- El equipo no indica clase sin embargo cumple con el criterio para máquinas de ensayo uniaxiales de clase de 1,0 según la norma UNE-EN ISO 7500-1.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Estudio del agua

RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

“Implementación del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021”

DOCENTE GUÍA Y ORIENTADOR DE LOS ANÁLISIS

Ing. Yrwin Francisco Azabache Liza

Especialista Análisis Calidad del agua

SOLICITANTE : Isai Vasquez Aguilar
PUNTO DE MUESTREO : Quebrada – Alto San Martín
TIPO DE MUESTRA : Análisis del pH – Análisis de la Turbidez
LUGAR : Soritor – Centro Poblado de Alto San Martín
LUGAR DE ANÁLISIS : Laboratorio de Ingeniería Sanitaria – FECOL
FECHA DE MUESTREO : 09-11-2021
HORA : 04:00 p.m.
MUESTRA TOOMADA POR : Bach. Isai Vasquez Aguilar
FECHA DE EMISIÓN : 22-11-2021

I. RESULTADOS:

➤ Análisis del pH:

pH	Unidad	Cantidad	ECA-A1
Muestra 01	Und pH	7.2	6.5-8.5
Muestra 02	Und pH	6.68	6.5-8.5
Muestra 03	Und pH	7.55	6.5-8.5

➤ Análisis del pH:

Turbidez	Unidad	Cantidad	ECA-A1
Muestra 01	UNT	4.32	5
Muestra 02	UNT	6.61	5
Muestra 03	UNT	2.32	5

VºBº
Yrwin

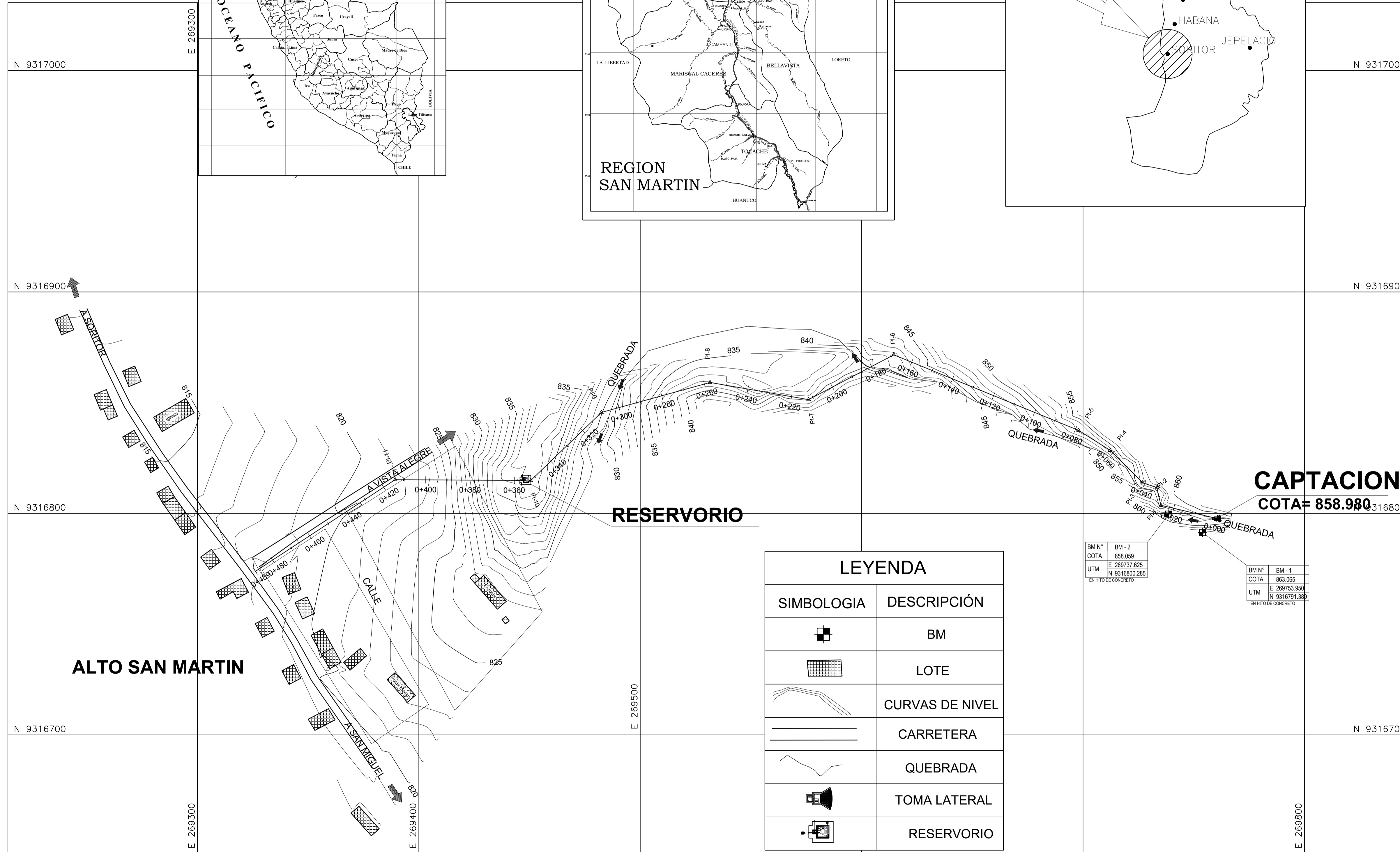
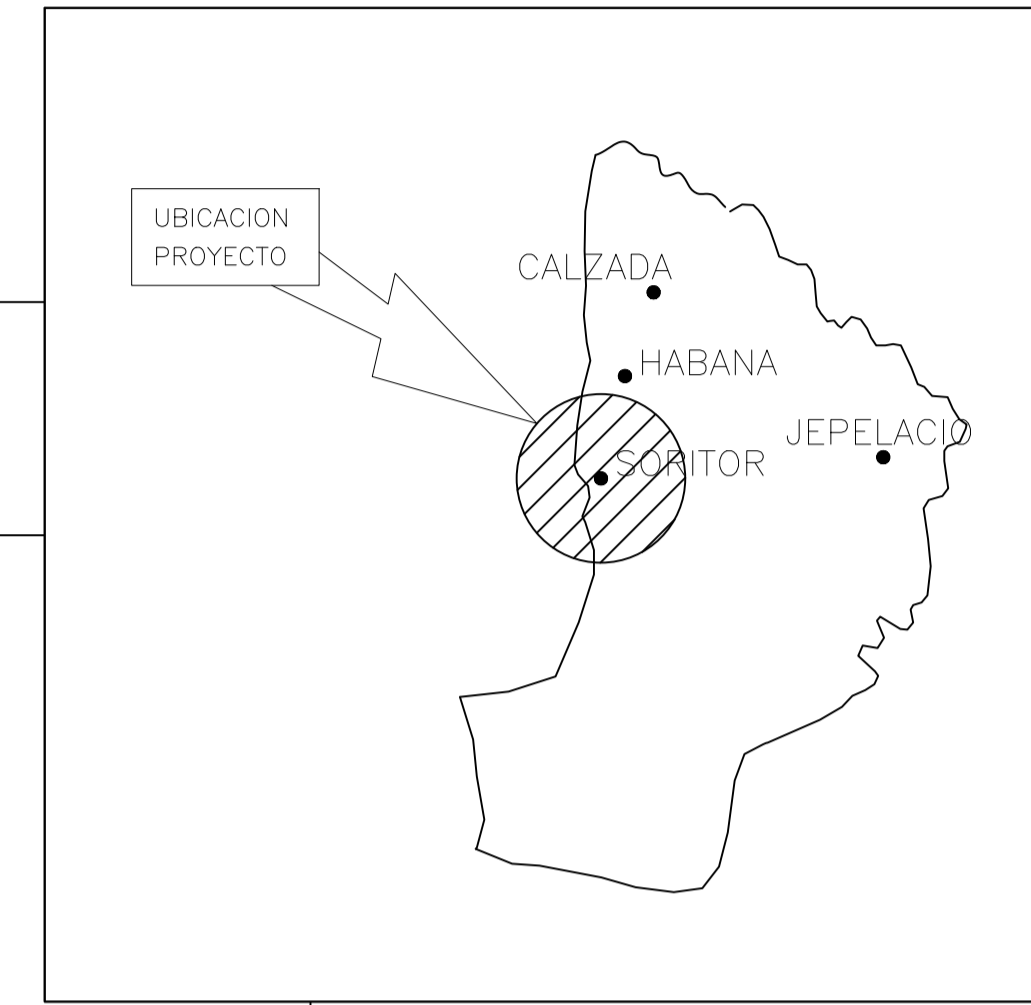
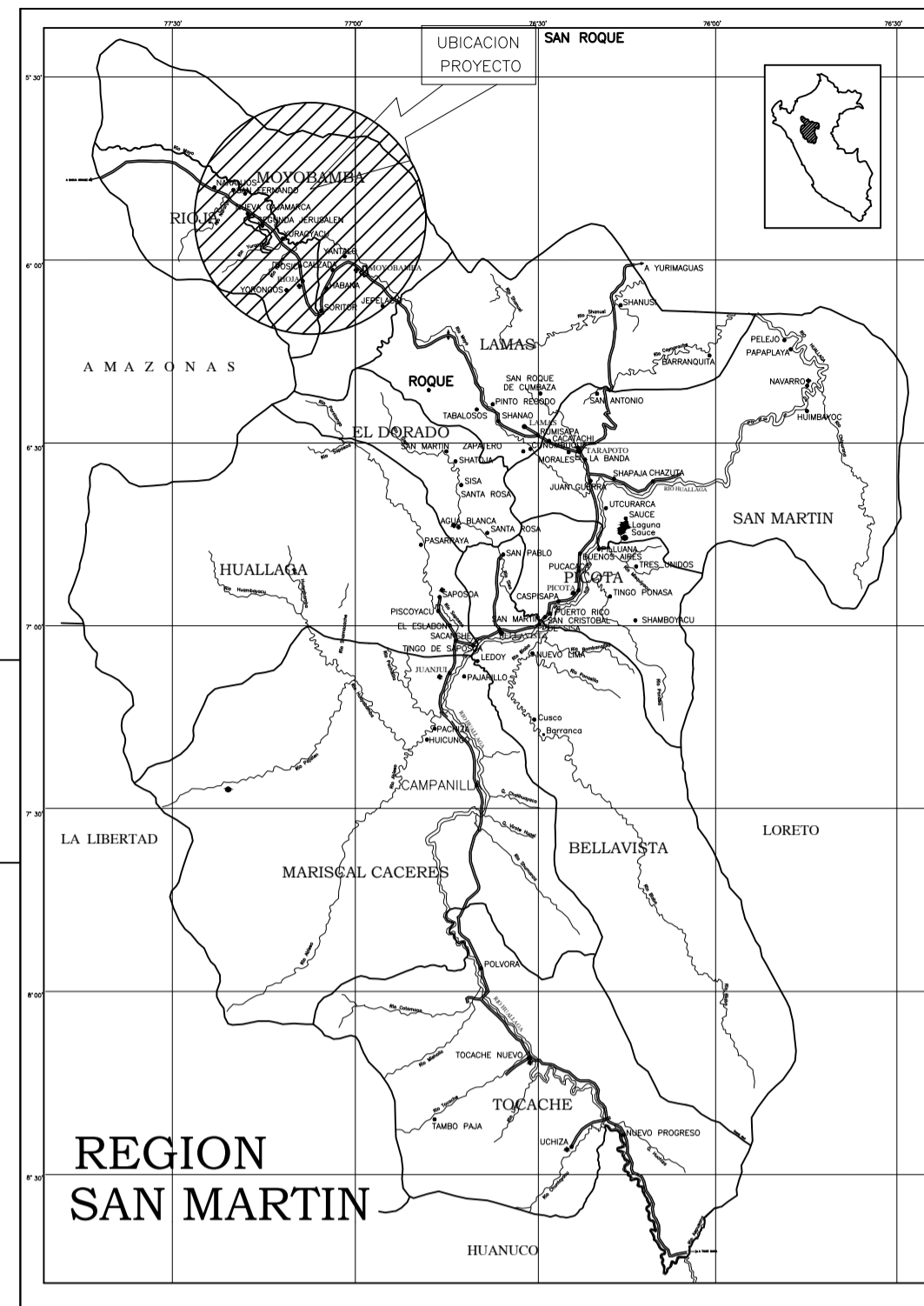
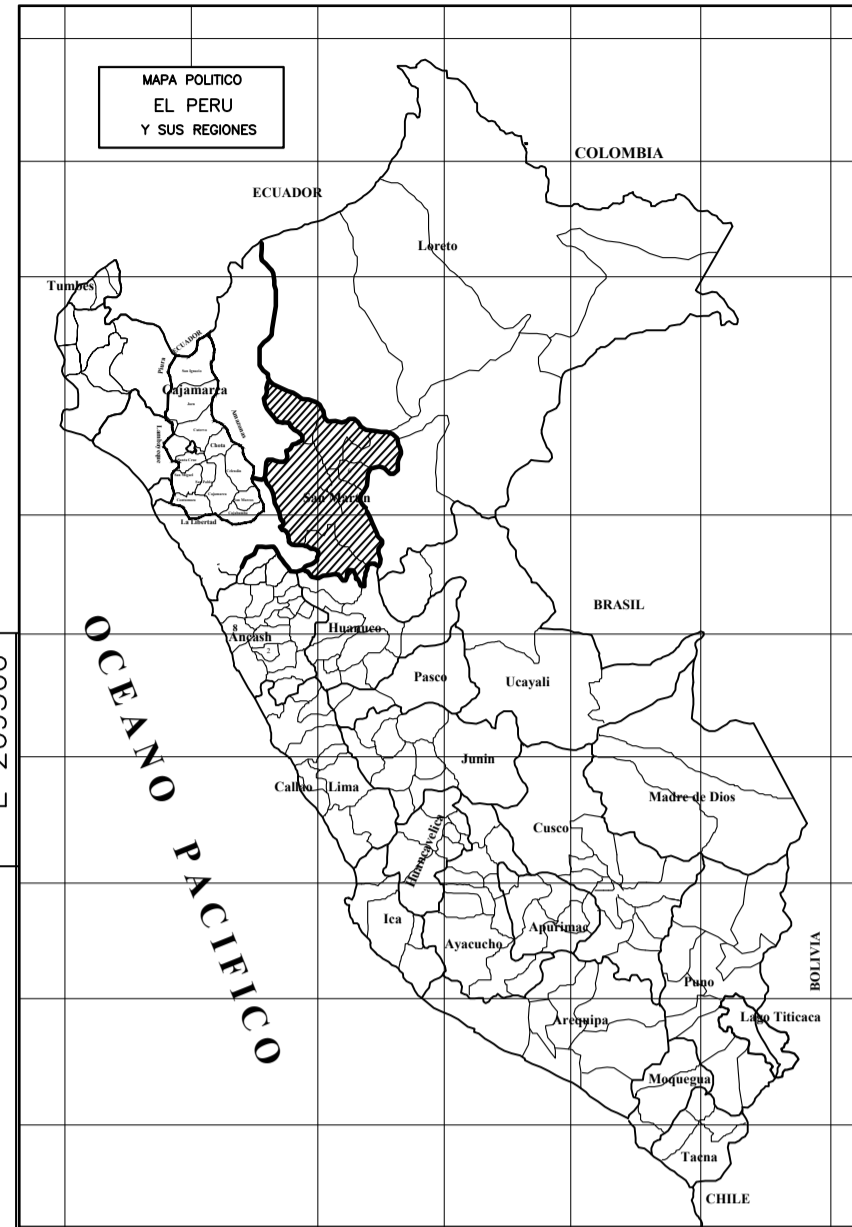


UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 9. Planos del sistema

EL PERU Y SUS REGIONES



LEYENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	BM
	LOTE
	CURVAS DE NIVEL
	CARRETERA
	QUEBRADA
	TOMA LATERAL
	RESERVORIO

BM N° BM - 2
COTA 858.059
UTM E 269737.625
N 9316800.285
EN HITO DE CONCRETO

BM N° BM - 1
COTA 863.065
UTM E 269753.360
N 9316791.389
EN HITO DE CONCRETO



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

CURSO :
PROYECTO DE INVESTIGACION

PROYECTO:
"Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION :
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGION: SAN MARTIN

ALUMNOS:
HUAMAN MEJIA, MELVIN VASQUEZ AGUILAR, ISAI

PLANO:
PLANO DE UBICACION

ESCALA :
INDICADA

FECHA :
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO :
HUAMAN MEJIA, MELVIN VASQUEZ AGUILAR, ISAI

LÁMINA :

U-01

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION:
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGIÓN: SAN MARTÍN

ALUMNOS:

**HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI**

PLANO:
**LEVANTAMIENTO
TOPOGRAFICO**

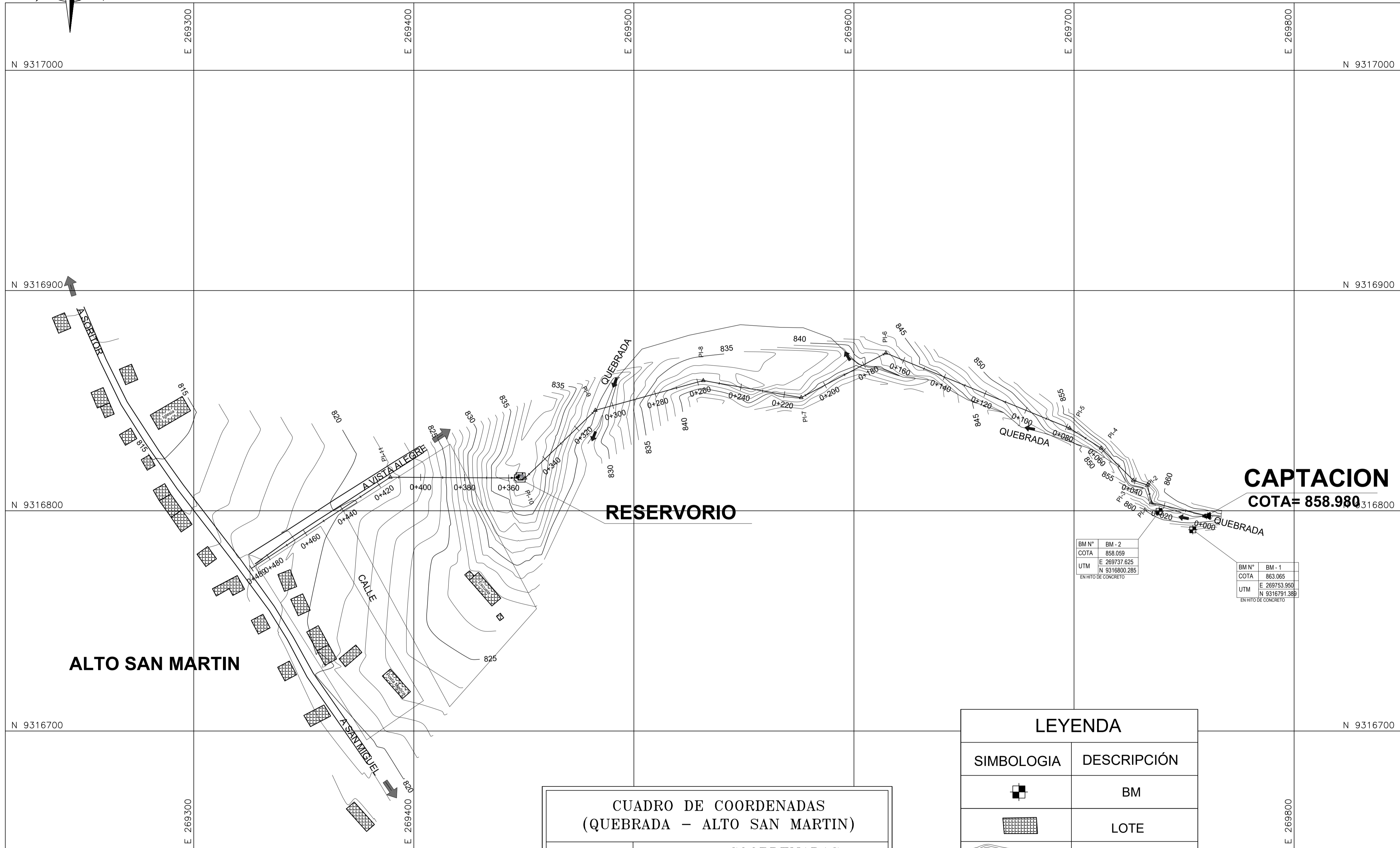
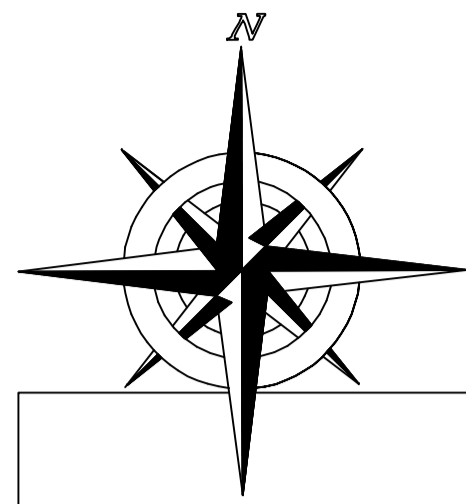
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
NOVIEMBRE 2021

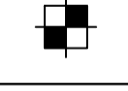
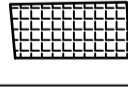
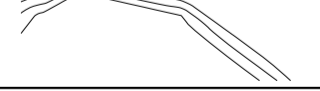
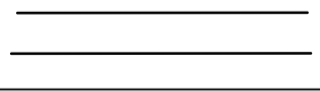

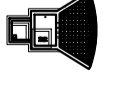
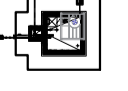
DIBUJO:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

LÁMINA:

LT-01



CUADRO DE COORDENADAS (QUEBRADA - ALTO SAN MARTIN)			
PUNTO	COORDENADAS		
	NORTE	ESTE	ALTITUD
CAPTACIÓN	9316828	269703	858.980

LEYENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
	BM
	LOTE
	CURVAS DE NIVEL
	CARRETERA
	QUEBRADA
	TOMA LATERAL
	RESERVORIO

BM N°	BM - 2
COTA	858.059
UTM	E 269737.625 N 9316800.285
ENRITO DE CONCRETO	

BM N°	BM - 1
COTA	863.065
UTM	E 269753.950 N 9316791.388
ENRITO DE CONCRETO	



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

CURSO :
PROYECTO DE INVESTIGACION

PROYECTO:
"Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION :
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGIÓN: SAN MARTÍN

ALUMNOS:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

PLANO:
PERFIL LONGITUDINAL

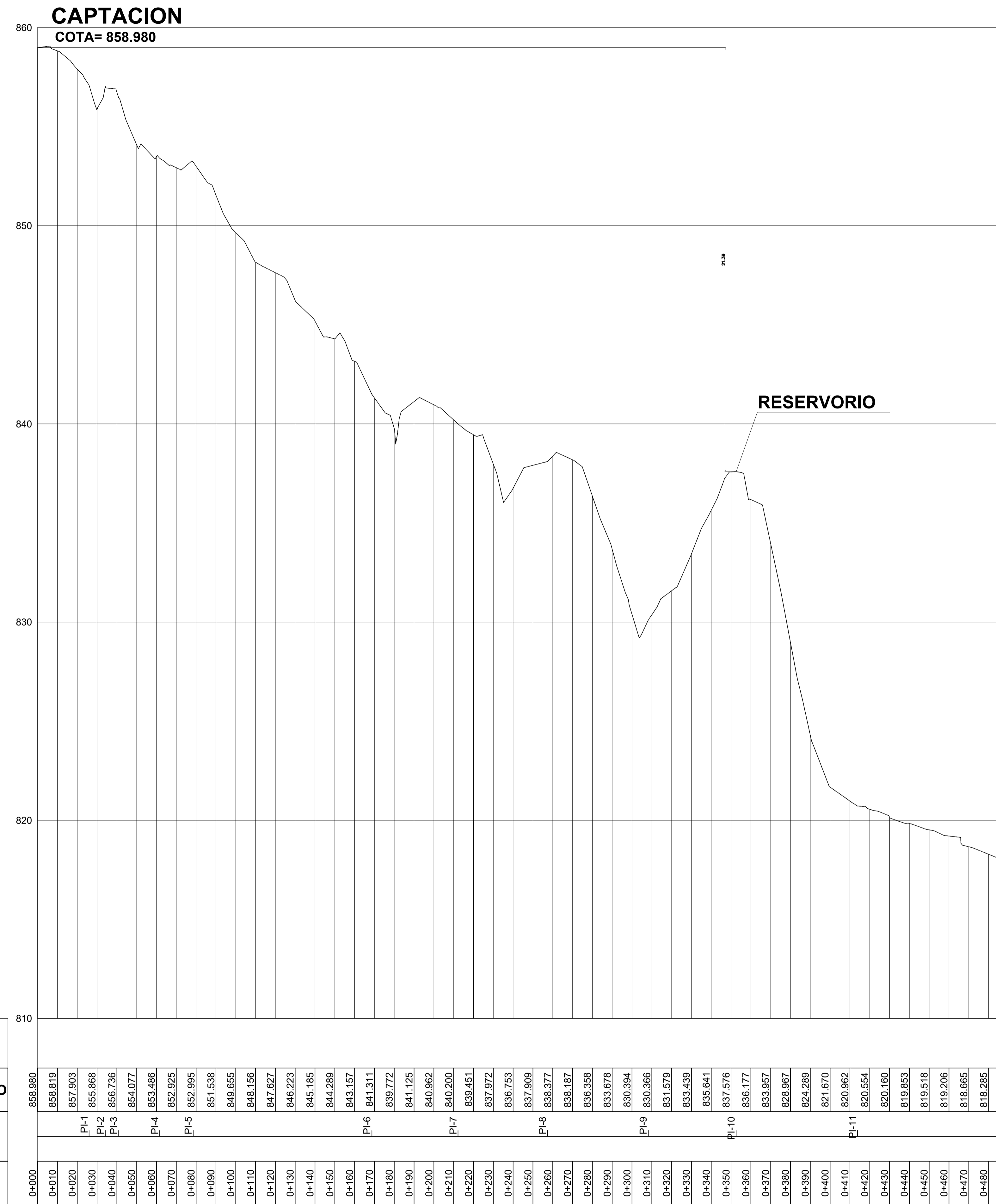
ESCALA :
INDICADA

FECHA :
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO :
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

LÁMINA :

LT-02



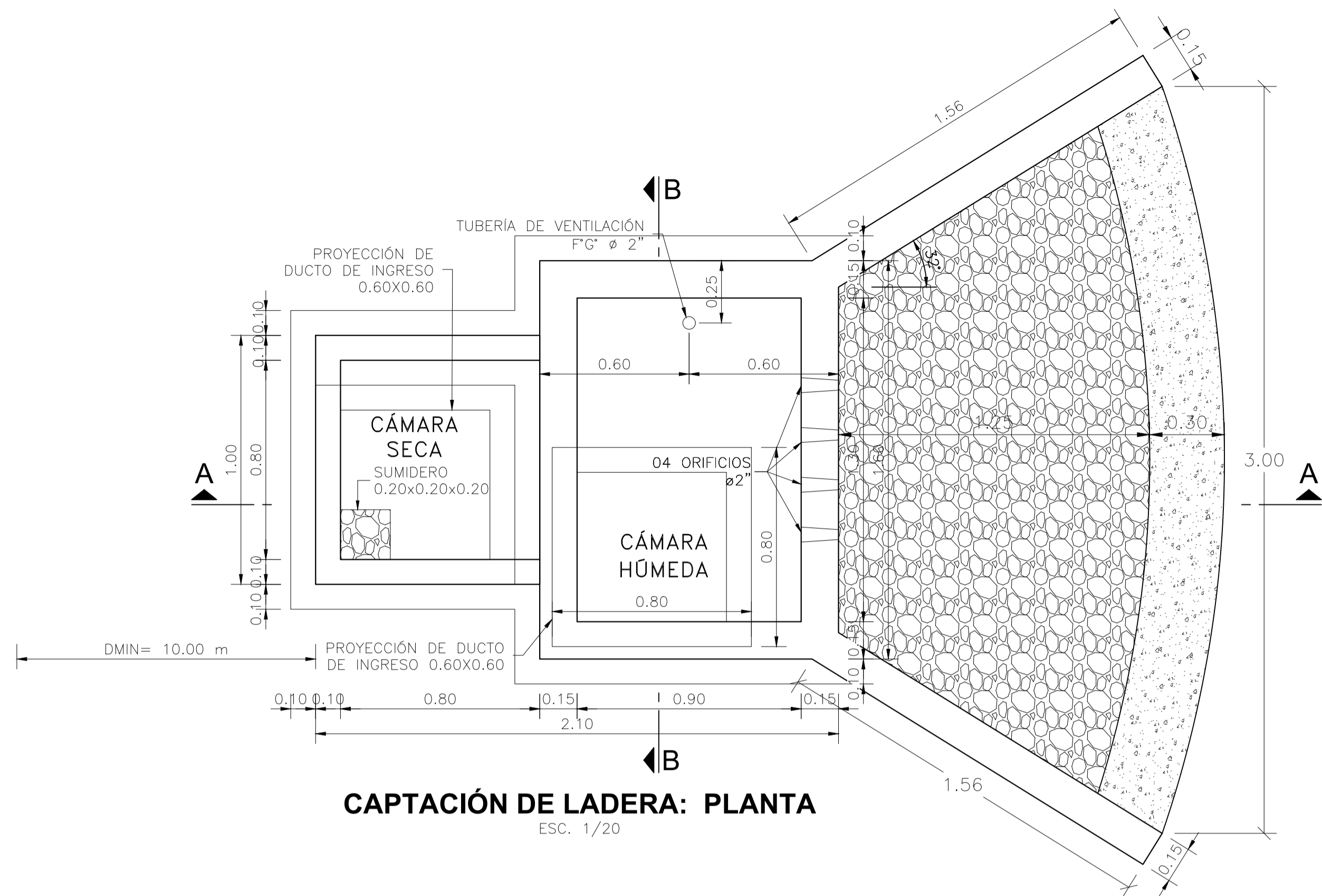
PENDIENTE

COTA DE TERRENO

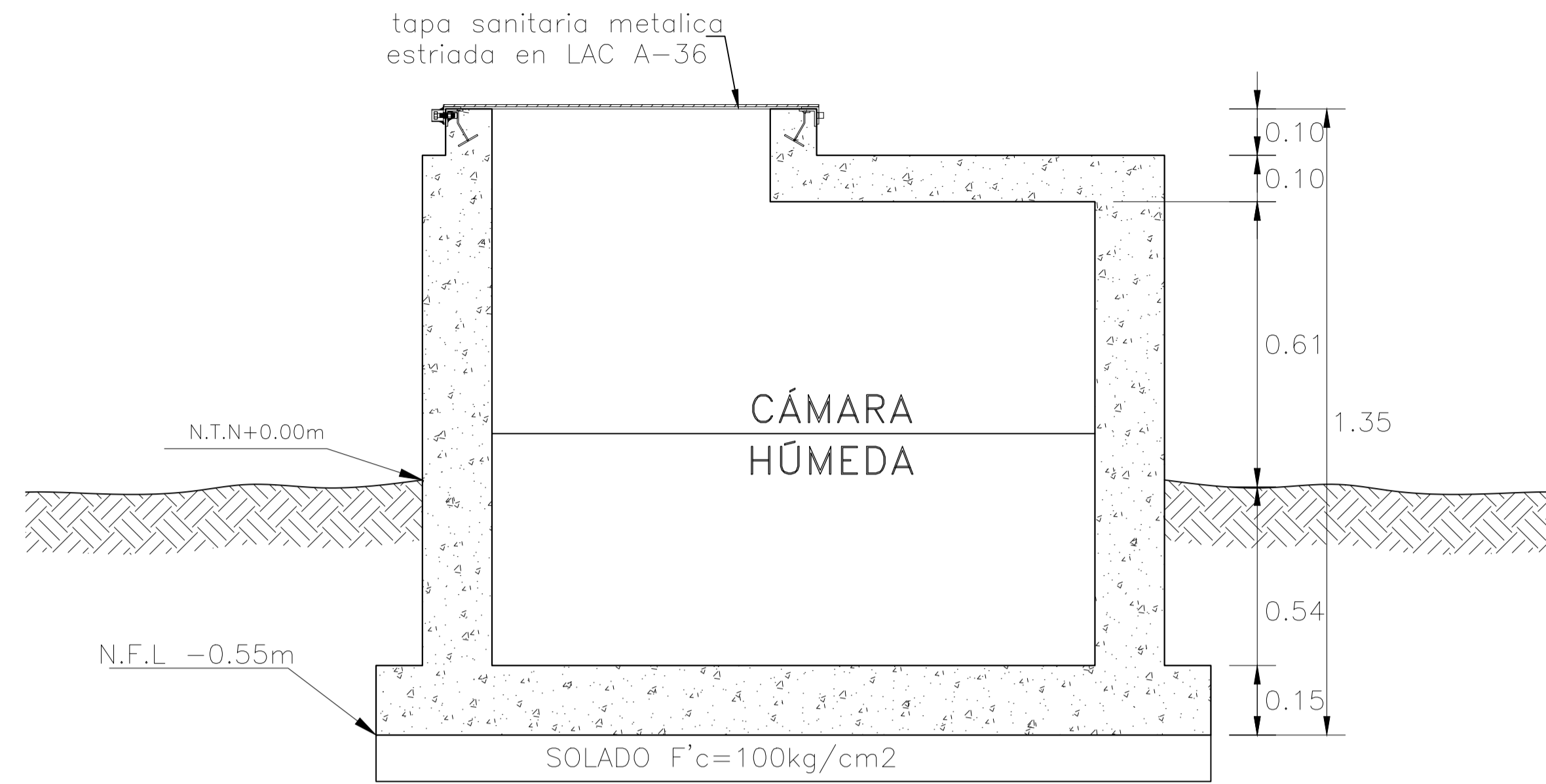
ALINEAMIENTO

KILOMETRAJE

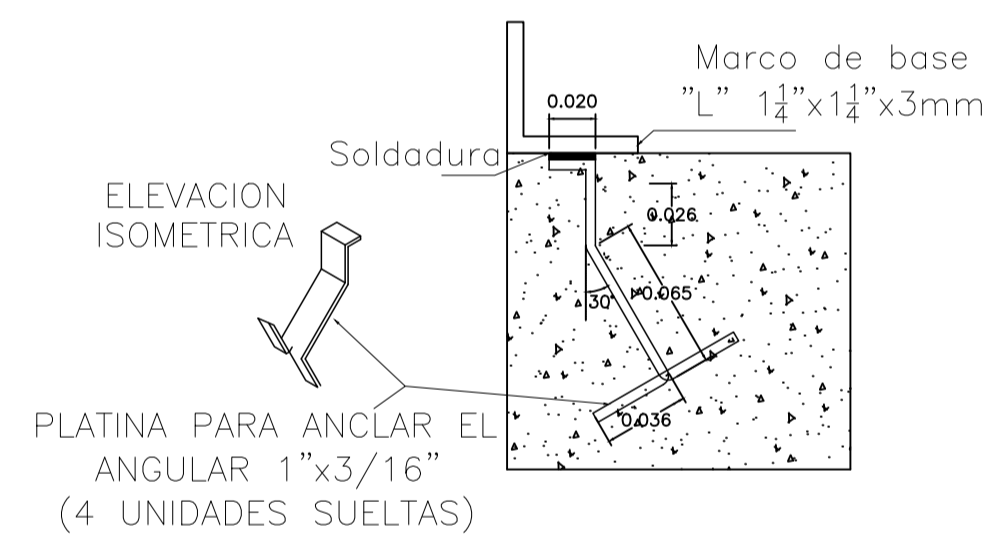
PERFIL LONGITUDINAL
ESC: V=1/200 H= 1/2000



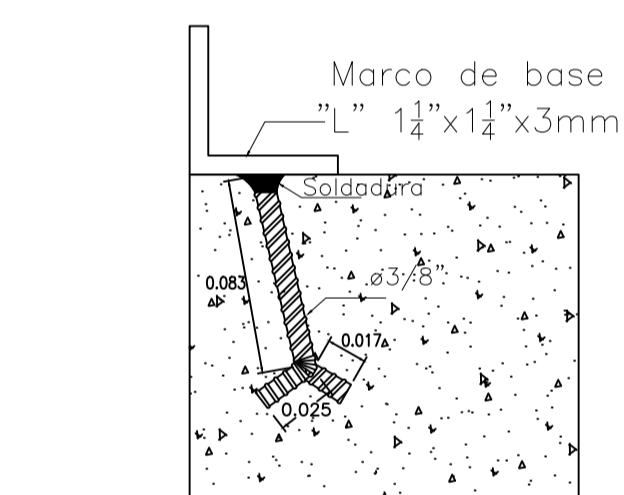
CAPTACIÓN DE LADERA: PLANTA
ESC. 1/20



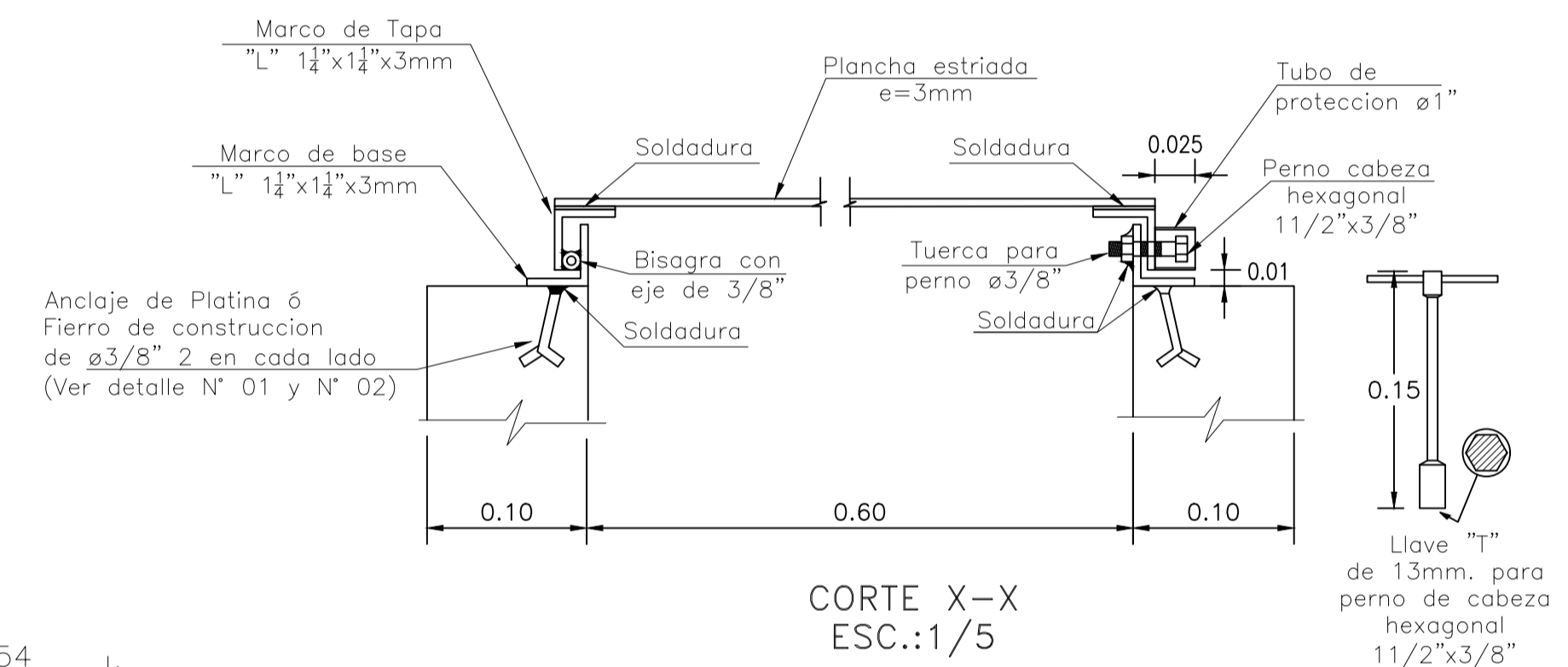
CAPTACIÓN DE LADERA: CORTE B-B
ESC. 1/20



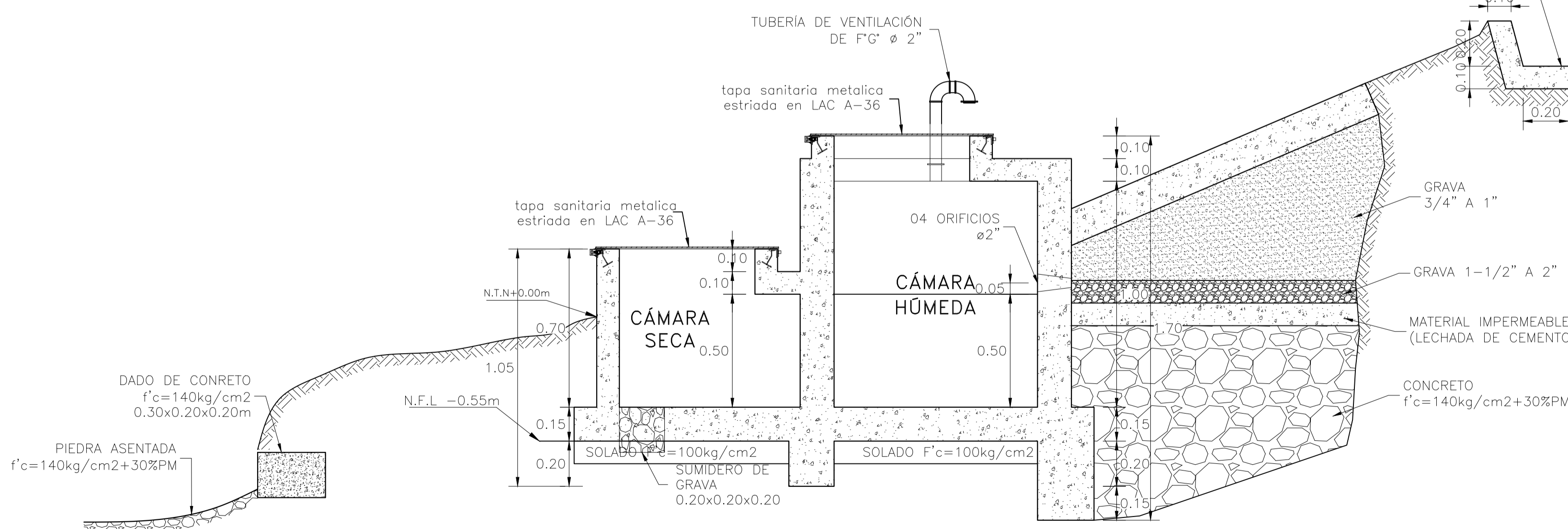
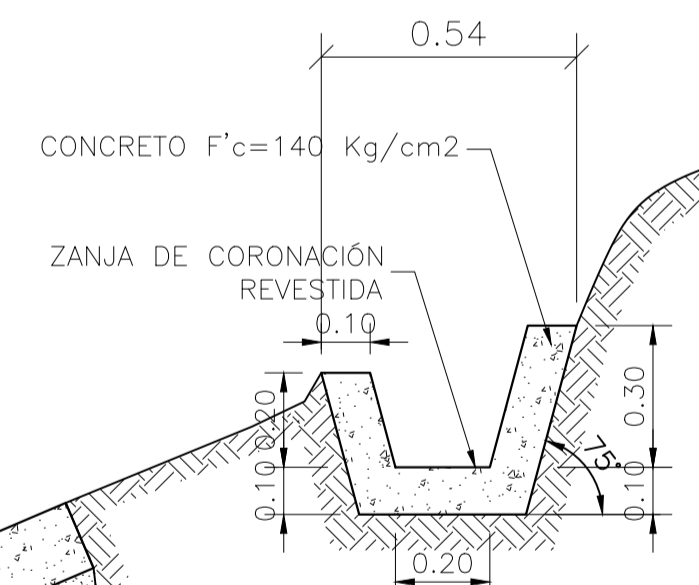
DETALLE N° 01 - PLATINA
ESC. 1/5



DETALLE N° 02 - FIERRO
ESC. 1/5

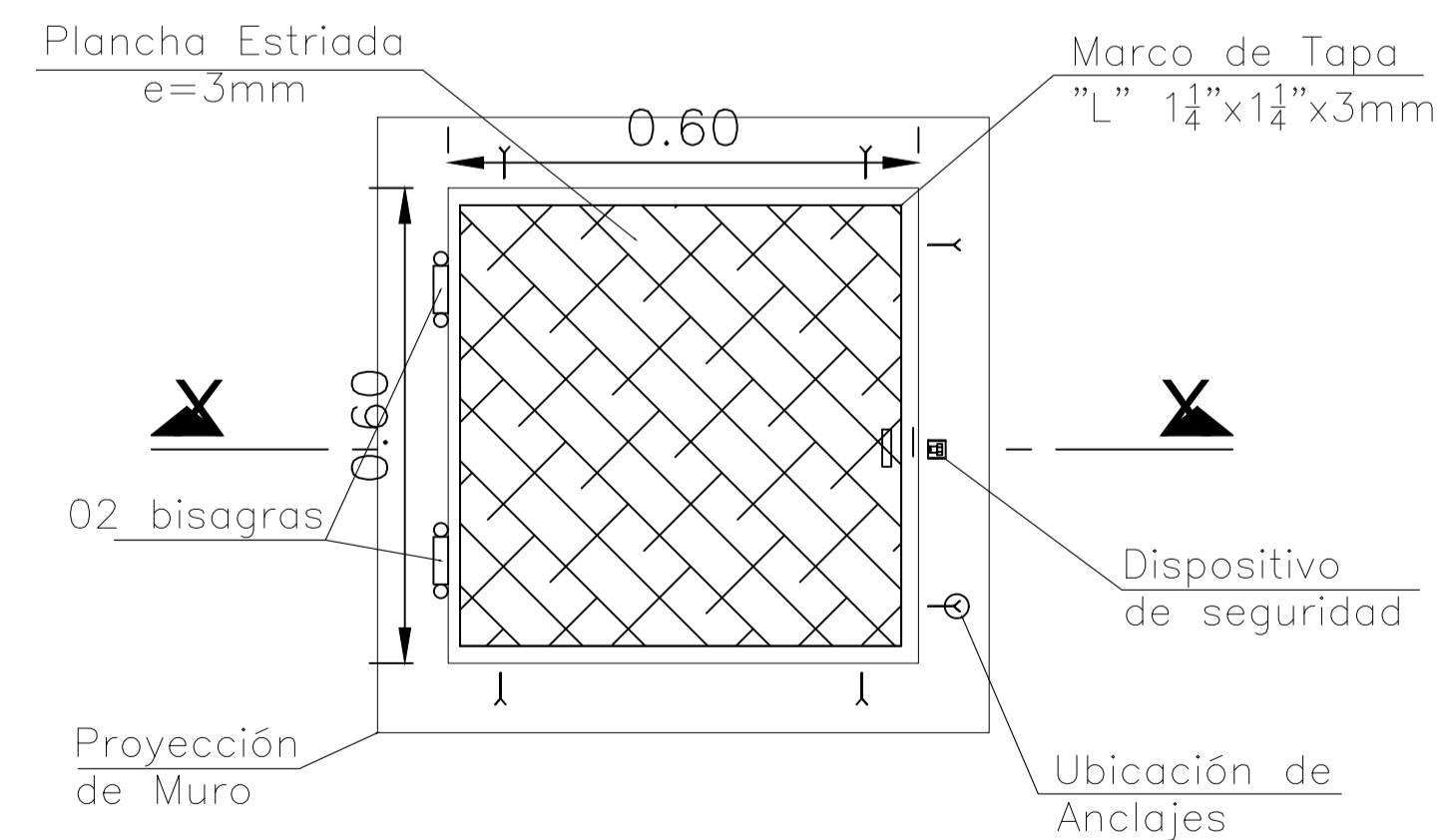


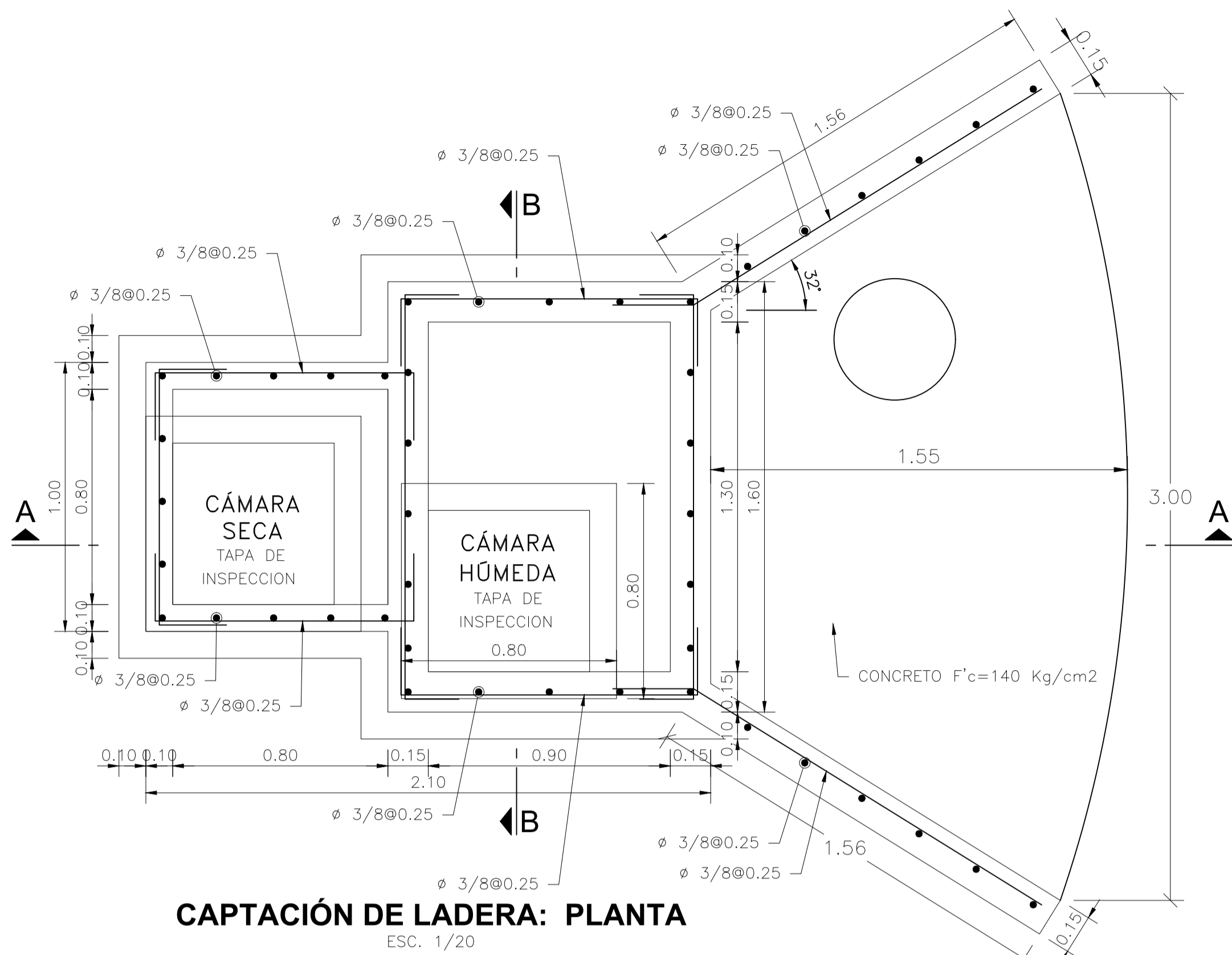
CORTE X-X
ESC.:1/5



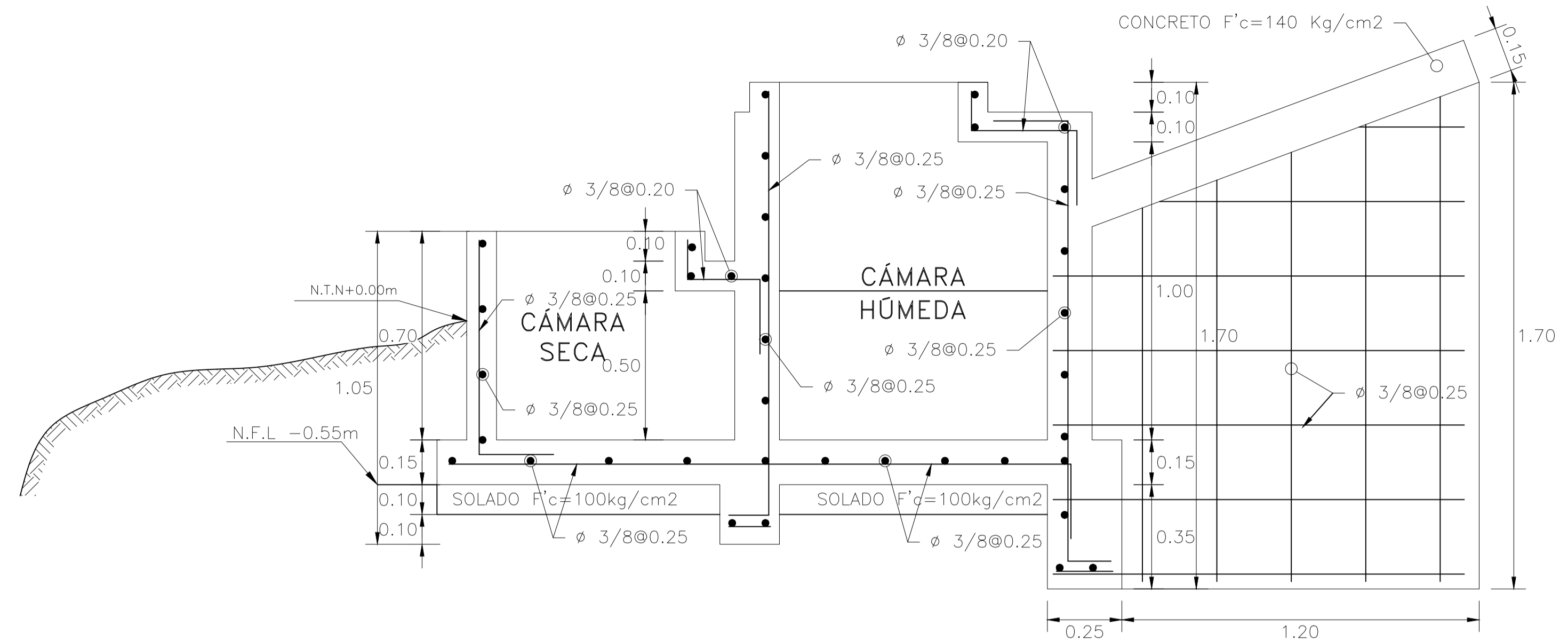
CAPTACIÓN DE LADERA: CORTE A-A
ESC. 1/20

TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36
ESC. 1:15

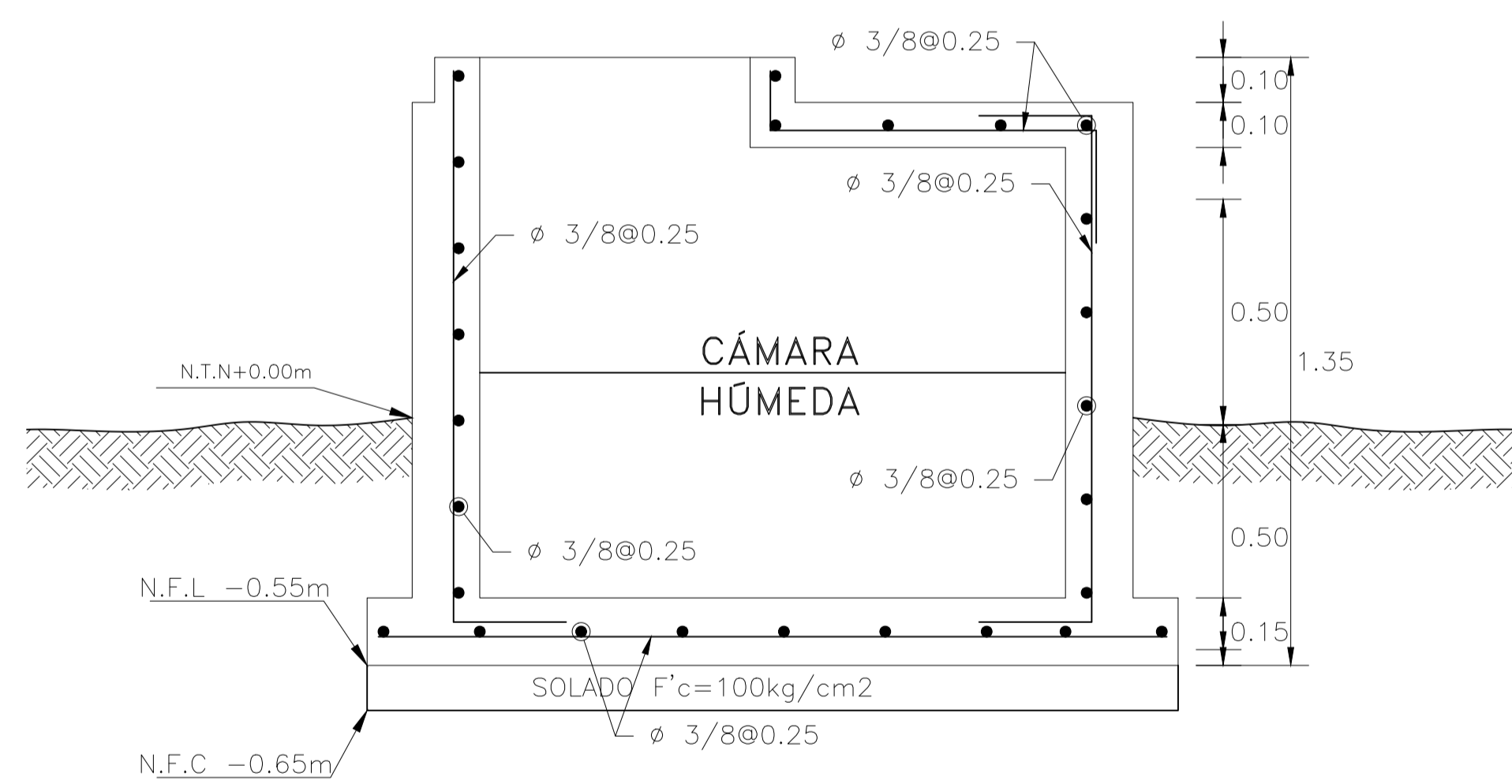




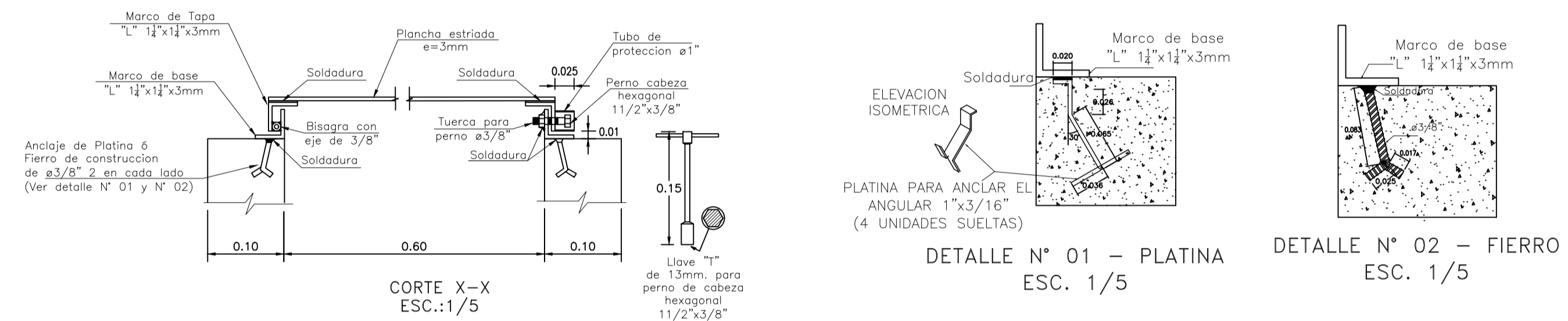
CAPTACIÓN DE LADERA: PLANTA
ESC. 1/20



CAPTACIÓN DE LADERA: CORTE A-A
ESC. 1/20



CAPTACIÓN DE LADERA: CORTE B-B
ESC. 1/20

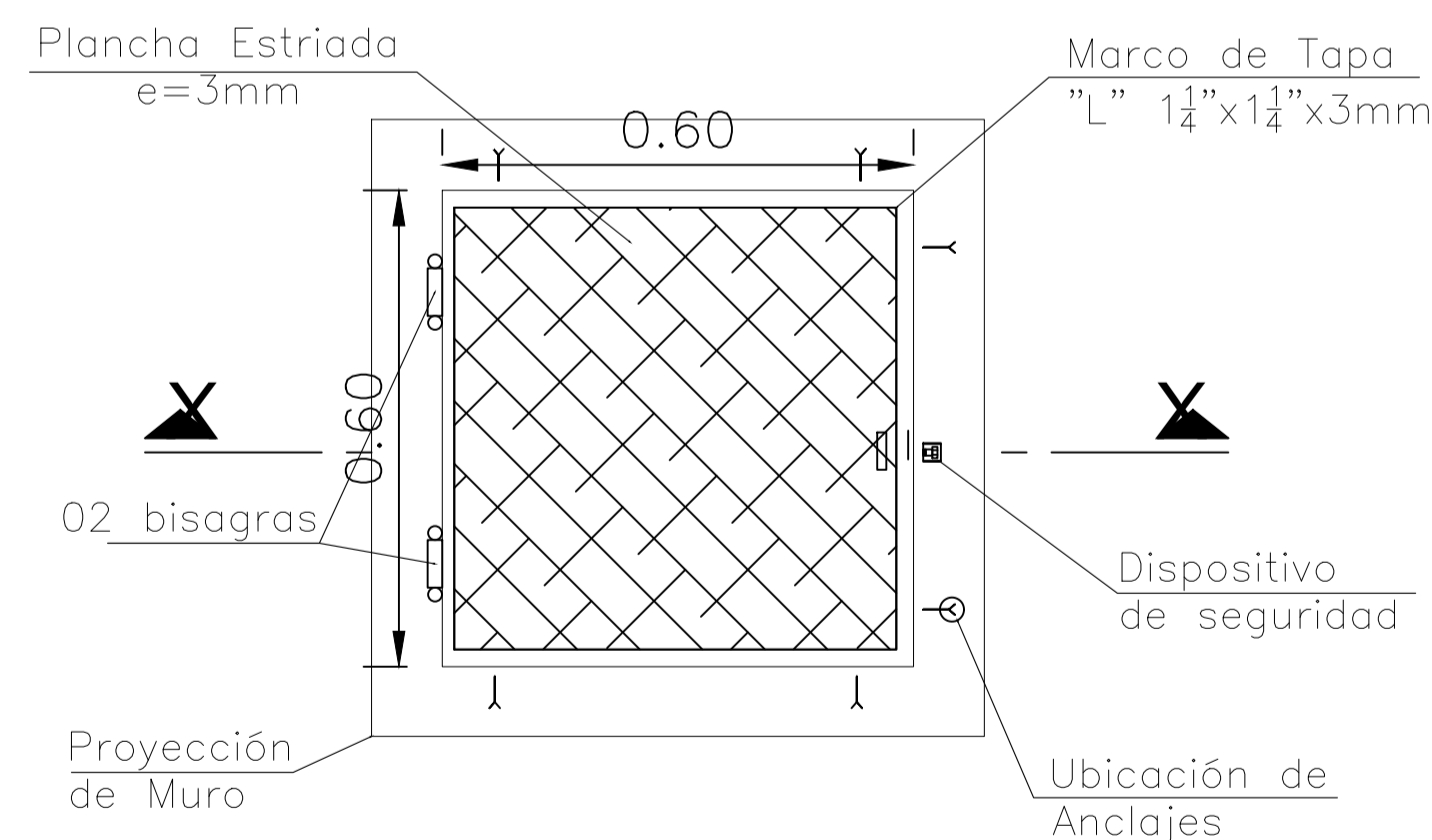


DETALLE N° 01 - PLATINA
ESC. 1/5

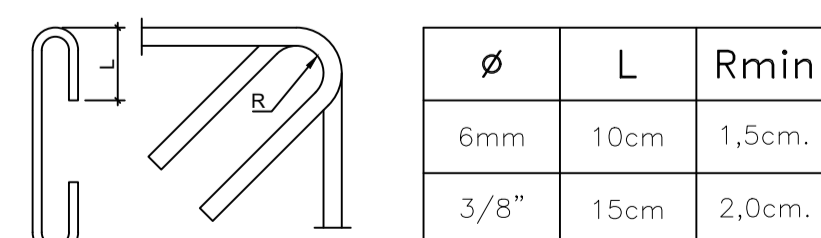
DETALLE N° 02 - FIERRO
ESC. 1/5

TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36

ESC. 1:15

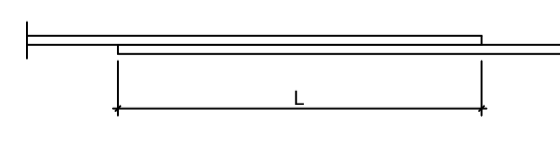


DETALLES TÍPICOS DE ESTRIBOS



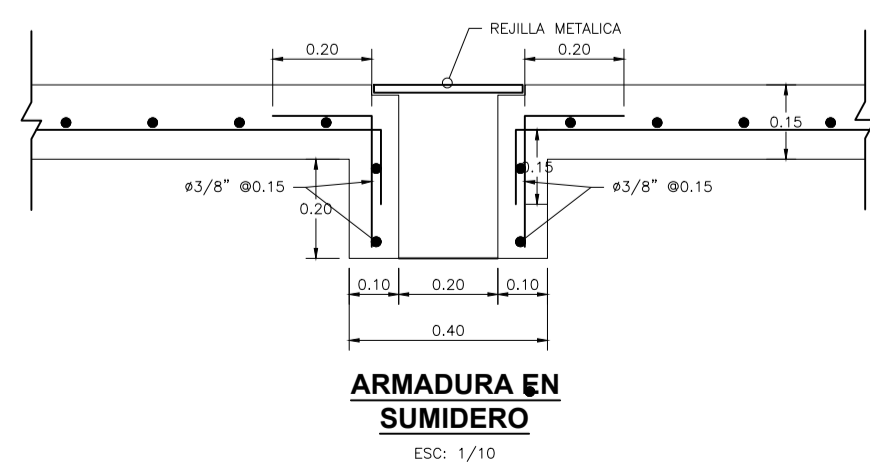
Ø	L	Rmin
3/8"	5.00 cm	
1/2"	6.00 cm	
5/8"	7.50 cm	
3/4"	9.00 cm	

EMPALMES POR TRASLAPE



NOTA: NO EMPALMAR MAS DEL 50%
EN UNA MISMA SECCION

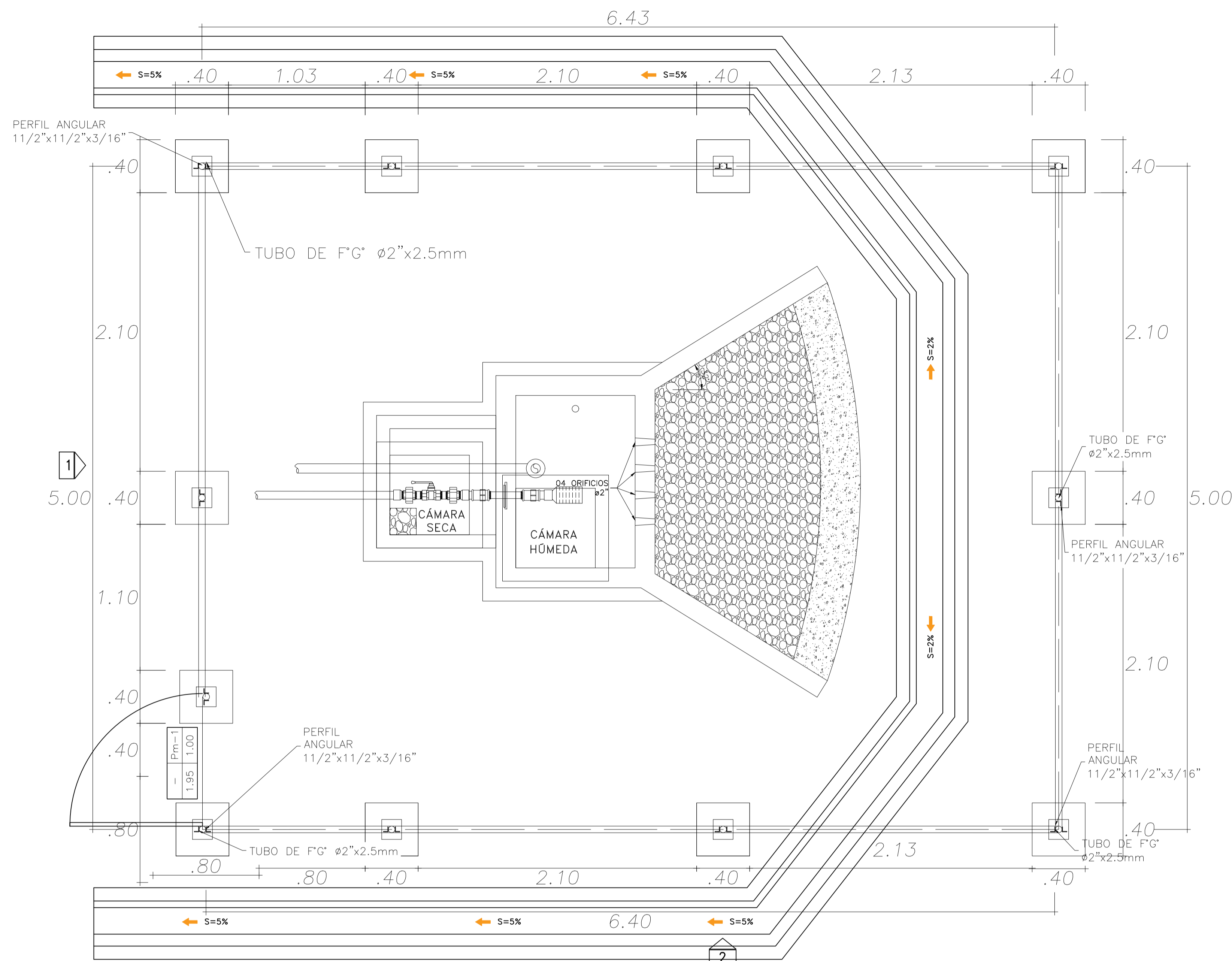
Ø	L
3/8"	5.00 cm
1/2"	6.00 cm
5/8"	7.50 cm
3/4"	9.00 cm



**ARMADURA EN
SUMIDERO**
ESC. 1/10

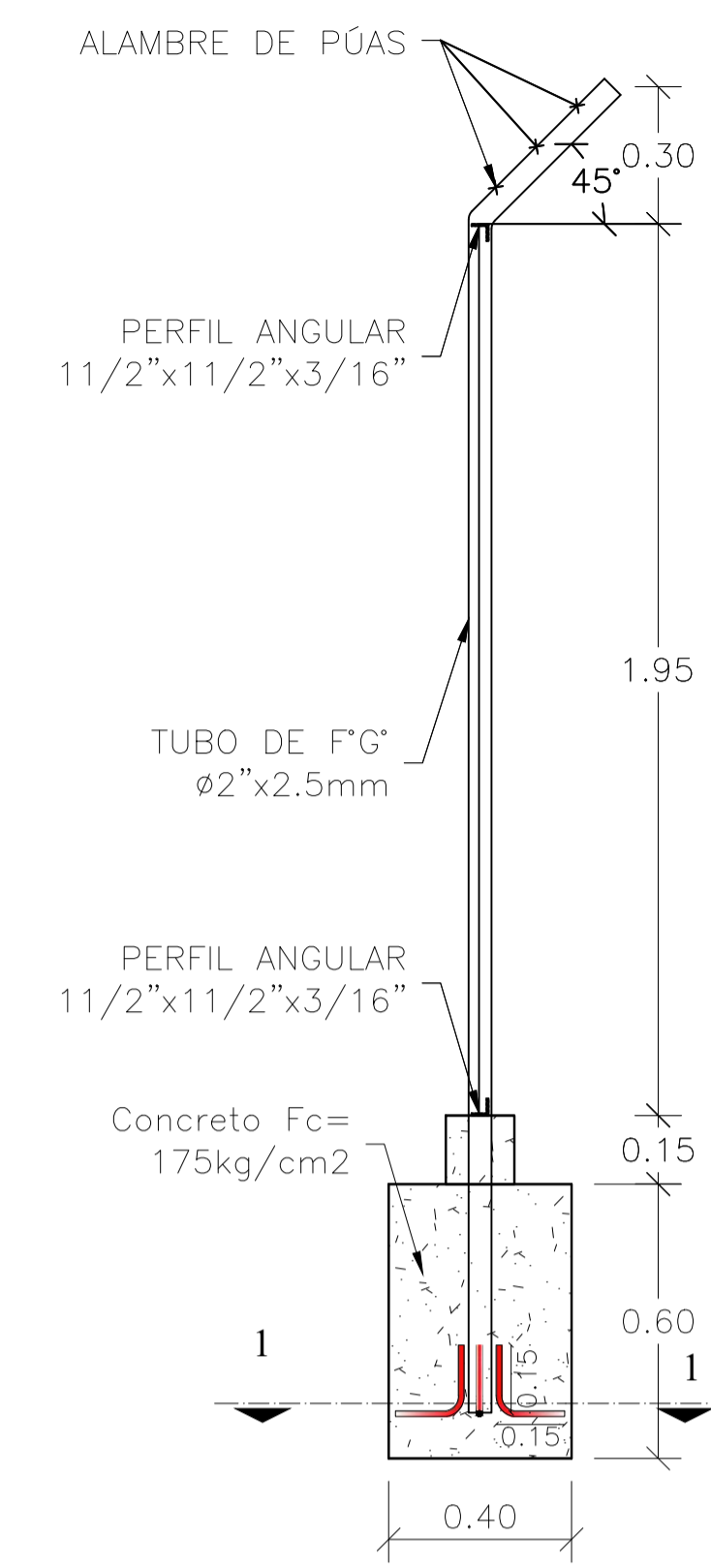
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- CONCRETO SIMPLE:**
- SOLADO $f'c = 10 \text{ MPa (100Kg/cm}^2\text{)}$
- CONCRETO ARMADO:**
- EN CERCO PERIMÉTRICO 175Kg/cm^2
- EN GENERAL $f'c = 20 \text{ MPa (210Kg/cm}^2\text{)}$
- CEMENTO**
- EN GENERAL Cemento Portland Tipo I
- ESTRUCTURAS EN CONTACTO CON EL SUELO Revisar las recomendaciones que Indica el Estudio de Suelos
- ACERO DE REFUERZO:**
- ACERO EN GENERAL $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
- EMPALMES TRASLAPADOS:**
- Ø 3/8" : 50
- Ø 1/2" : 60
- Ø 5/8" : 75
- Ø 3/4" : 90
- RECUBRIMIENTOS:**
- MURO CARA SECA 0.04 m
- MURO CARA HUMEDA 0.05 m
- LOSA DE TECHO 0.03 m
- LOSA DE FONDO 0.04 m
- REVESTIMIENTO PARA SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL AGUA:**
- TARRAJEO FROTACHADO C:A, 1:4 e=15 mm
- TARRAJEO CON IMPERMEABILIZADO C:A, 1:2+SDITV. IMP. e=15 mm



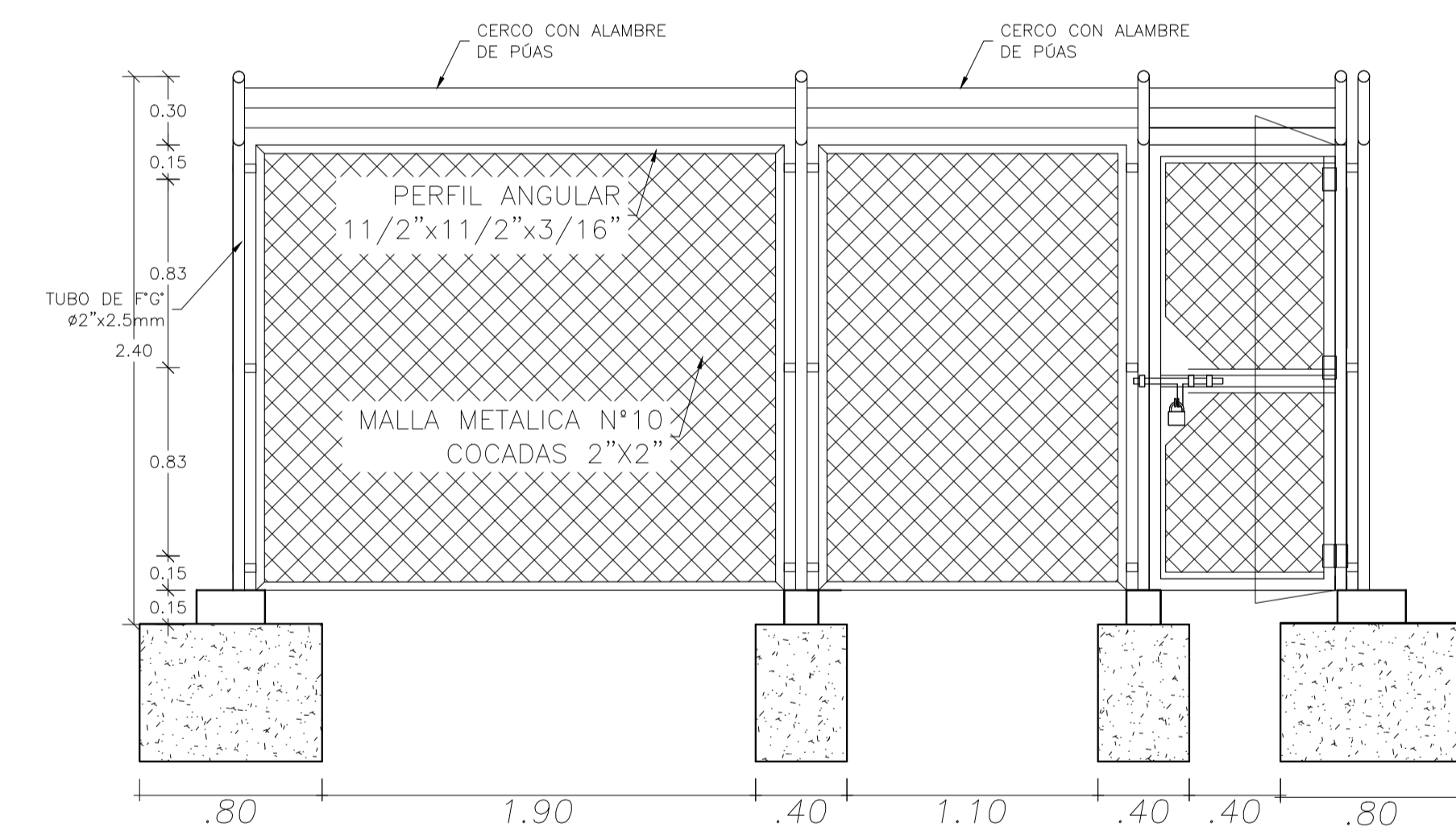
CERCO PERIMETRICO

ESC.: 1/20



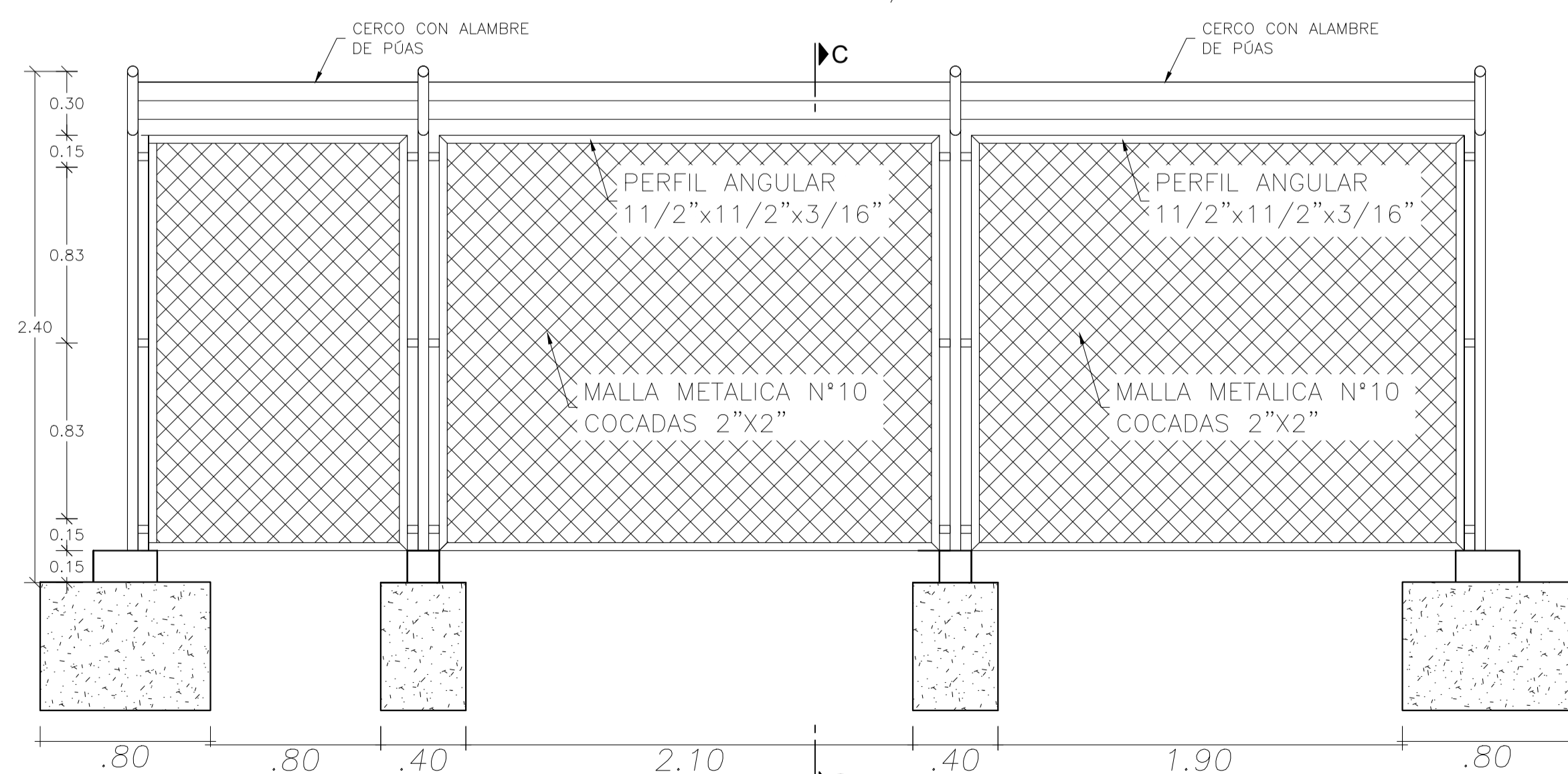
CORTE C-C

ESC.: 1/25



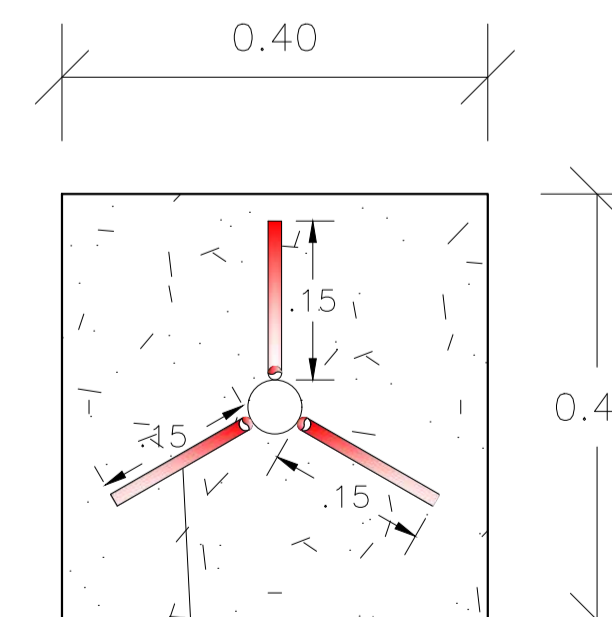
VISTA 1

ESC.: 1/25



VISTA 2

ESC.: 1/20

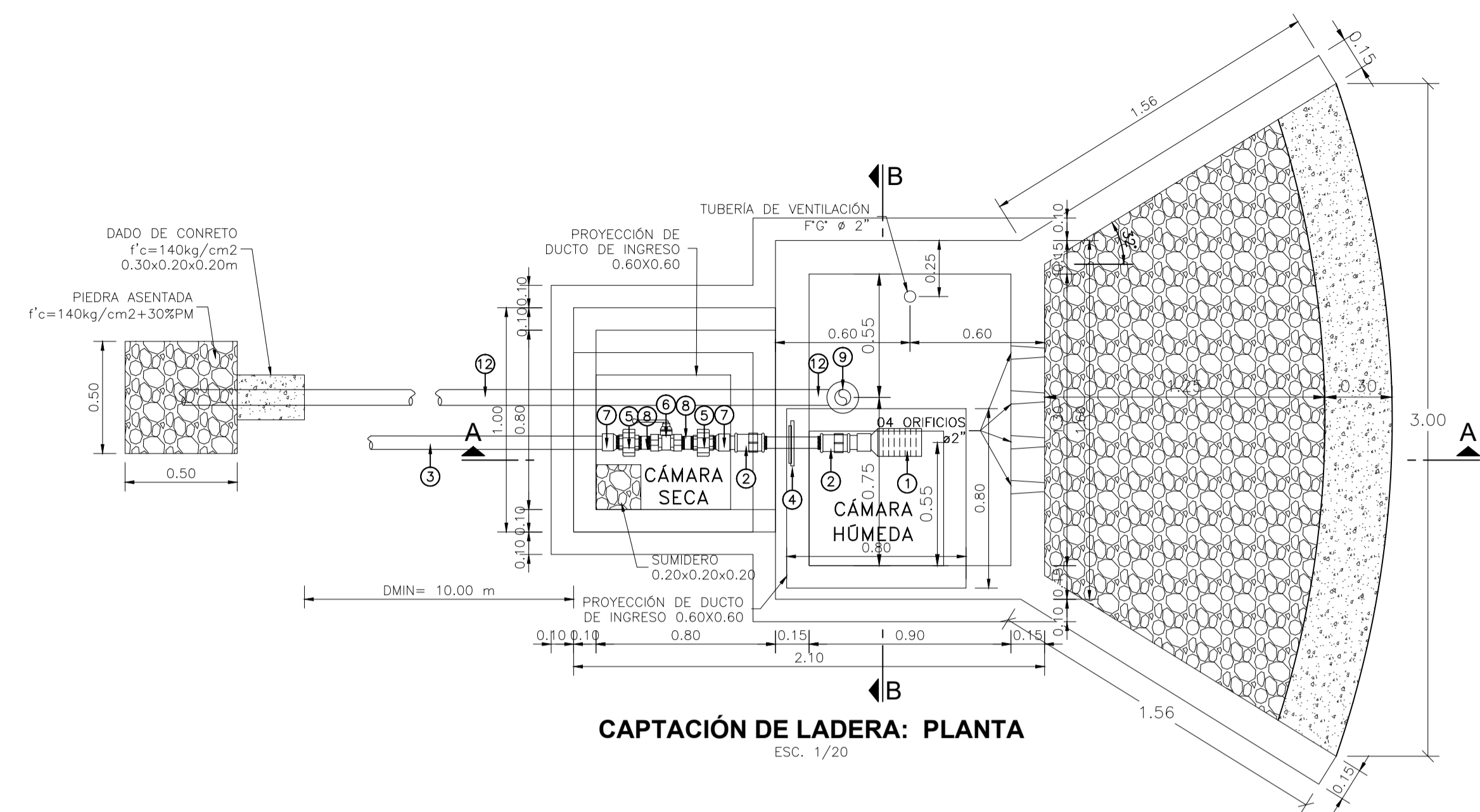


Acero Corrugado $f_y = 4200$ kg/cm² grado 60 - 1/2" de 0.30m

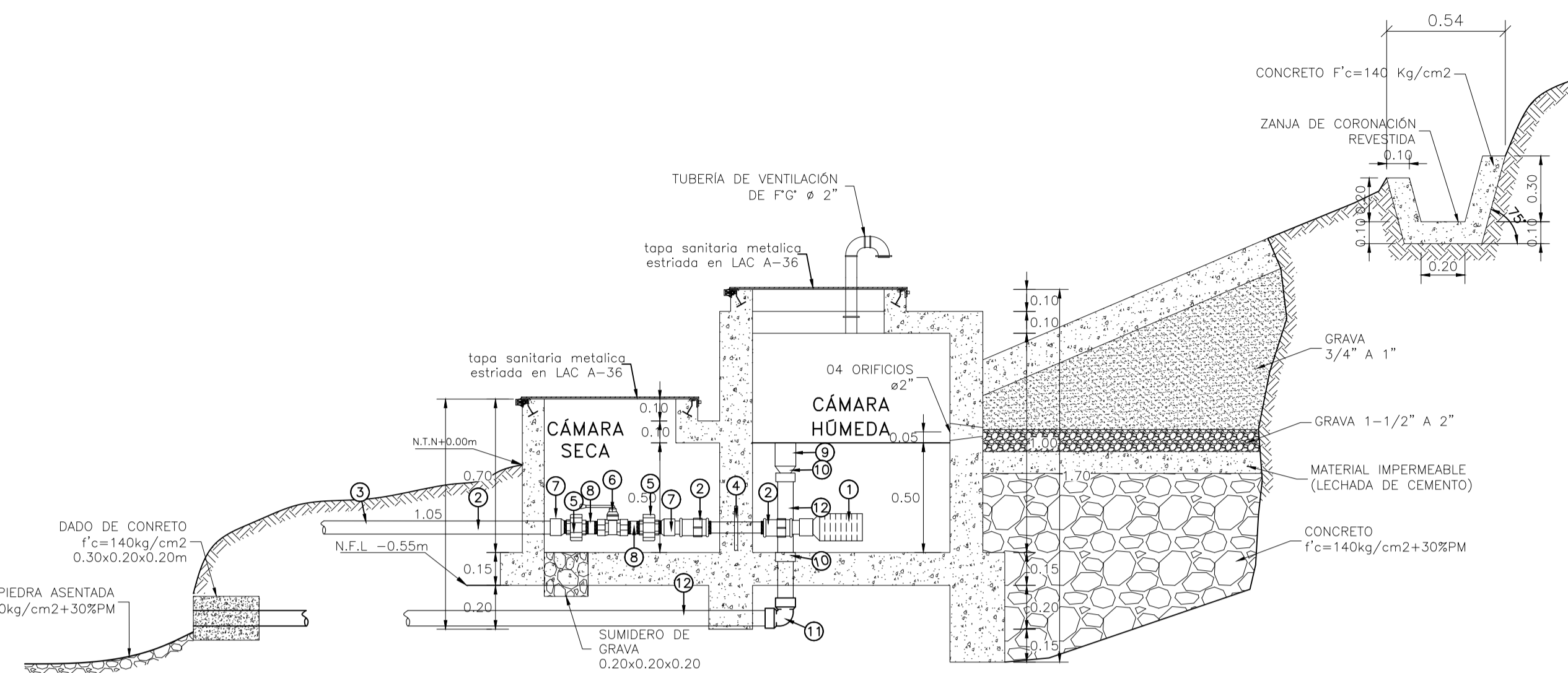
CORTE 1-1
ESC.: 1/10

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- CONCRETO**
Dado : $f'_c = 175$ Kg/cm²
- ACERO**
Acero Corrugado de 30cm : $f'_y = 4,200$ Kg/cm² Grado 60
- MALLA GALVANIZA**
Malla de Alambre Galvanizada N°10, Cocada 2"X2".
- COLUMNA DE F"G"**
Tubería de Fierro Galvanizado de 2"X2.5mm

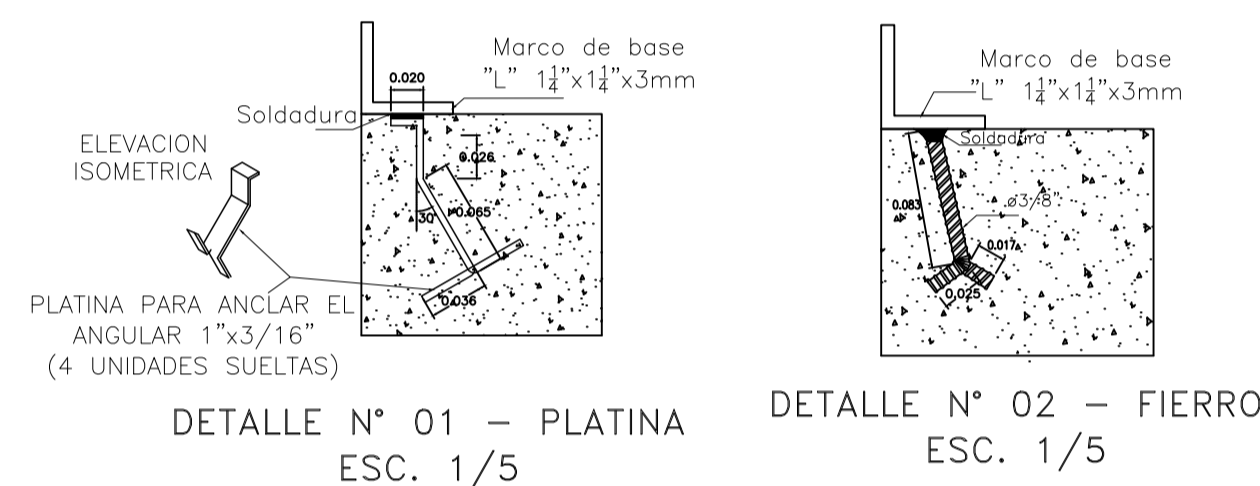
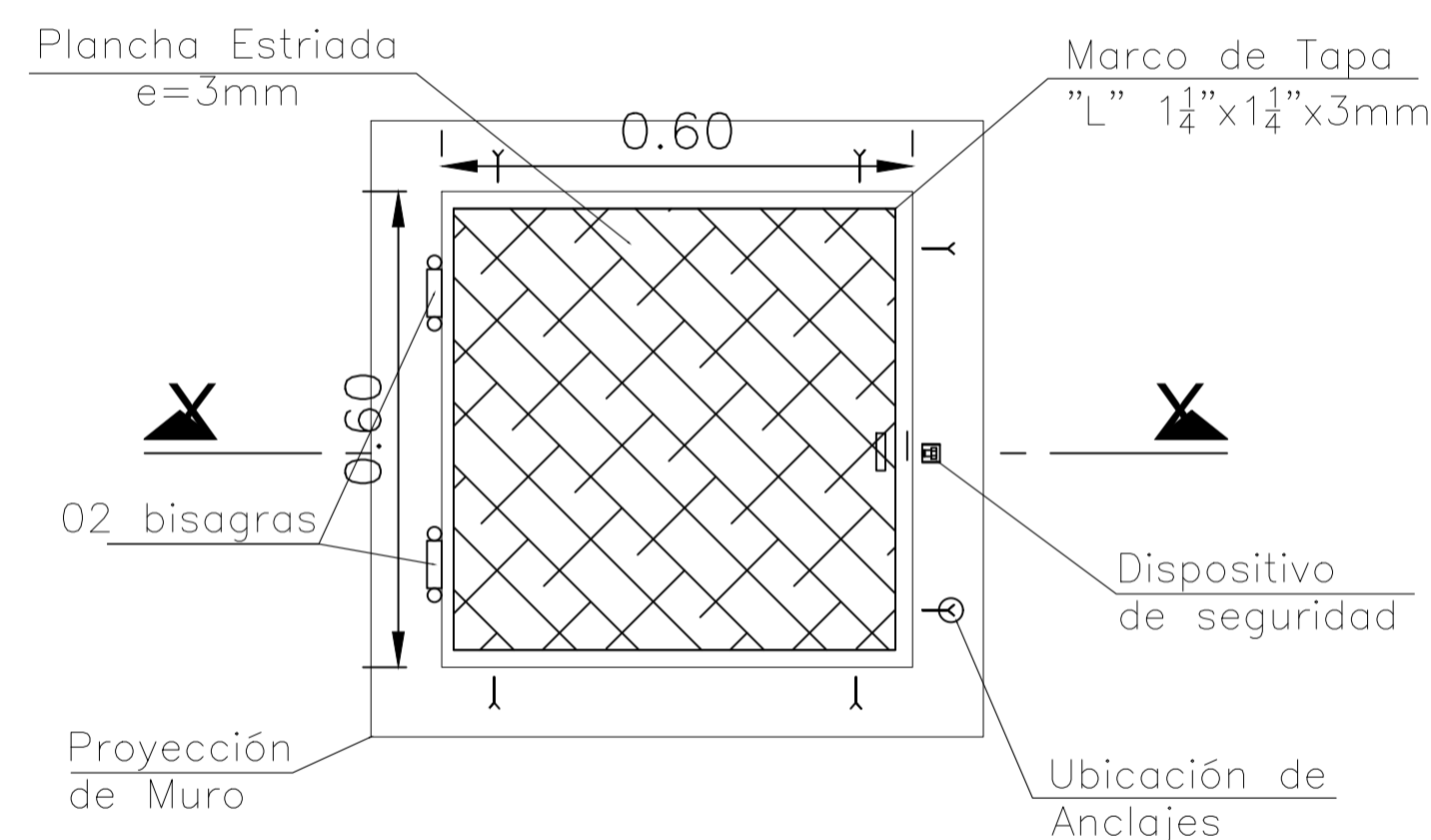


CAPTACIÓN DE LADERA: PLANTA
ESC. 1/20

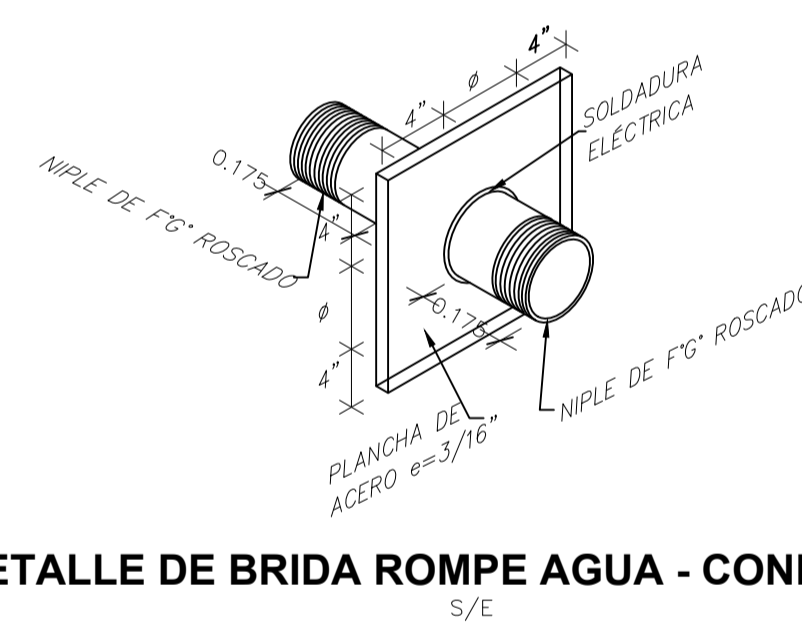


CAPTACIÓN DE LADERA: CORTE A-A
ESC. 1/20

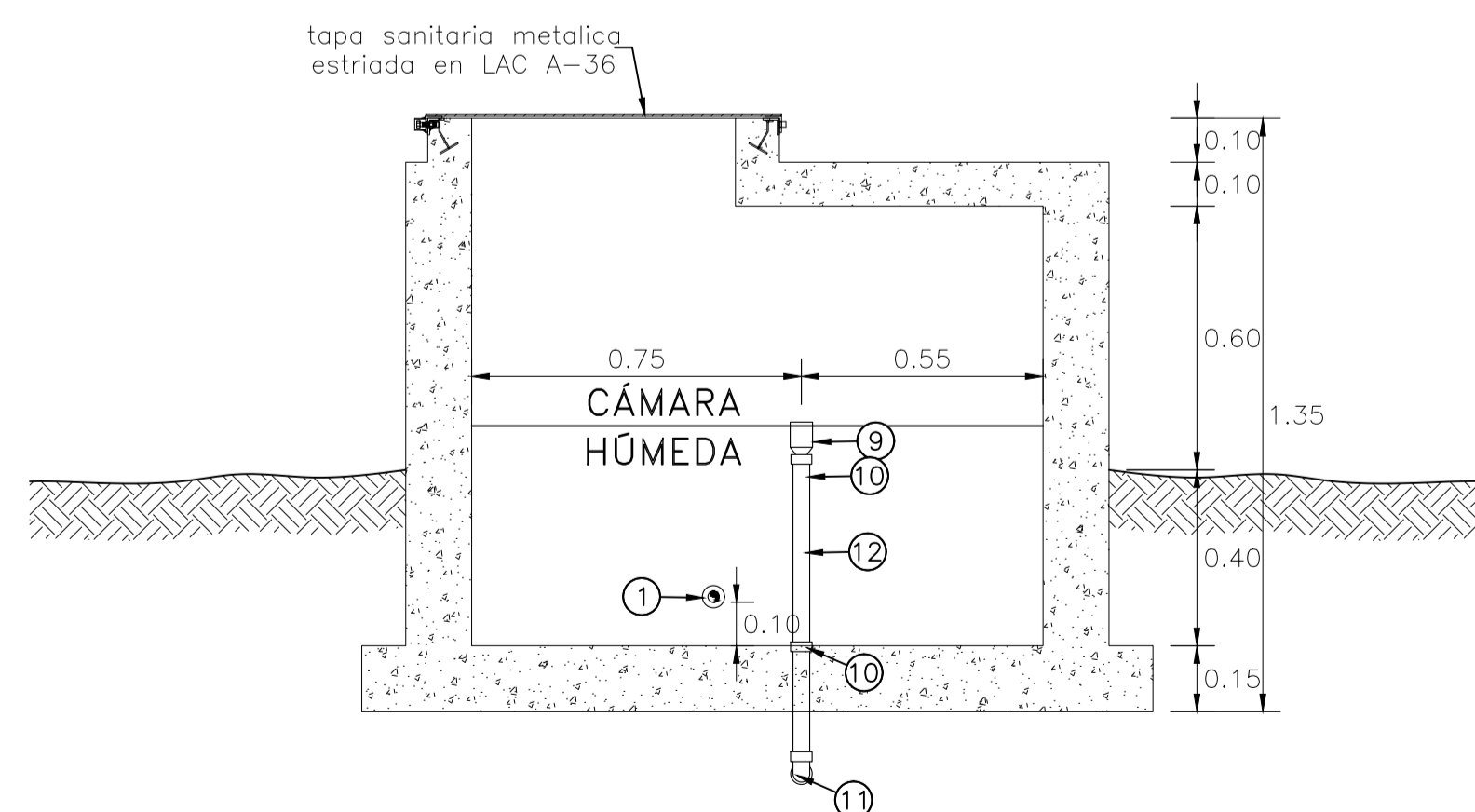
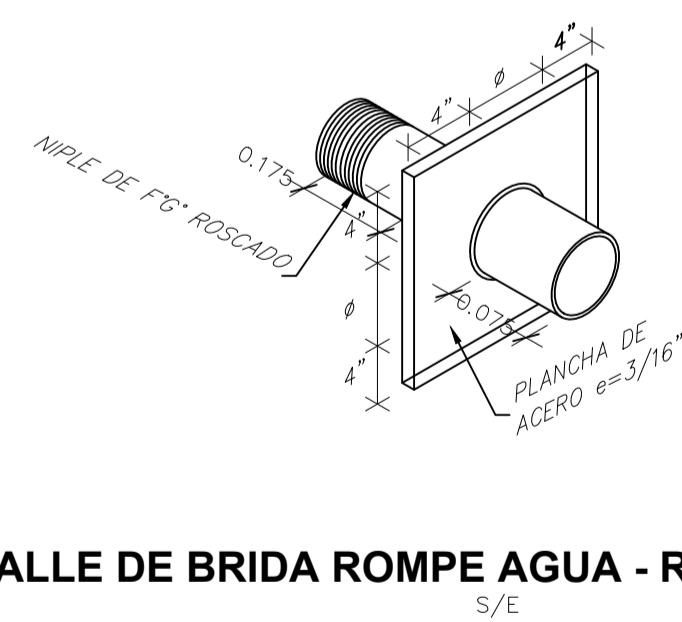
TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36
ESC. 1:15



DETALLE DE BRIDA ROMPE AGUA - CONDUCCION
S/E



DETALLE DE BRIDA ROMPE AGUA - REBOSE Y LIMPIEZA
S/E



CAPTACIÓN DE LADERA: CORTE B-B
ESC. 1/20

ACCESORIOS DE TUB. CONDUCCIÓN

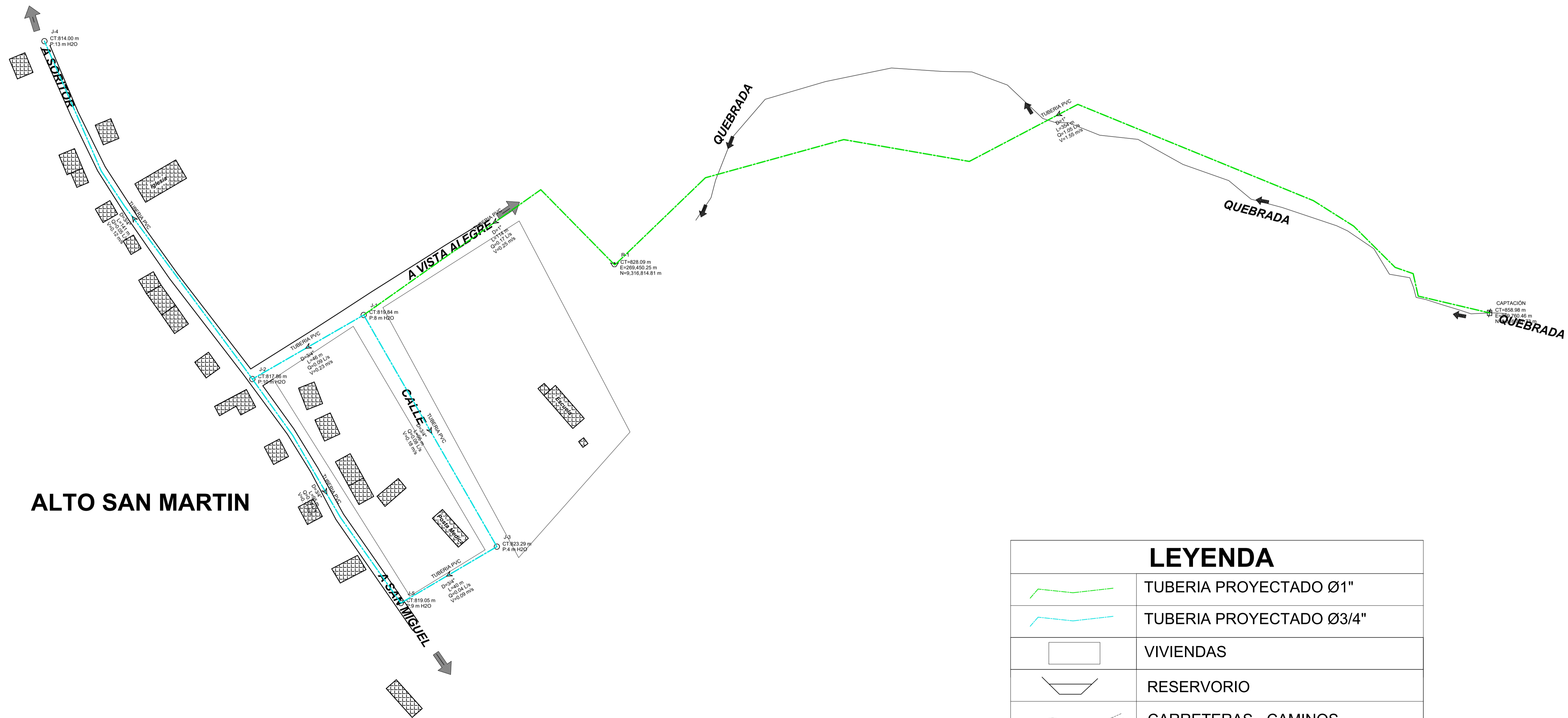
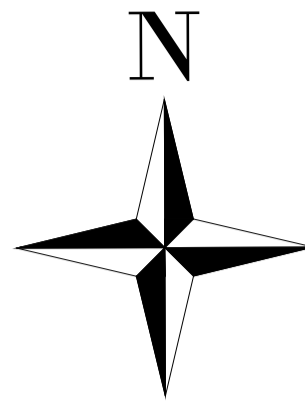
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	CANASTILLA DE BRONCE -3\"/>	

ACCESORIOS DE TUB. LIMPIA Y REBOSE

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
9	CONO DE REBOSE PVC SAL ϕ 4 -3\"/>	

NORMAS TÉCNICAS VIGENTES

PRODUCTO	NORMA/ESPECIFICACION TECNICA
TUBERÍA GALVANIZADA	NORMA ISO 65 SERIE I (ESTÁNDAR)
ACCESORIOS DE FIERRO GALVANIZADA	NORMA NTP ISO 49 : 1997
TUBERÍA PVC S/P PN10	NORMA NTP 399.002 : 2015
ACCESORIOS PVC S/P PN10	NORMA NTP 399.019 : 2004
VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ESFÉRICO C/MANIJA	NORMA NTP 350.084 : 1998



ALTO SAN MARTIN

LEYENDA	
	TUBERIA PROYECTADO Ø1"
	TUBERIA PROYECTADO Ø3/4"
	VIVIENDAS
	RESERVORIO
	CARRETERAS - CAMINOS
	QUEBRADA
	CAPTACIÓN
	SENTIDO DE FLUJO



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

CURSO :

**PROYECTO
DE
INVESTIGACION**

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION:
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGIÓN: SAN MARTÍN

ALUMNOS:
**HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI**

PLANO:
**MODELAMIENTO
HIDRAULICO**

ESCALA:
INDICADA
FECHA:
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO:
**HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI**

LÁMINA:

MH-01

PROYECTO:
"Diseño del suministro de agua potable para mejorar el
abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del
centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION:
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGION: SAN MARTIN

ALUMNOS:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

PLANO:
PLANTA -
RESERVORIO

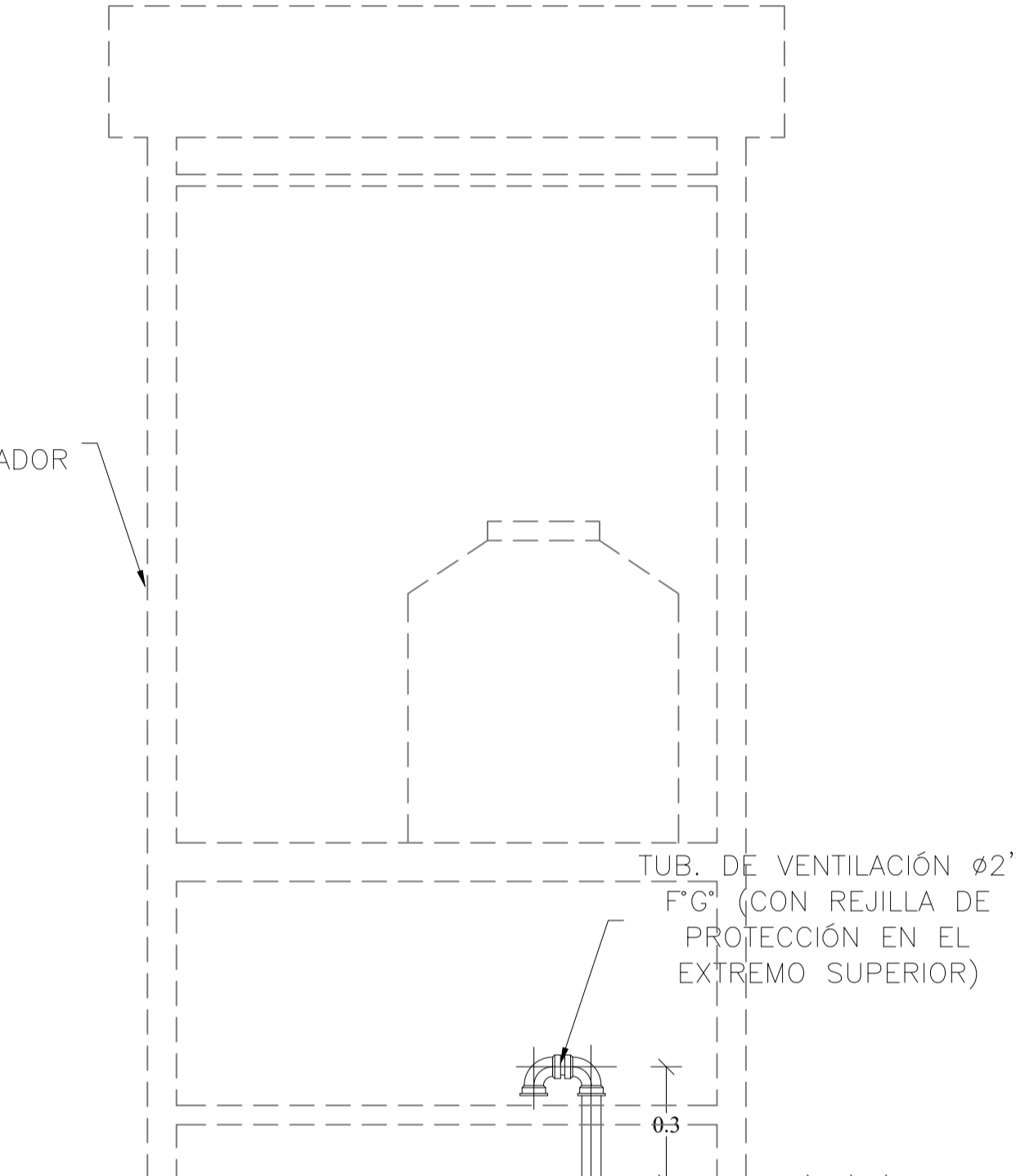
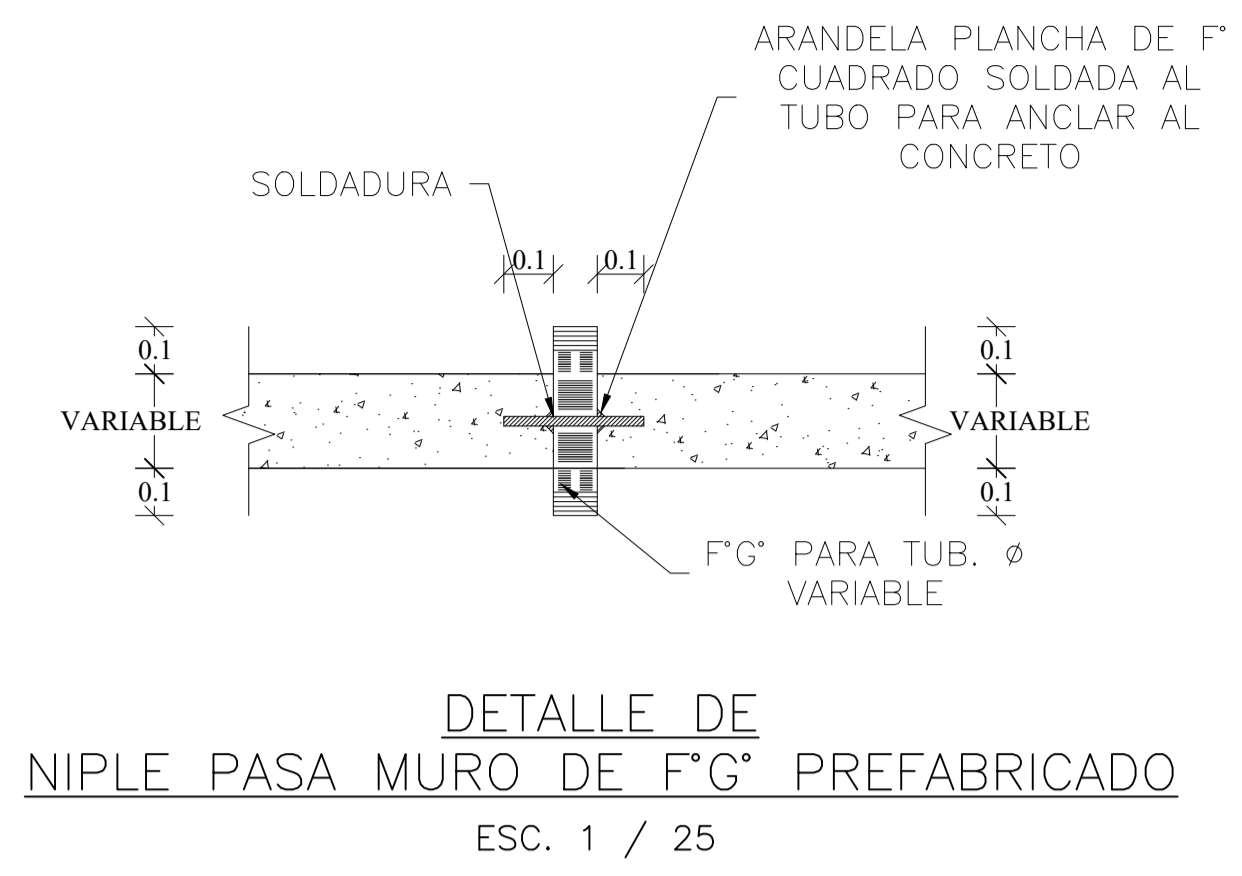
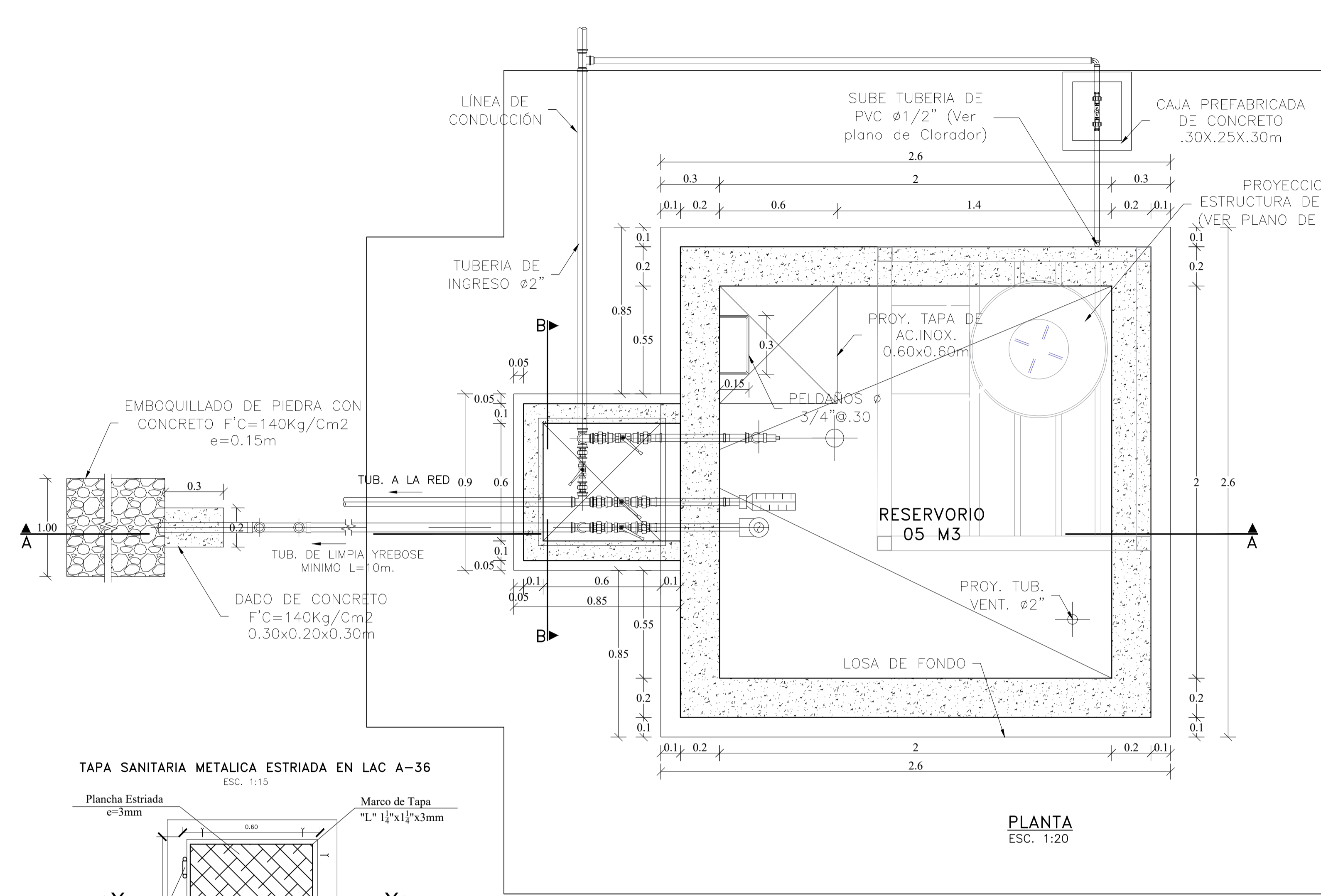
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

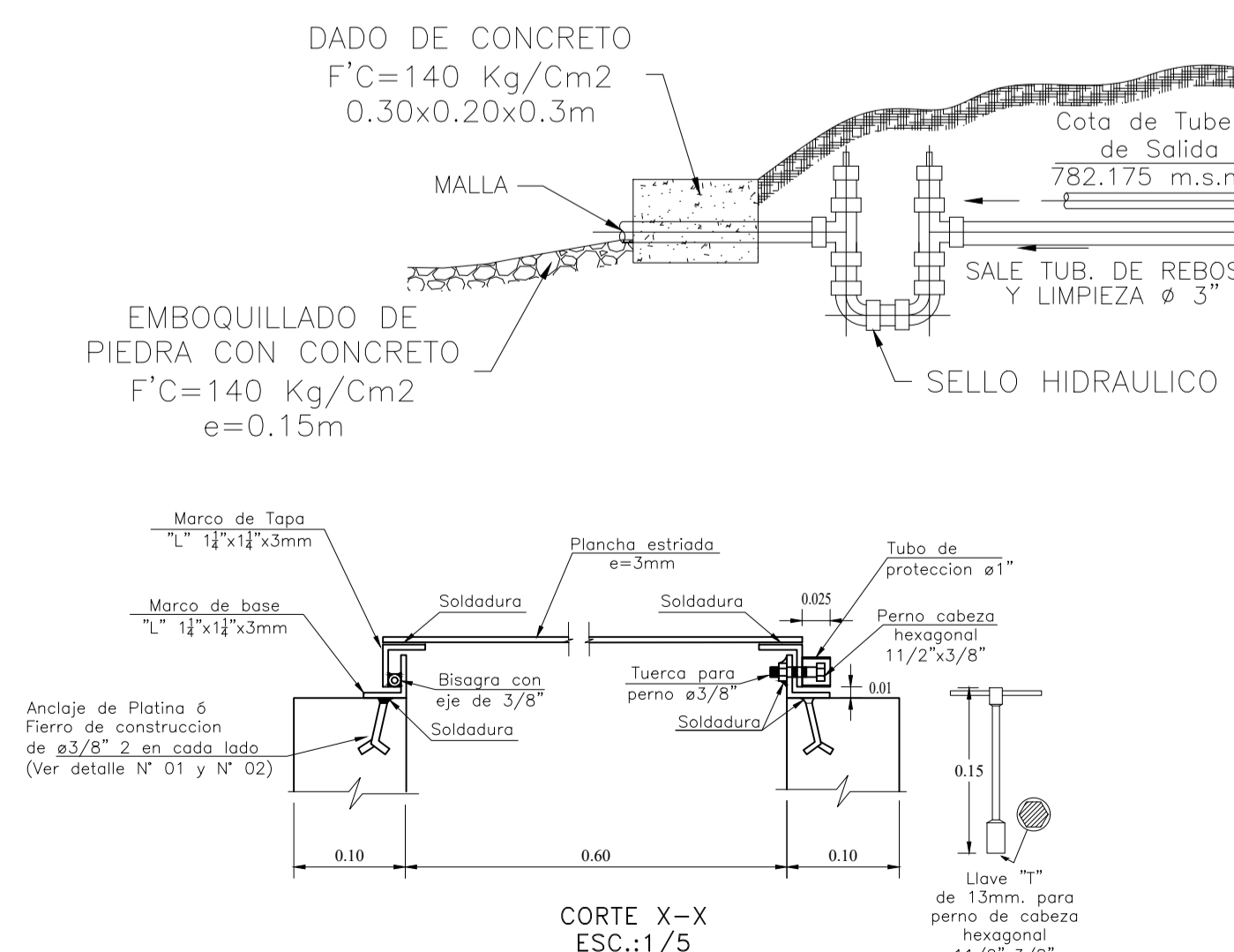
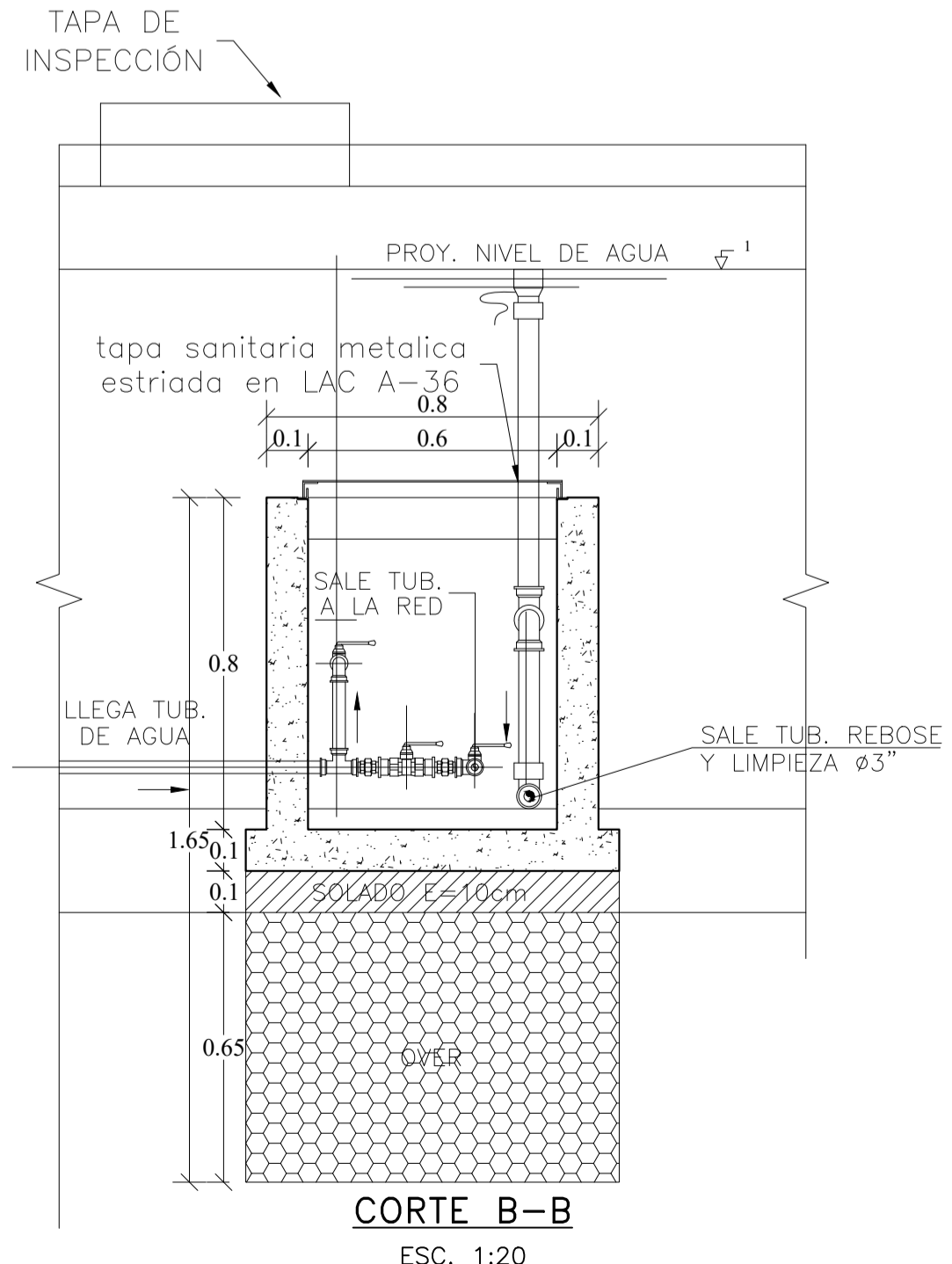
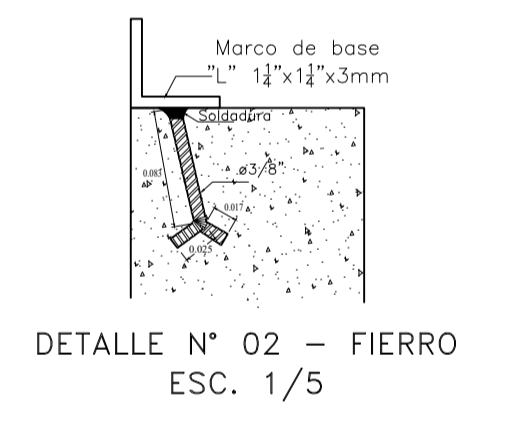
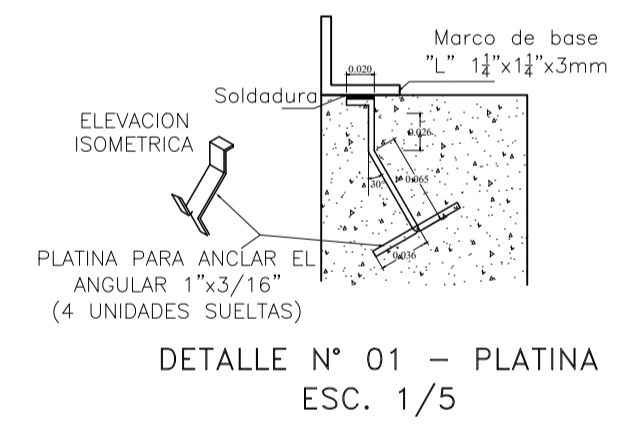
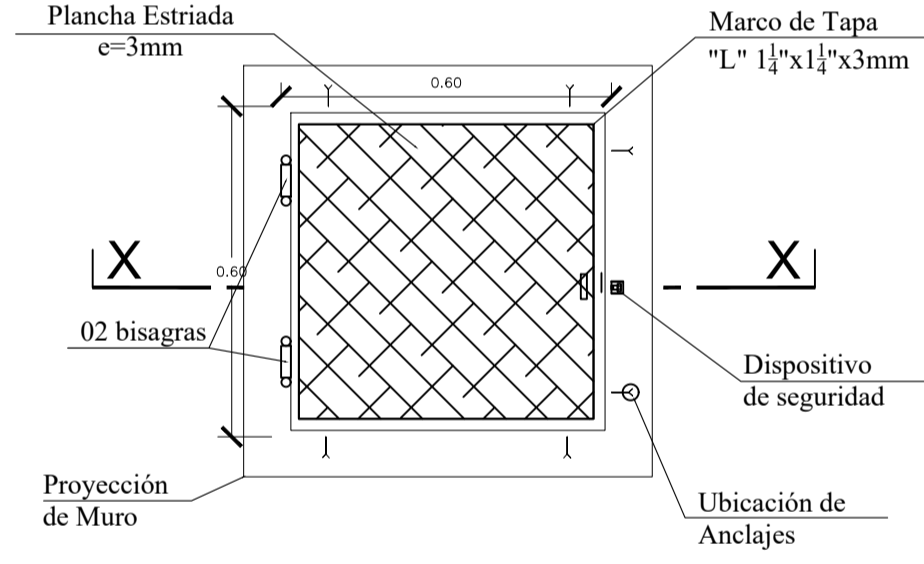
LÁMINA:

A-01

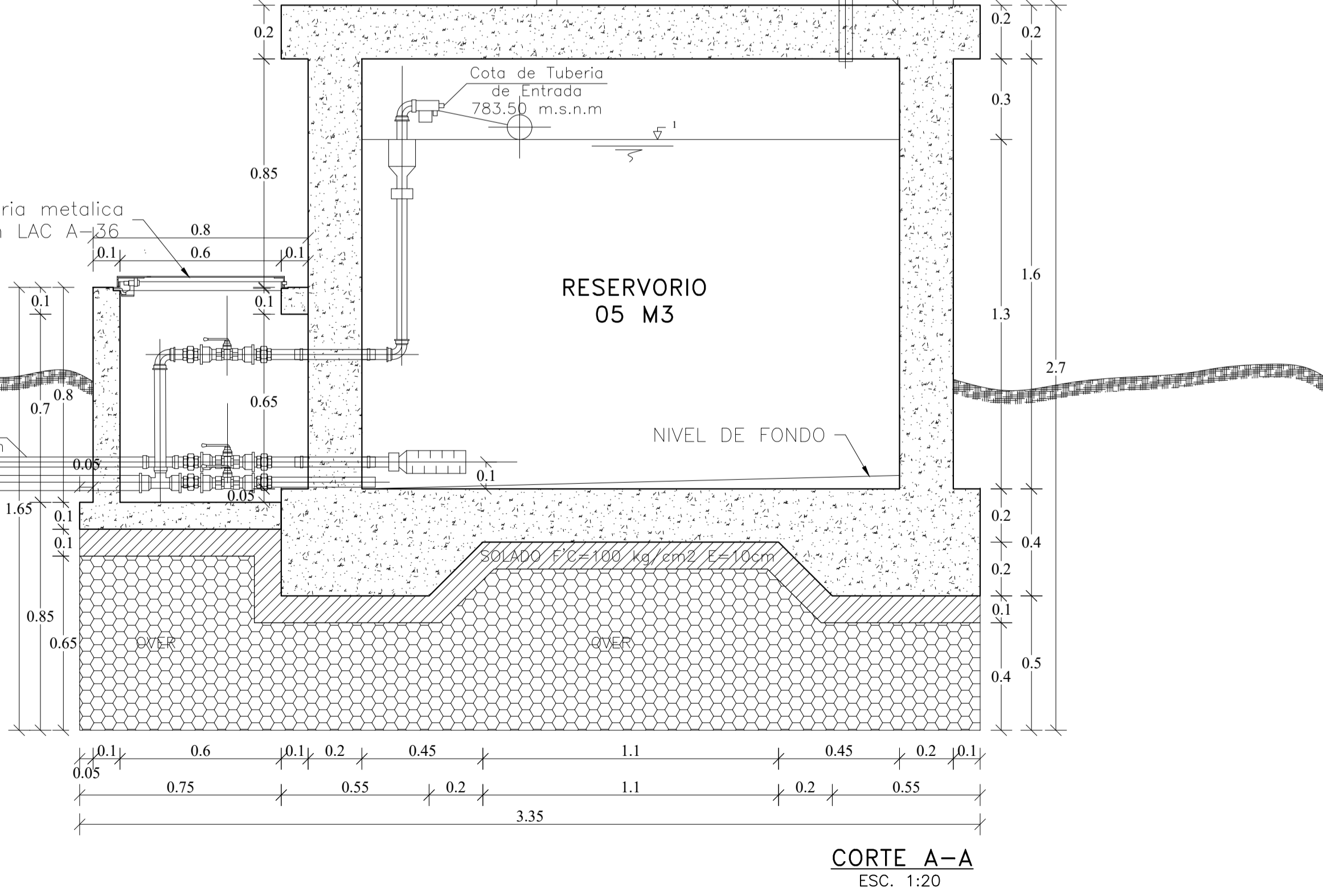


PLANTA
ESC. 1:20

TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36
ESC. 1:15



tapa sanitaria metalica estriada en LAC A-36



CORTE A-A
ESC. 1:20

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION :

LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN

DISTRITO: SORITOR

PROVINCIA: MOYOBAMBA

REGION: SAN MARTIN

ALUMNOS:

**HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI**

PLANO:

**ESTRUCTURAS -
RESERVORIO**

ESCALA :

INDICADA

FECHA :

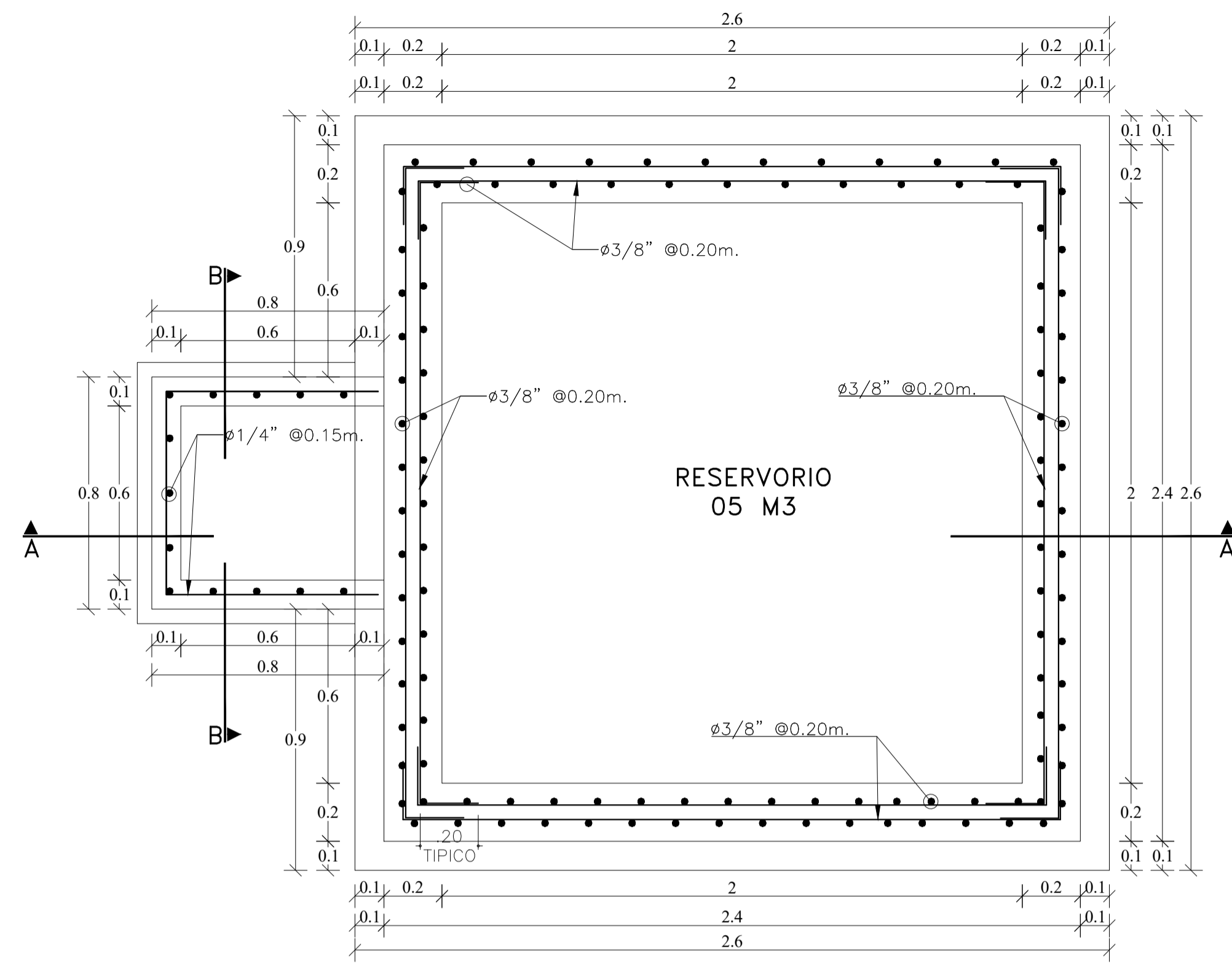
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO :

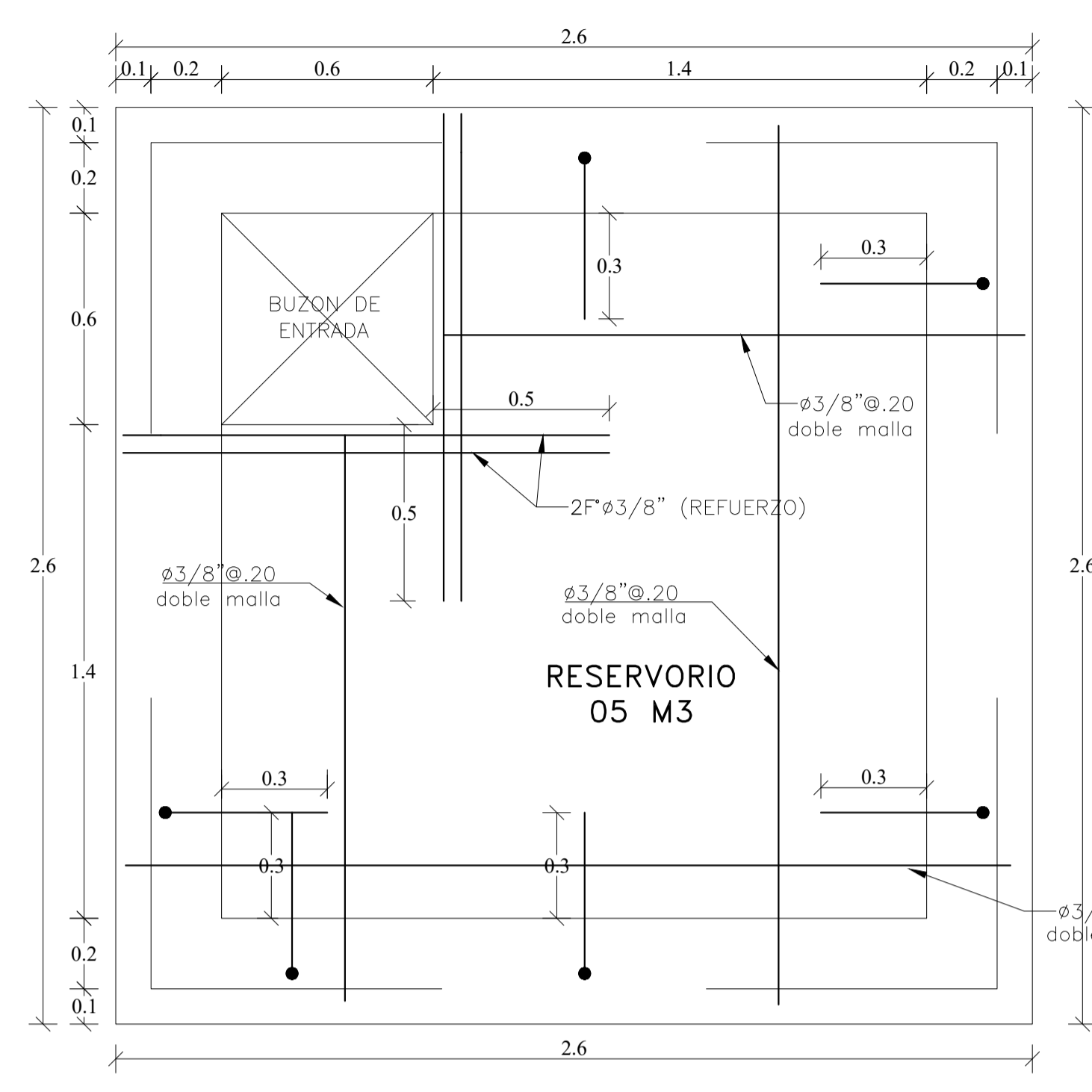
**HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI**

LÁMINA :

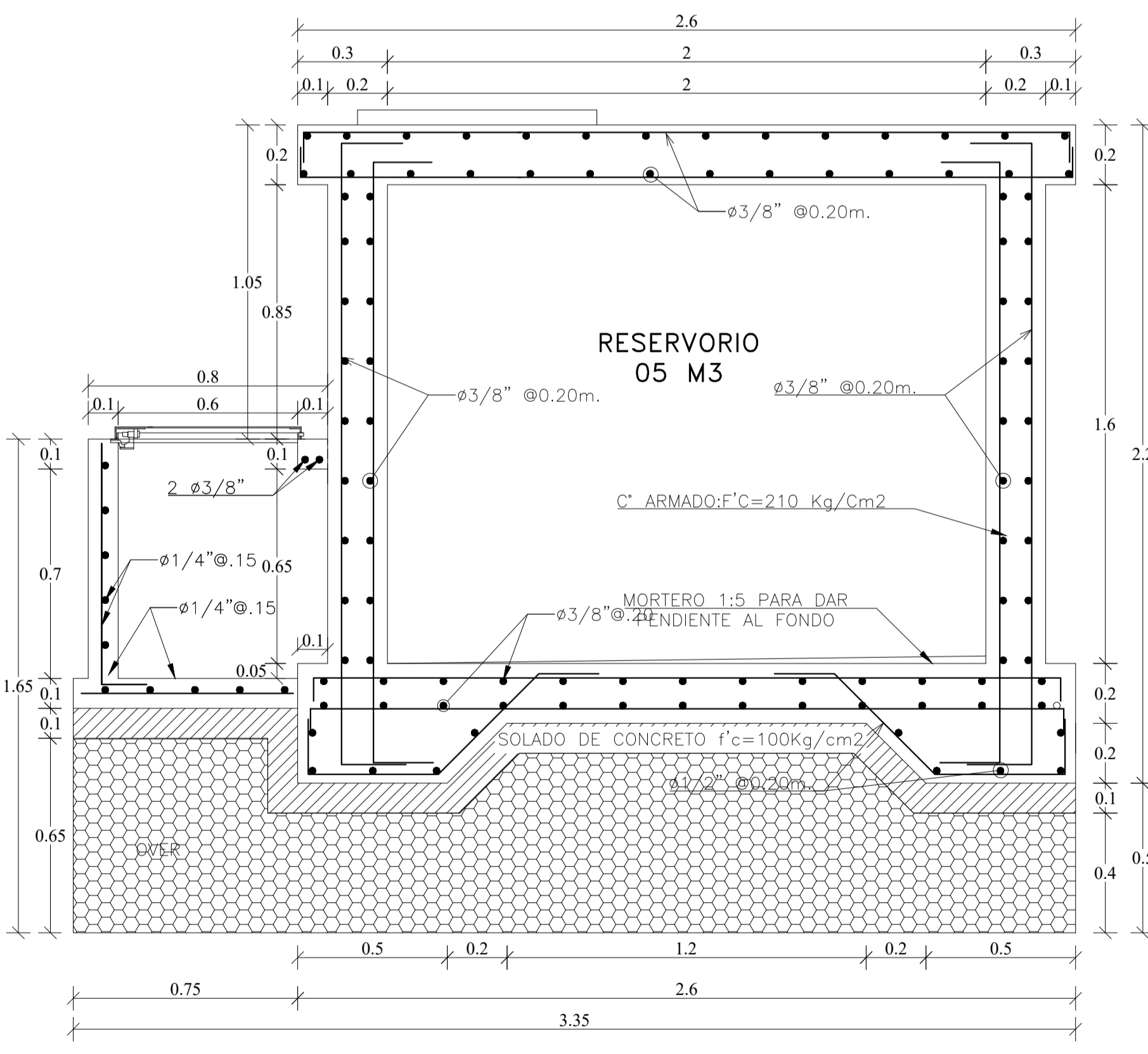
E-01



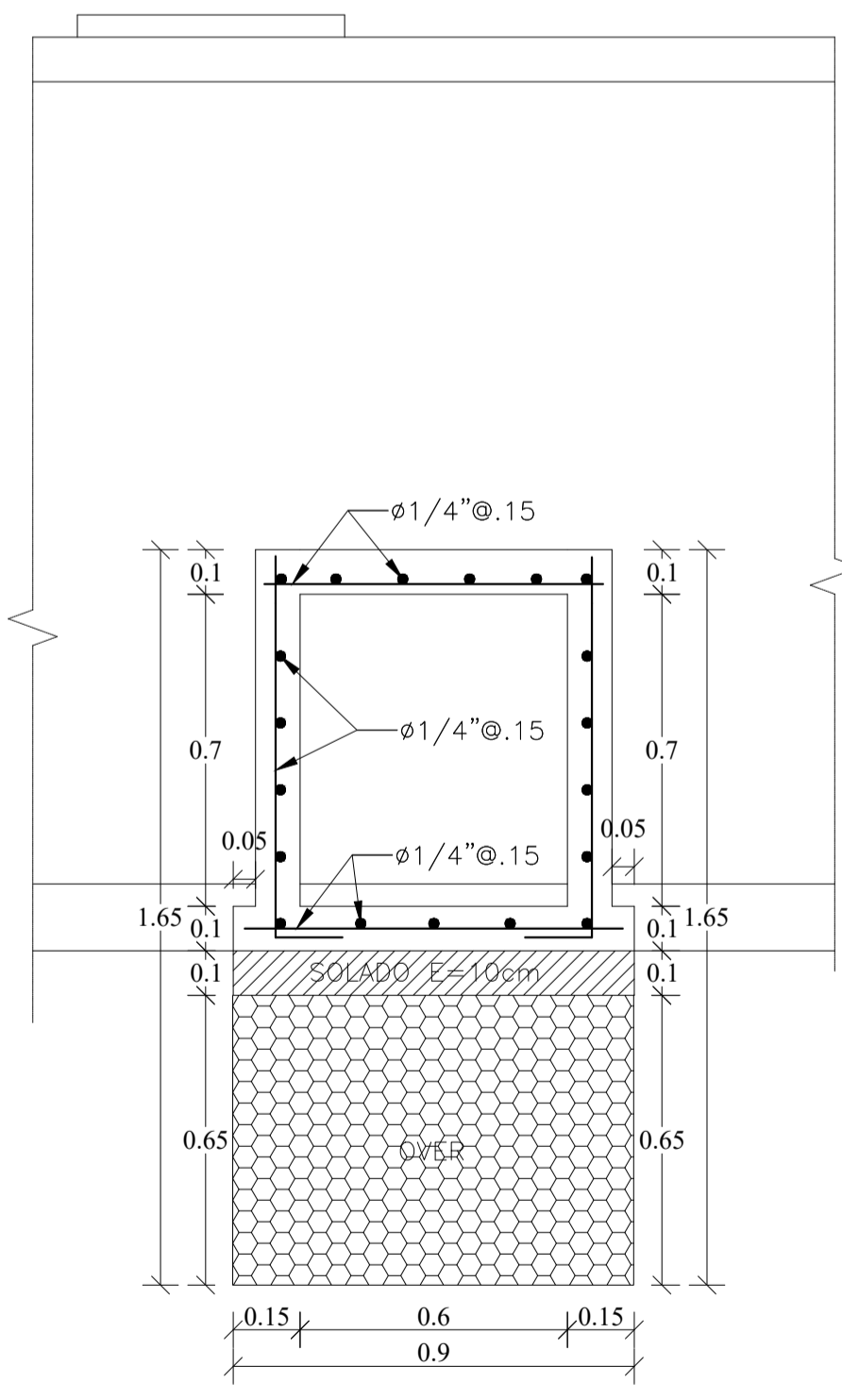
PLANTA
ESC. 1:20



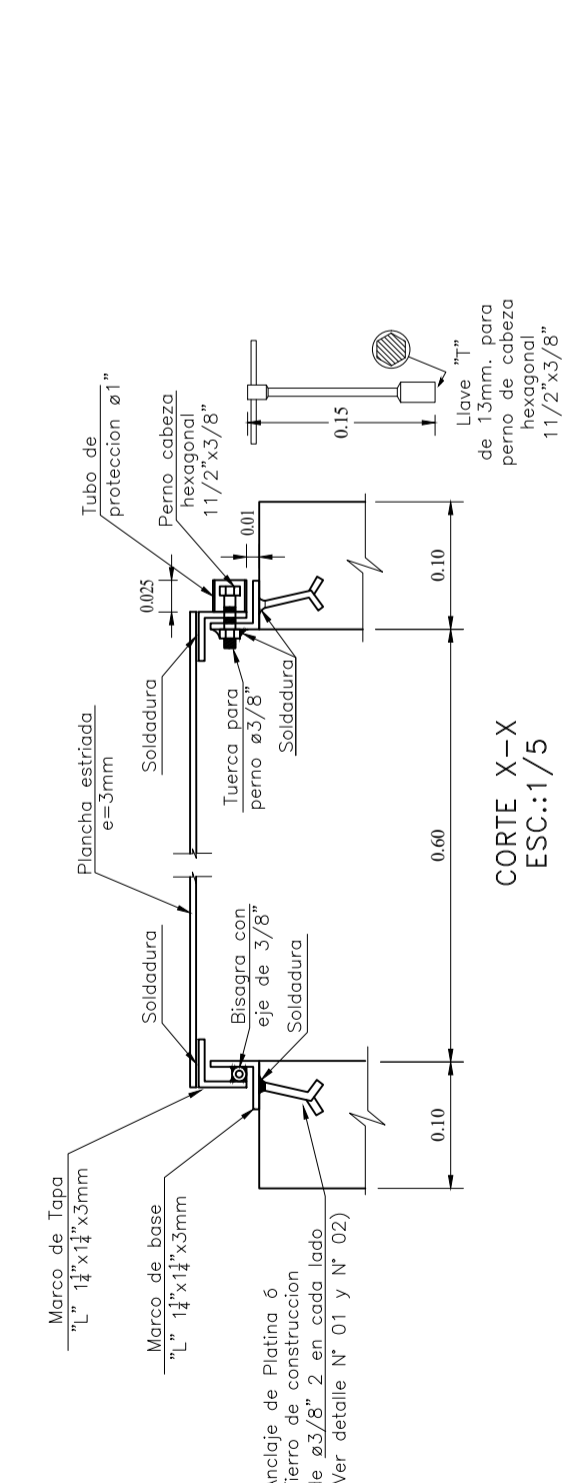
ARMADURA EN TECHO
ESC. 1:20



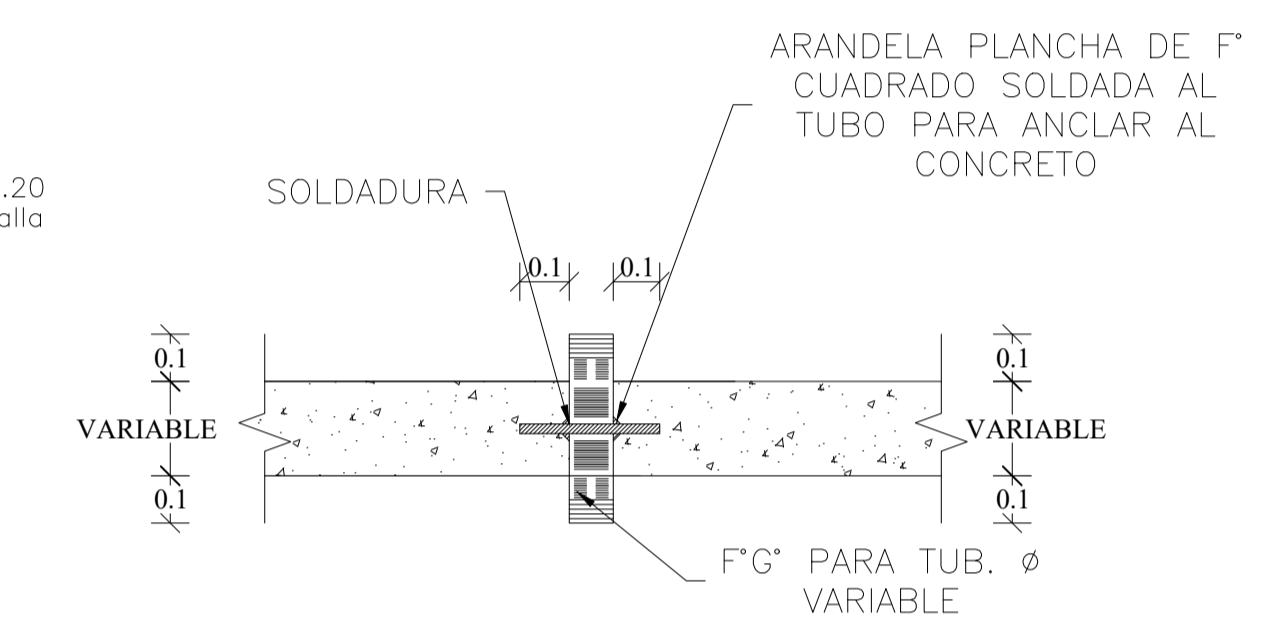
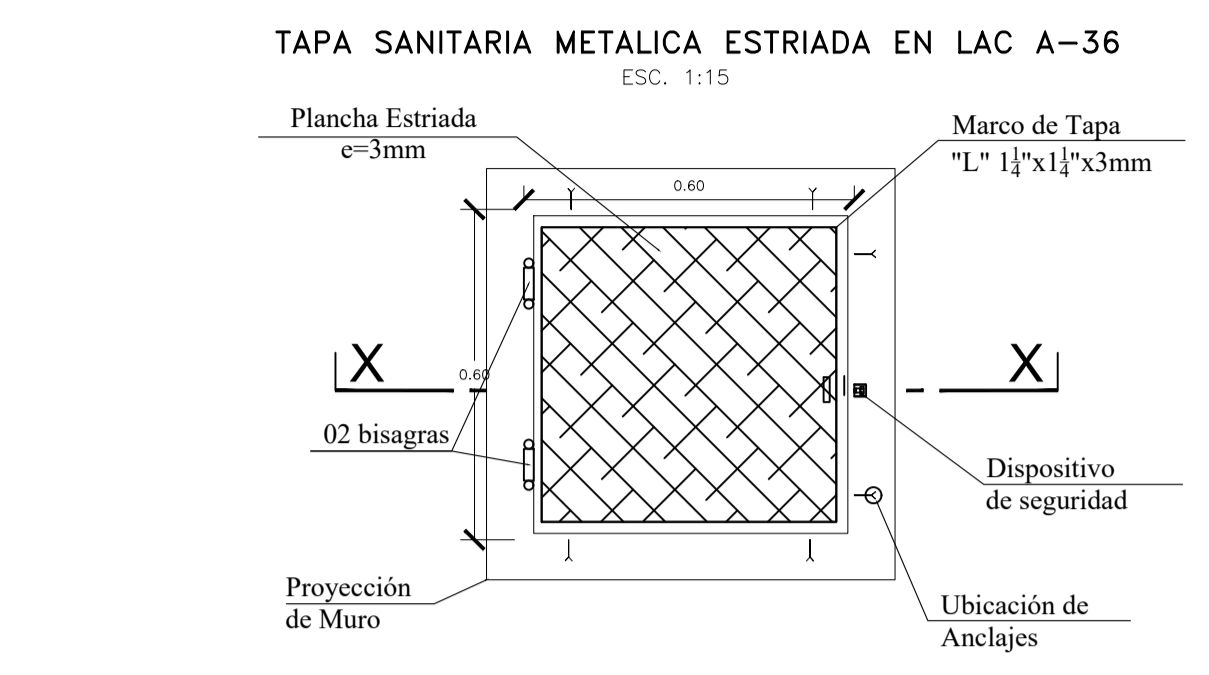
ARMADURA CORTE A-A
ESC. 1:20



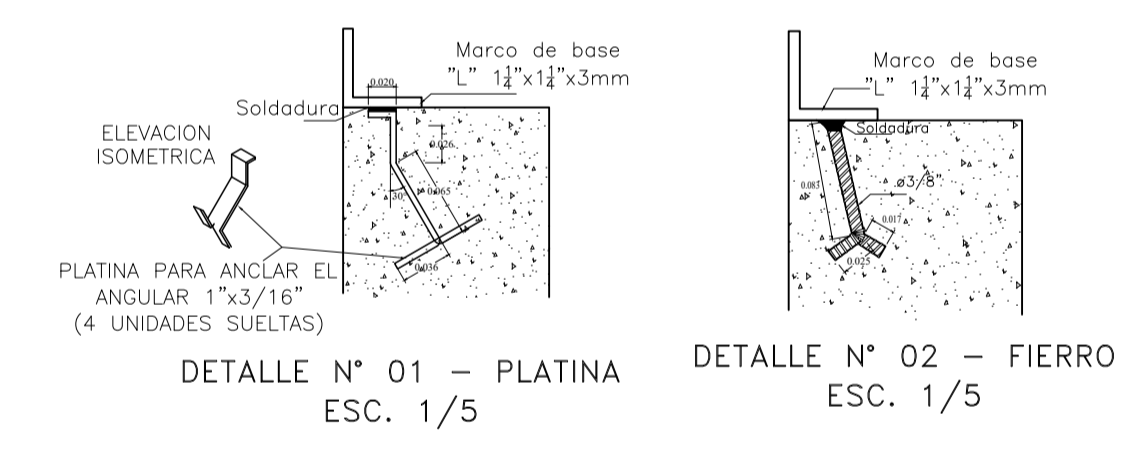
CORTE B-B
ESC. 1:20



CORTE X-X
ESC. 1/5



**DETALLE DE
NIPLE PASA MURO DE F'G* PREFABRICADO**
ESC. 1 / 25



DETALLE N° 01 - PLATINA
ESC. 1/5

DETALLE N° 02 - FIERRO
ESC. 1/5

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CAPACIDAD PORTANTE: $Q_{adm} = 0.734 \text{ Kg/cm}^2$

CONCRETO
C* ARMADO: $f'_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Solado: C* $f'_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$

ACERO

RECUBRIMIENTOS MINIMOS:
Los superior = 2 cms.
Los de fondo = 4 cms.
Muros = 2 cms.

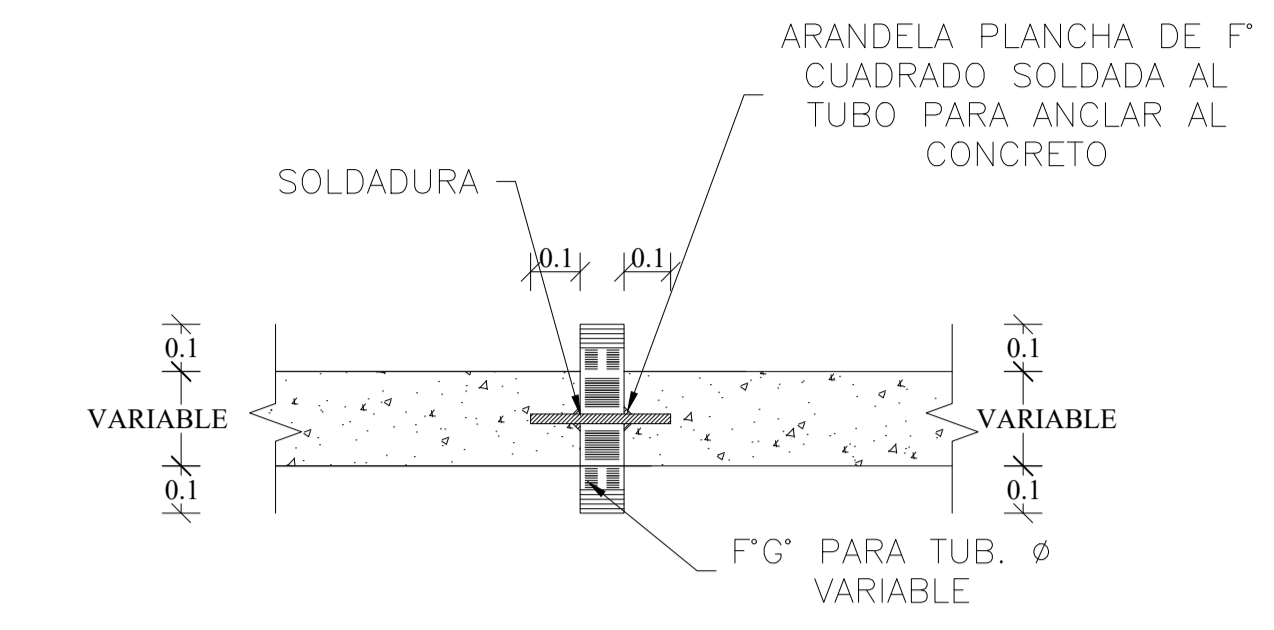
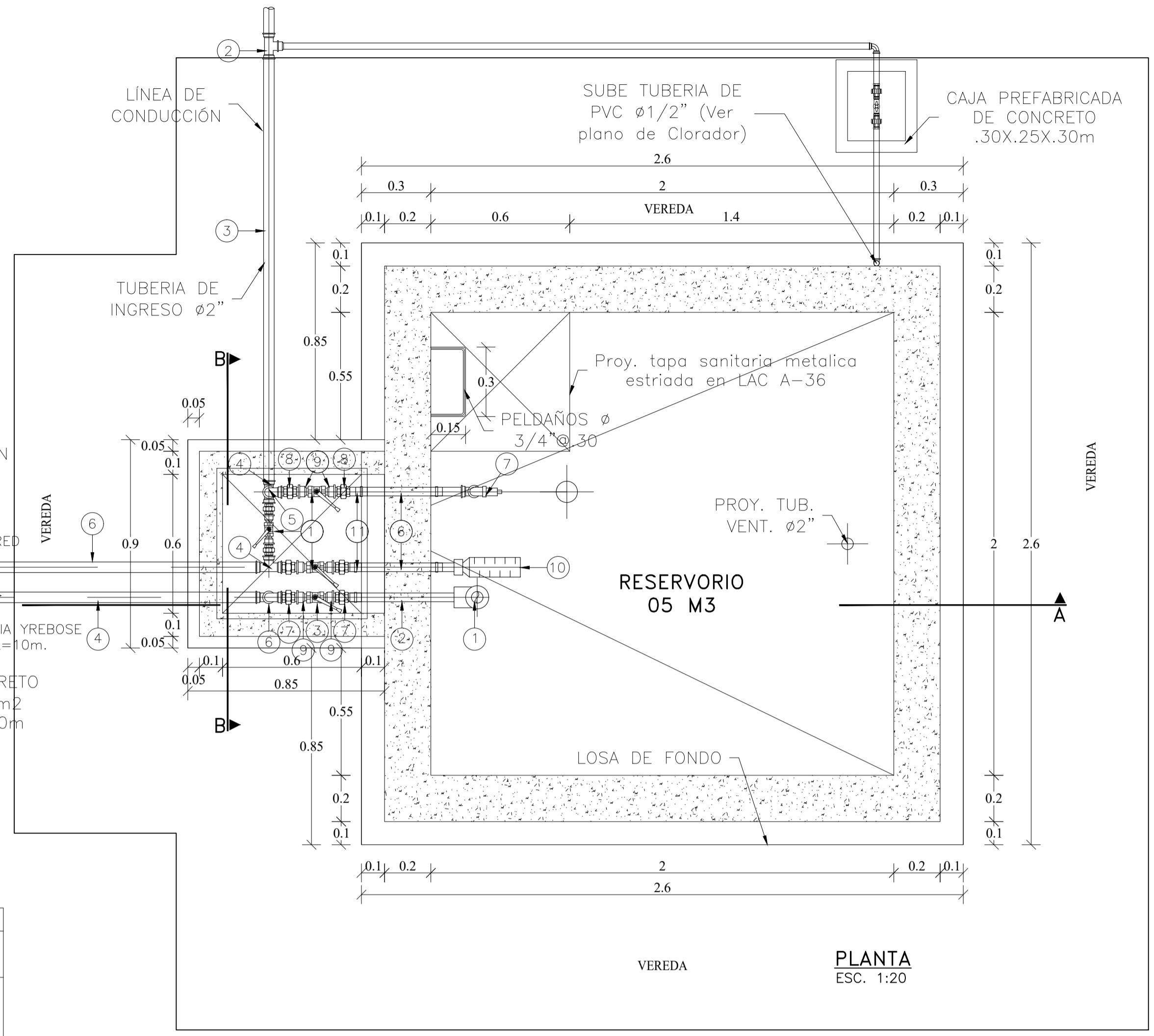
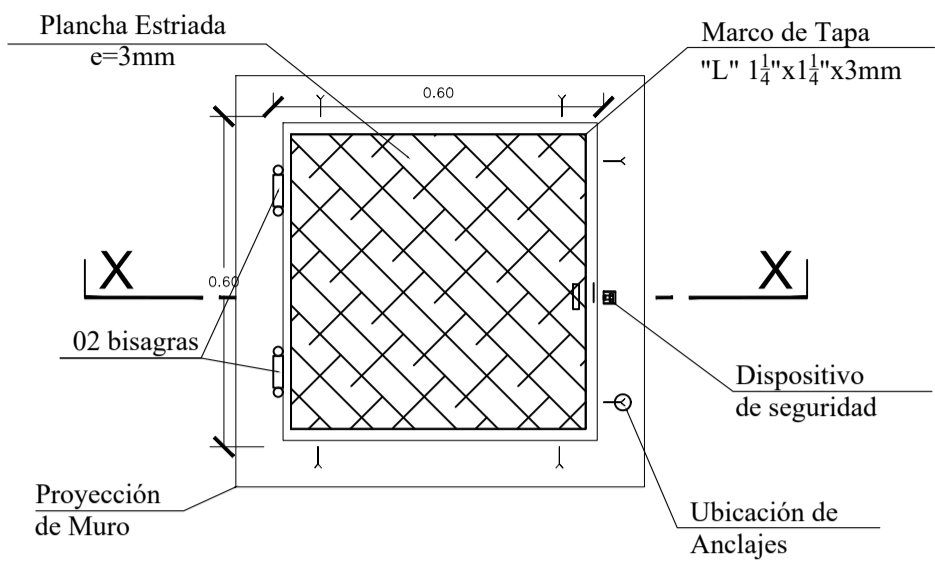
TRASLAPES
 $\emptyset 1/4" = .30 \text{ m.}$
 $\emptyset 3/8" = .40 \text{ m.}$
 $\emptyset 1/2" = .50 \text{ m.}$

Long. mínimo gancho = .15 m

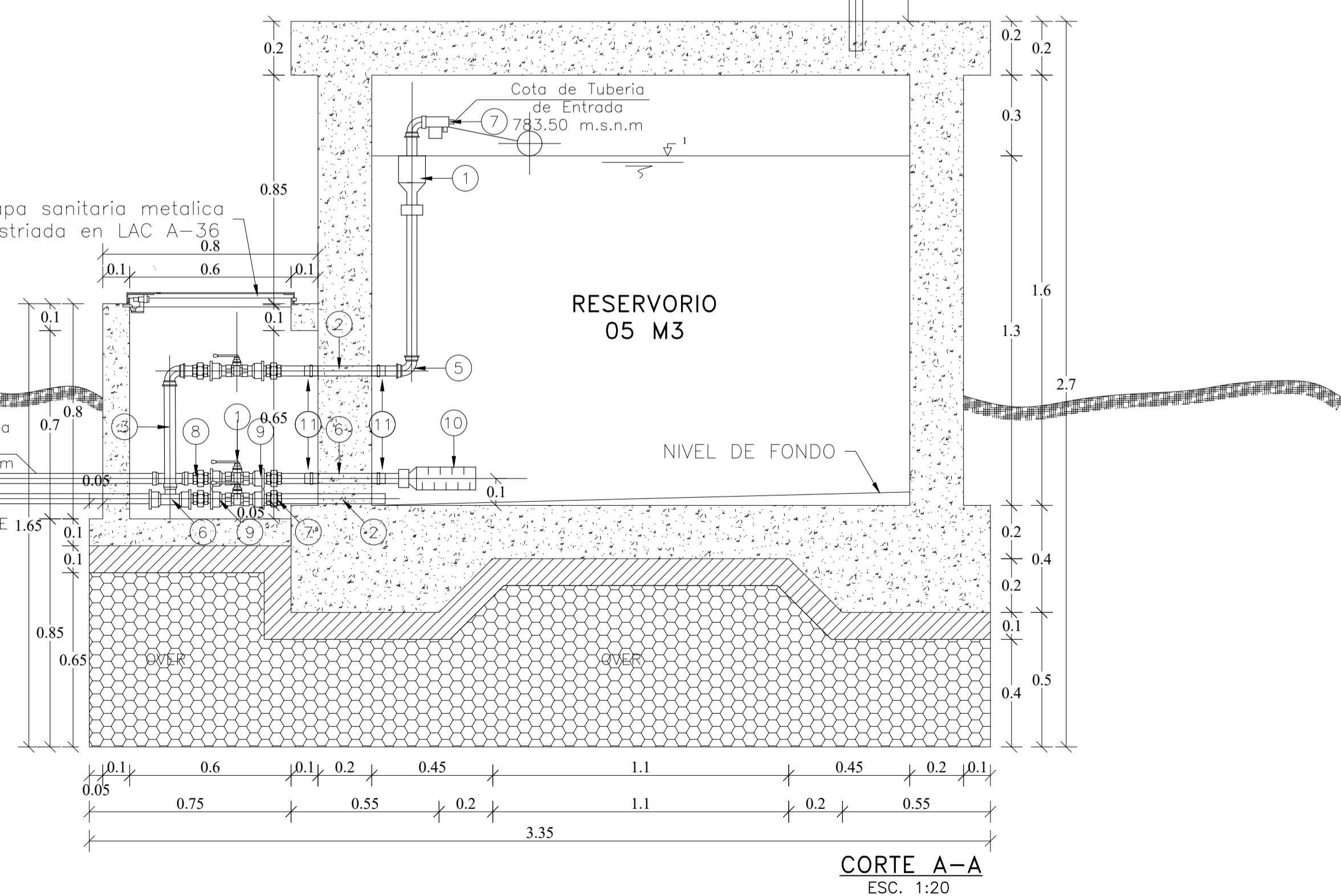
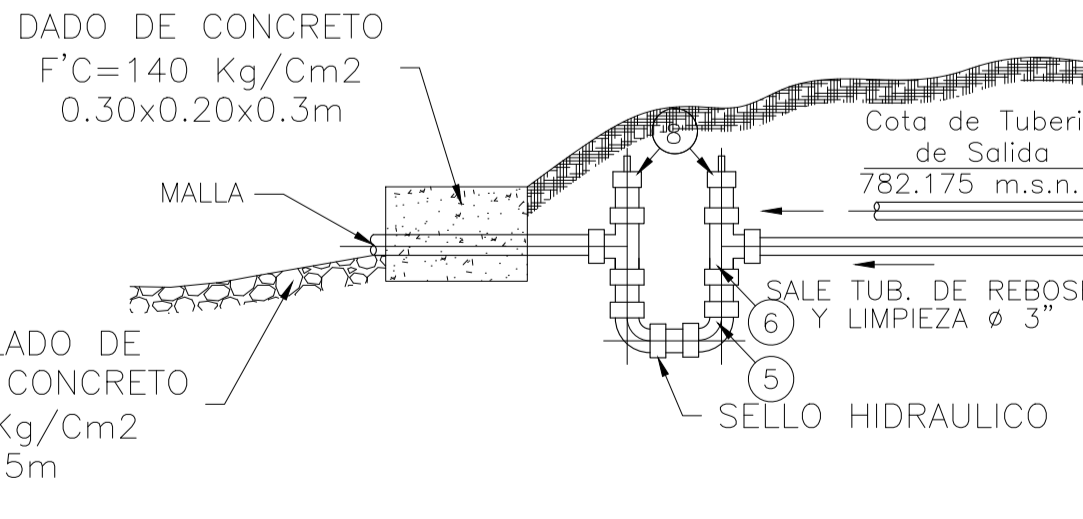
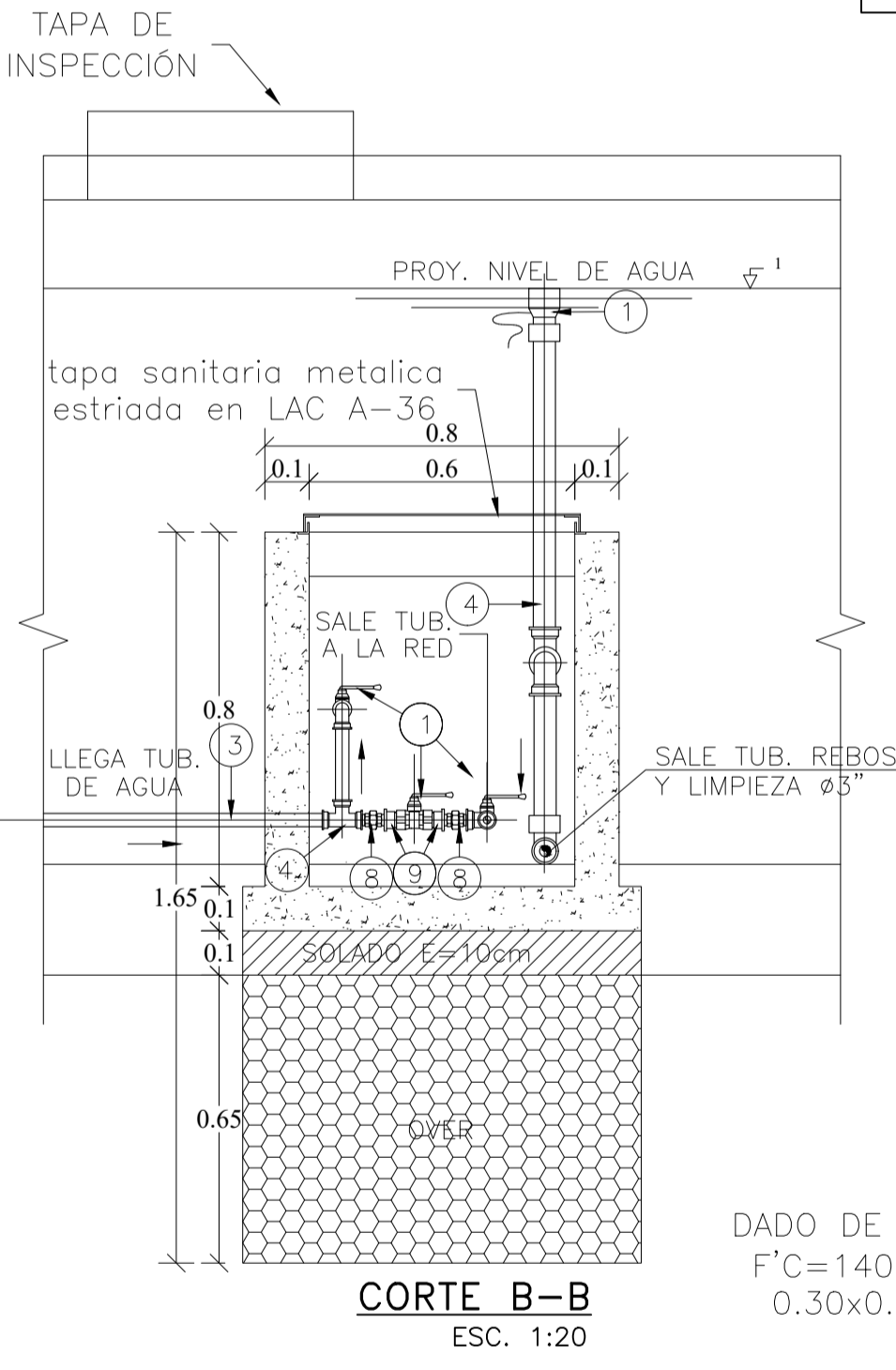
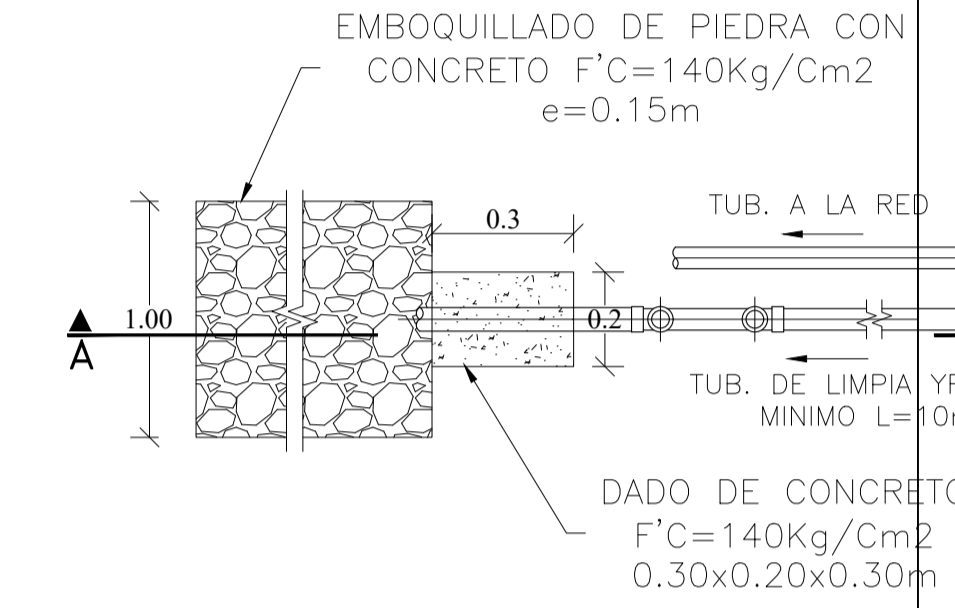
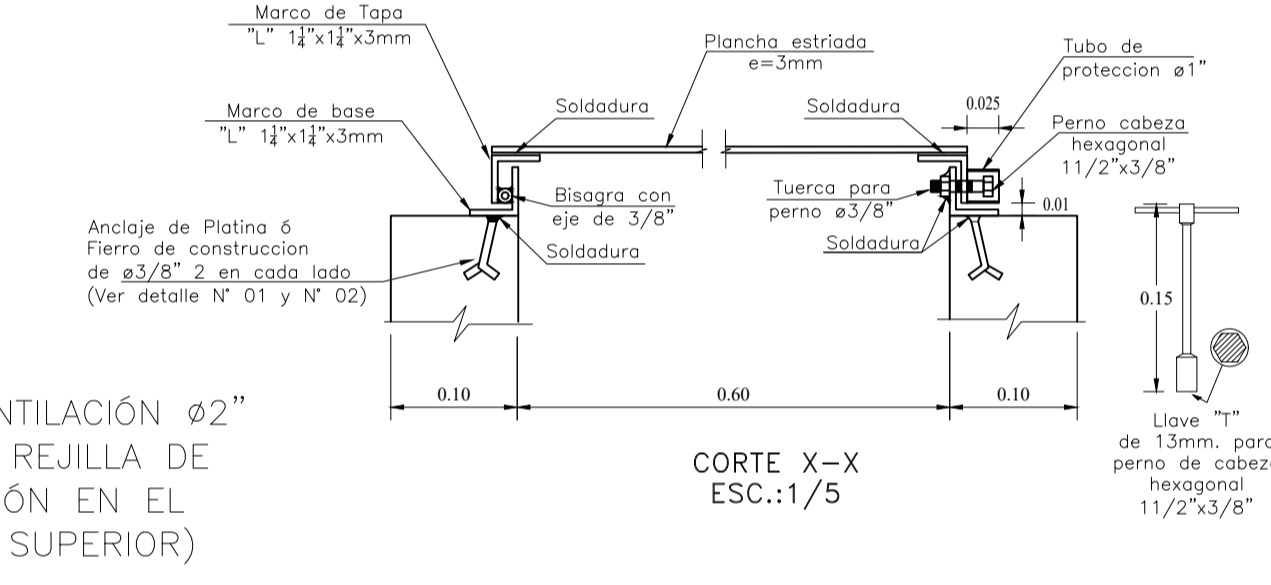
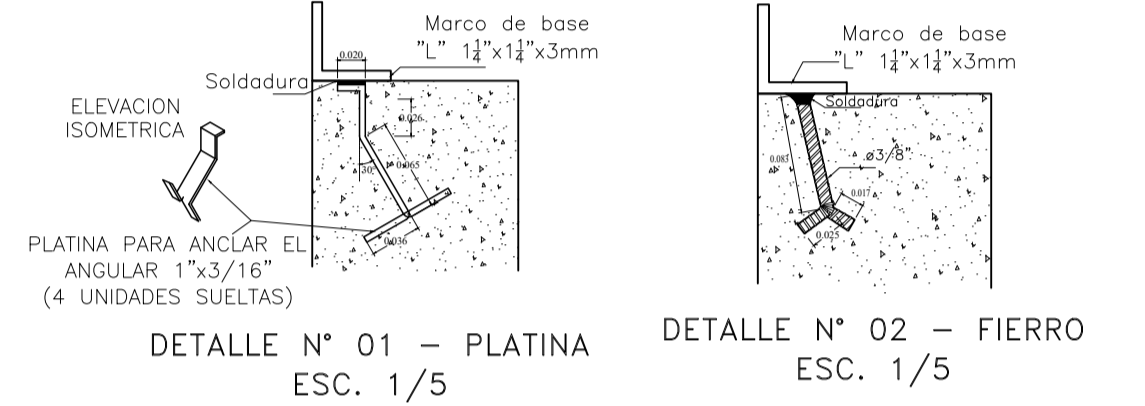
TARRAJEOS Y DERRAMES

Interior 1:2 e=2.0 cms.
Exterior 1:5 e=1.5 cms.
Pendiente de fondo: 1%.
Mediacañas en las esquinas internas (Piso y muros)

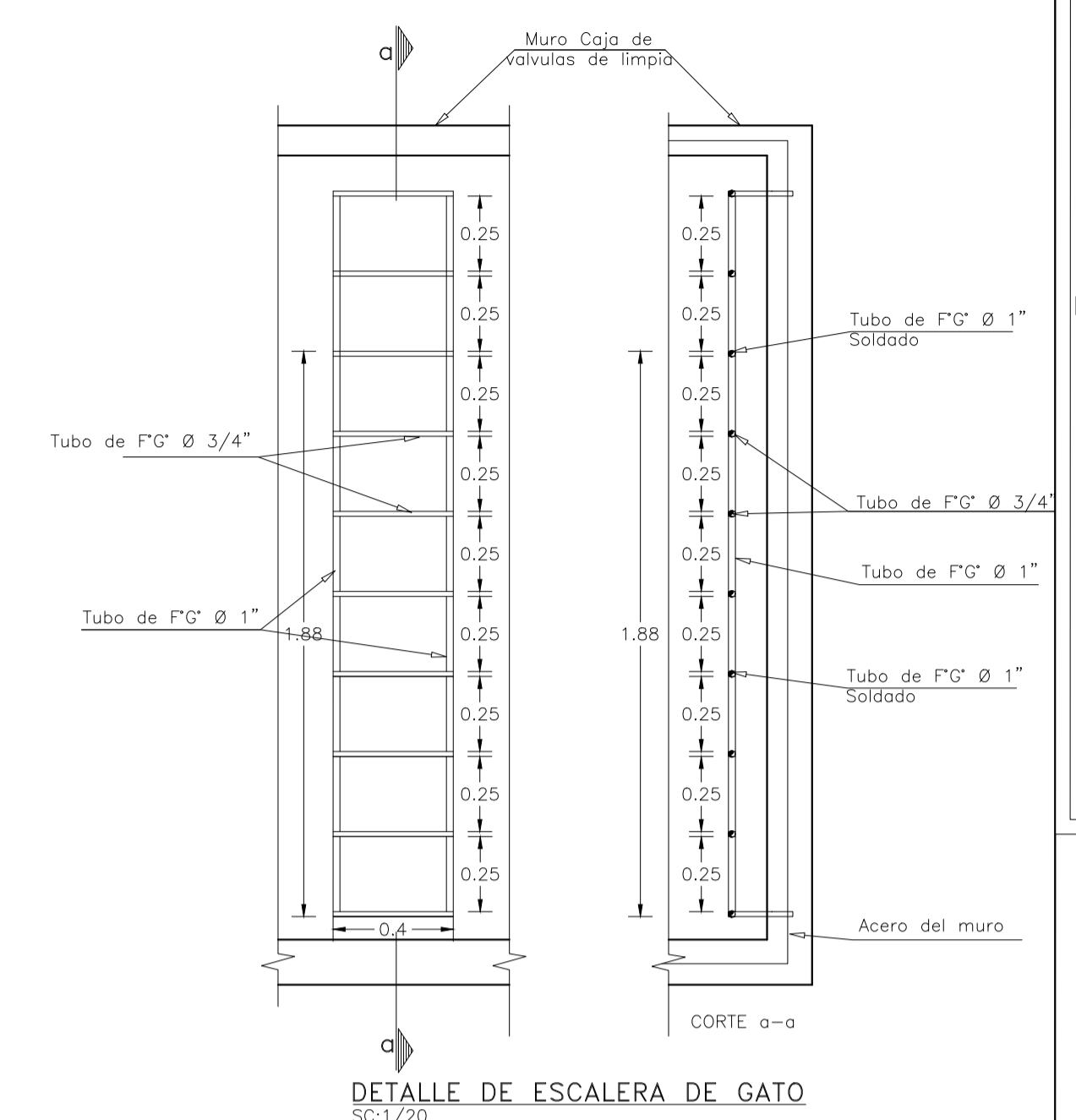
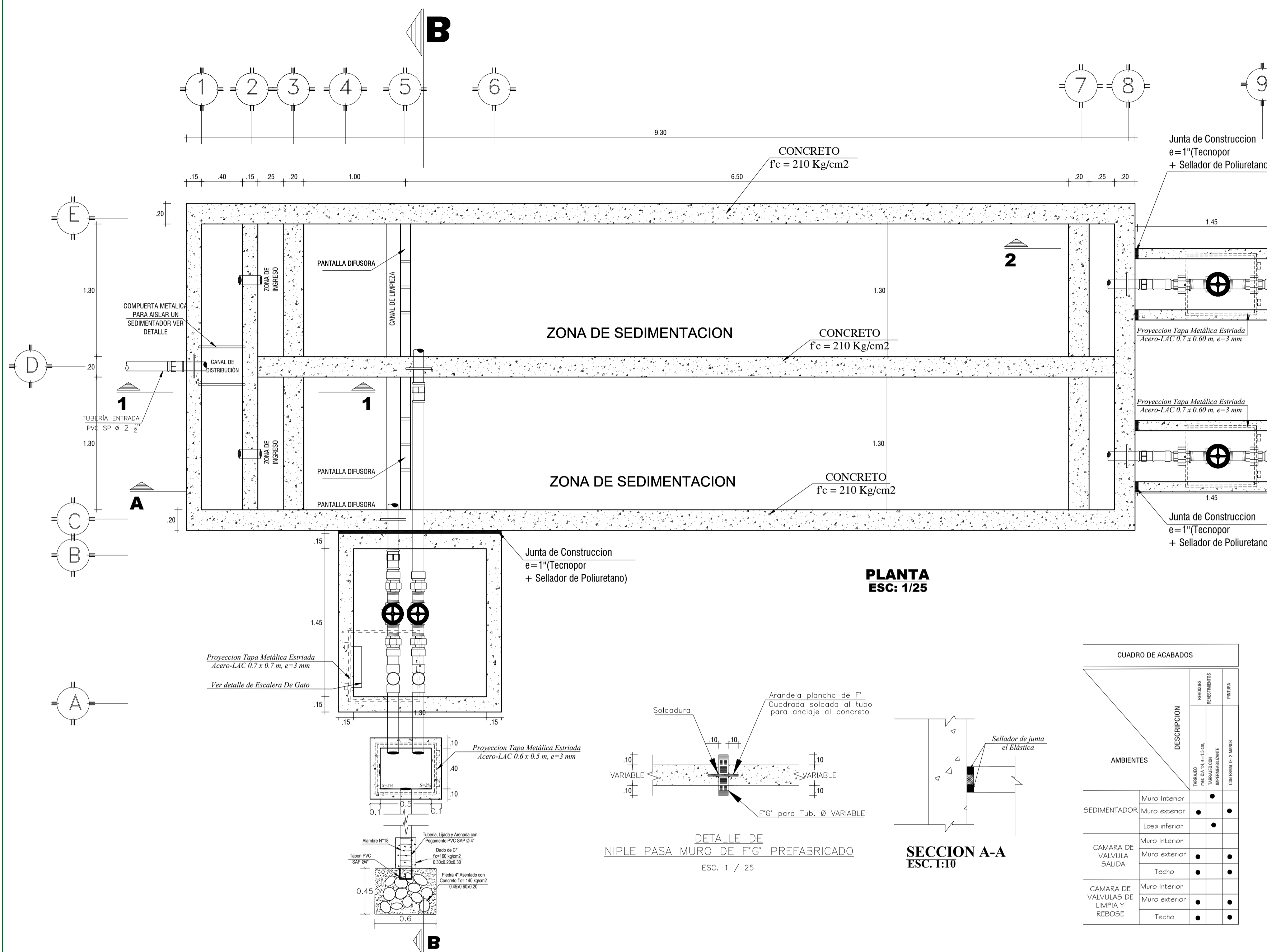
TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36
ESC. 1:15



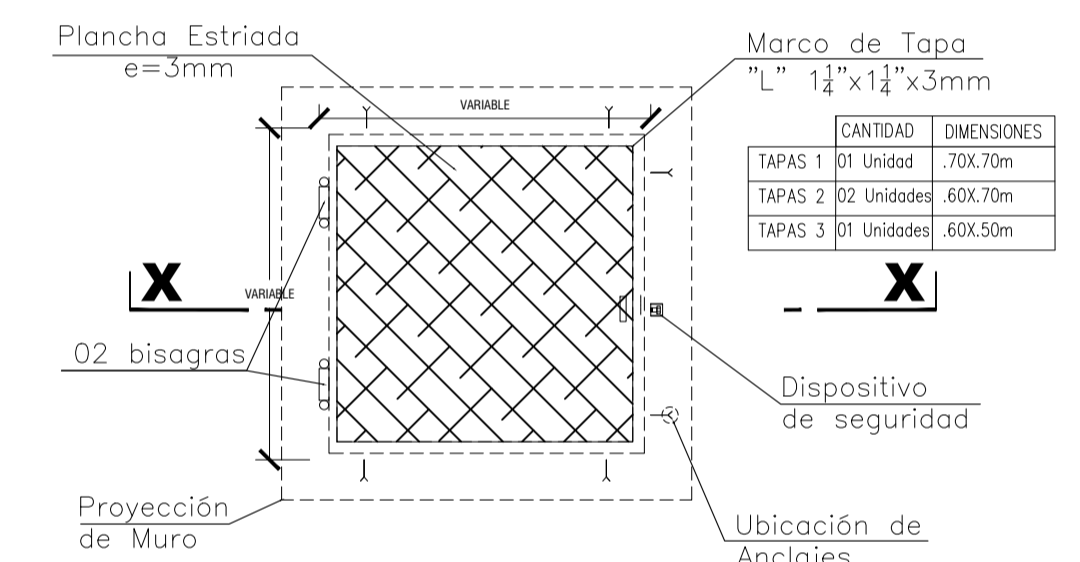
DETALLE DE NIPLE PASA MURO DE F'G* PREFABRICADO
ESC. 1 / 25



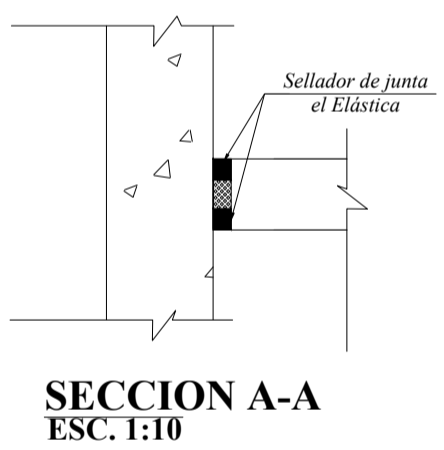
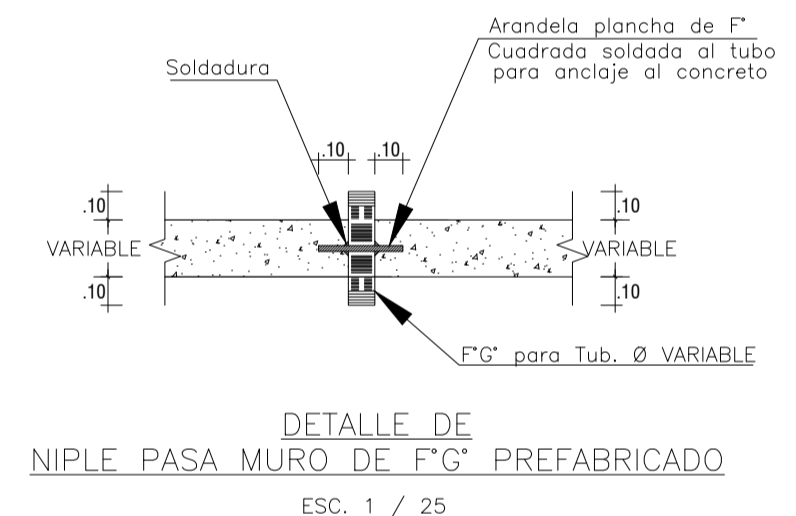
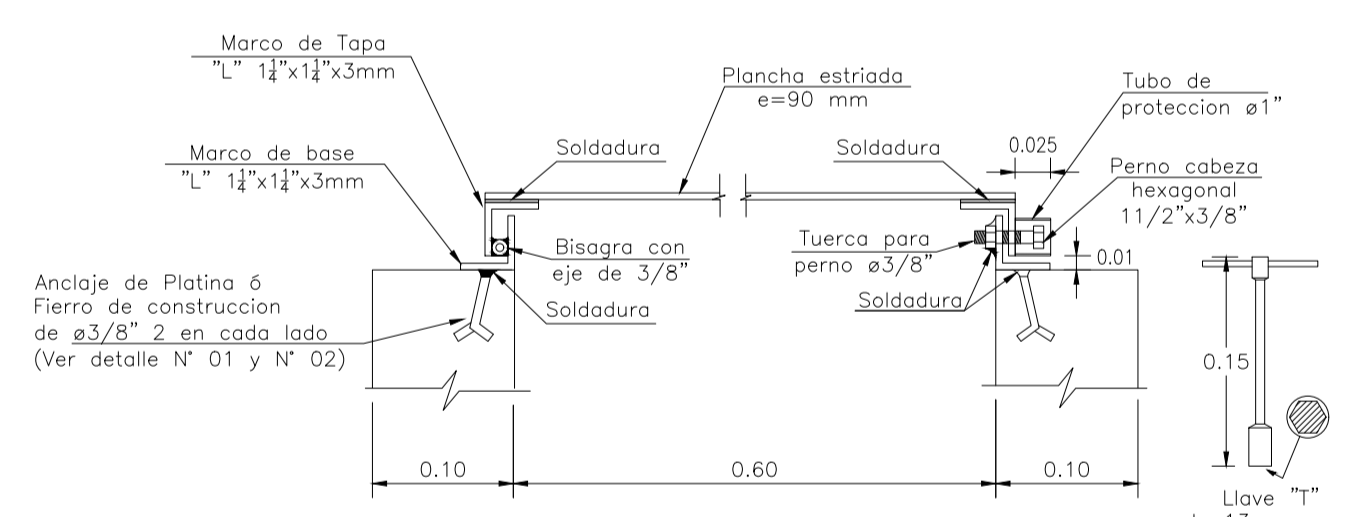
ACCESORIOS DEL RESERVORIO			
N°	DESCRIPCION	CANT	DIAM.
INGRESO Y SALIDA DE AGUA			
01	Válvula Esterica de Bronce con Manija	3 und	2"
02	TEE PVC SP C-10 con reduccion	1 und	2" a 1/2"
03	Tubería PVC SP C-10 Agua Fria	7 mts	2"
04	Tee PVC SP C-10	2 und	2"
05	Codo PVC SP C-10 de 90°	1 und	2"
06	Niple Pasa Muro de L=0.30M	2 und	2"
07	Válvula Flotadora Tipo Barra De Bronce 1"	1 und	2"
08	Unión Universal PVC SP C-10	6 und	2"
09	Adaptador UPR PVC SP C-10	6 und	2"
10	Canastilla de Bronce	1 und	3-2"
11	Unión Soquet PVC (Rosca Hembra)	4 und	2"
REBOSE Y LIMPIA			
01	Cono de Rebose PVC Sal	1 und	4-3"
02	Niple Pasa Muro de L=0.30M	2 und	3"
03	Válvula Esterica de Bronce con Manija	1 und	3"
04	Tubería PVC SP C-10 Agua Fria	15 mts	3"
05	Codo PVC SP C-10 de 90°	5 und	3"
06	Tee PVC SP C-10	3 und	3"
07	Unión Universal PVC SP C-10	2 und	3"
08	Tapon Macho PVC C-10	2 und	3"
09	Adaptador UPR PVC SP C-10	2 und	3"



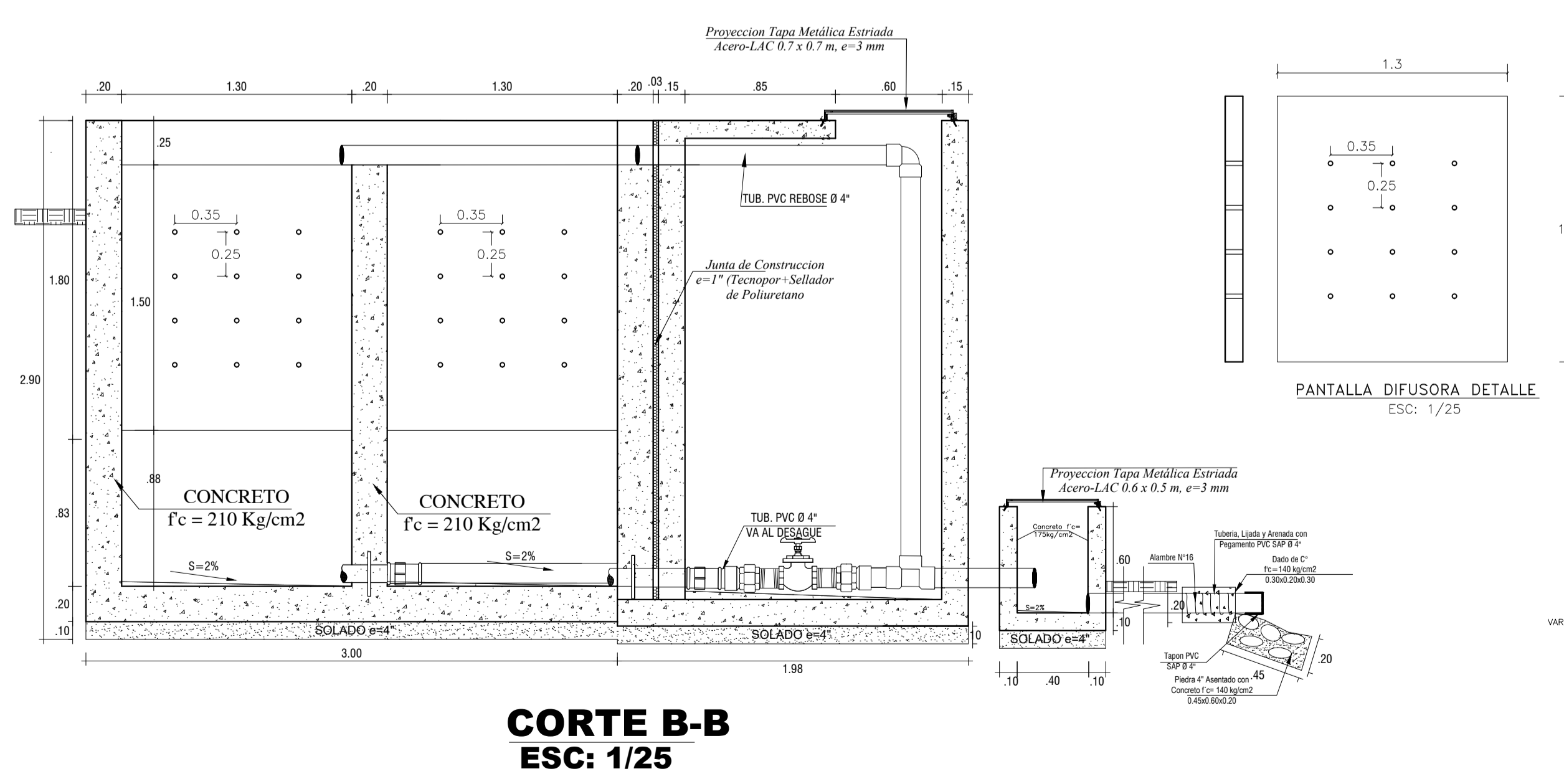
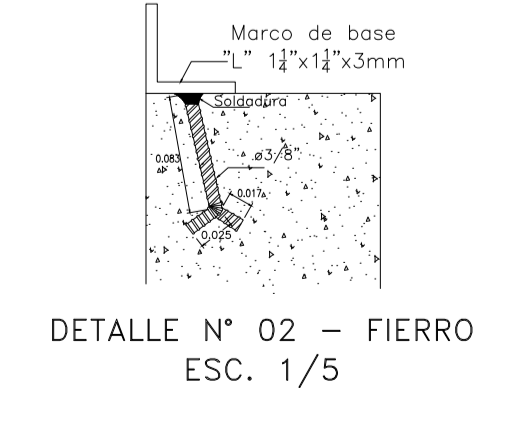
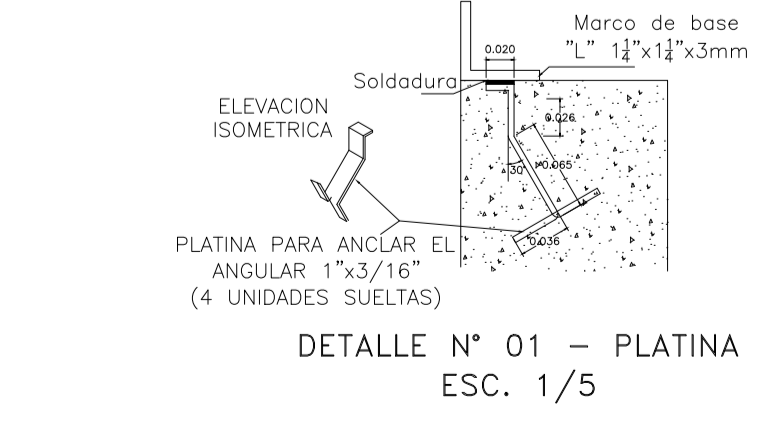
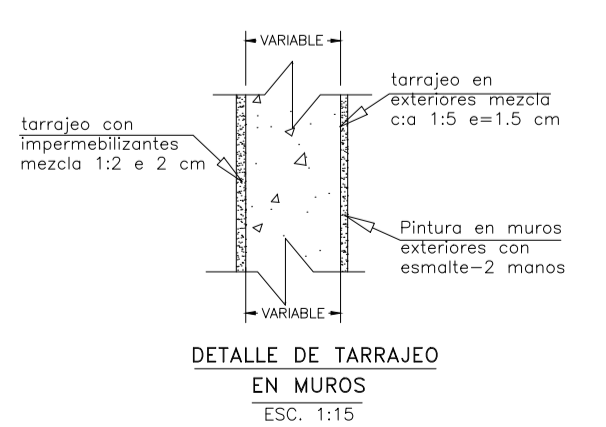
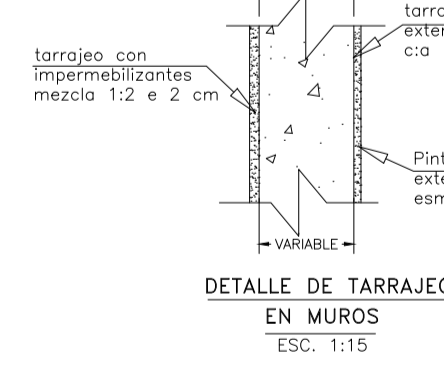
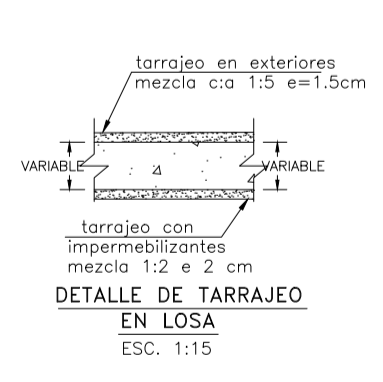
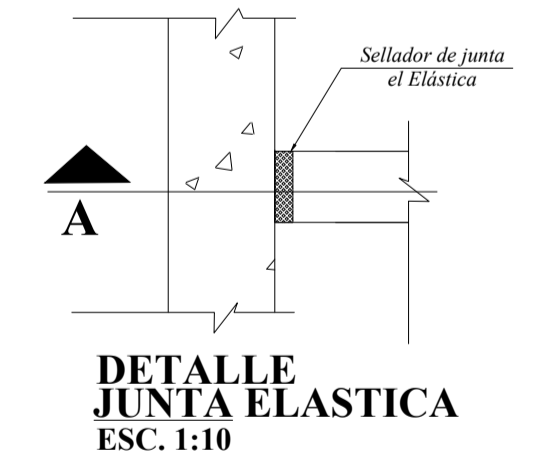
TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36
ESC. 1:15



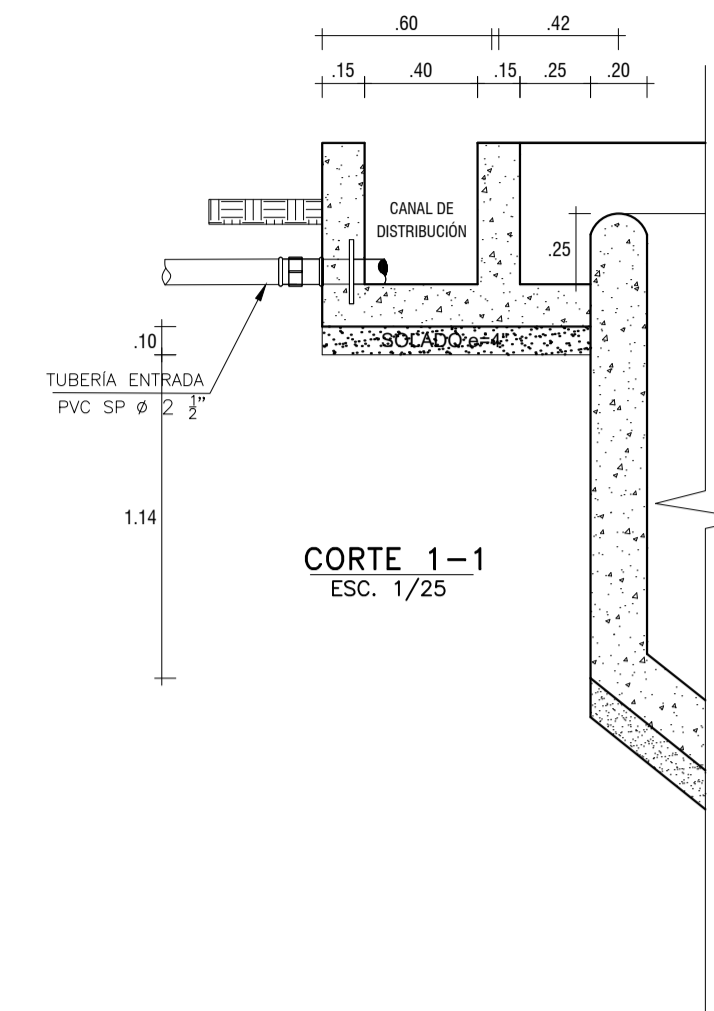
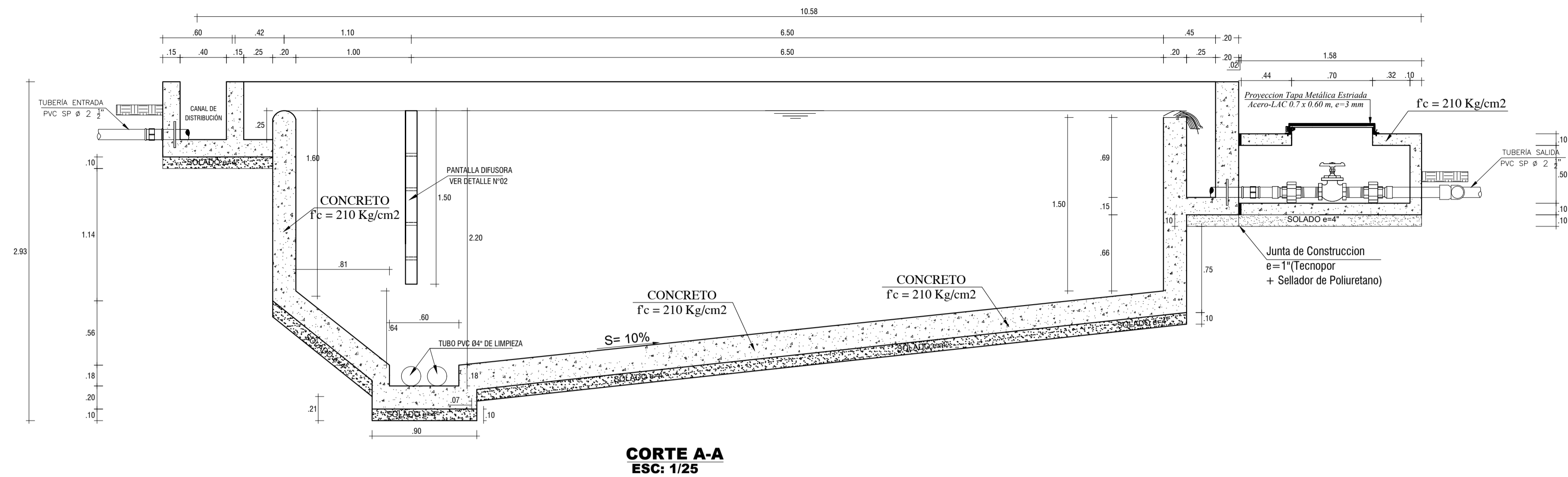
CANTIDAD	DIMENSIONES
TAPAS 1 01 Unidades	70x70cm
TAPAS 2 02 Unidades	60x70cm
TAPAS 3 01 Unidades	60x50cm



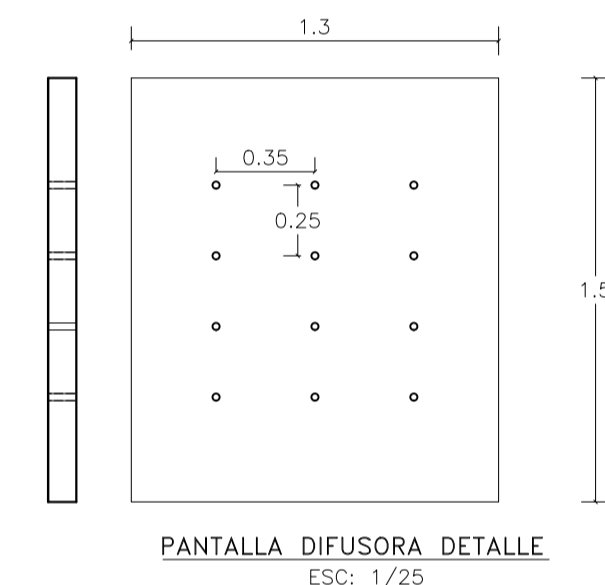
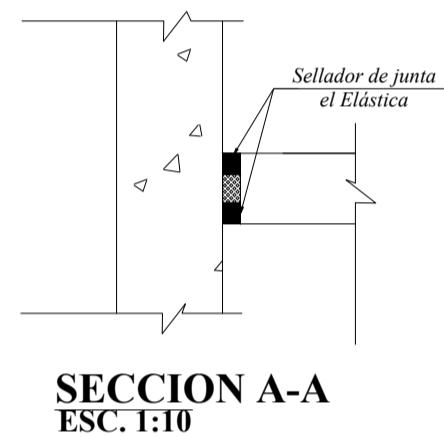
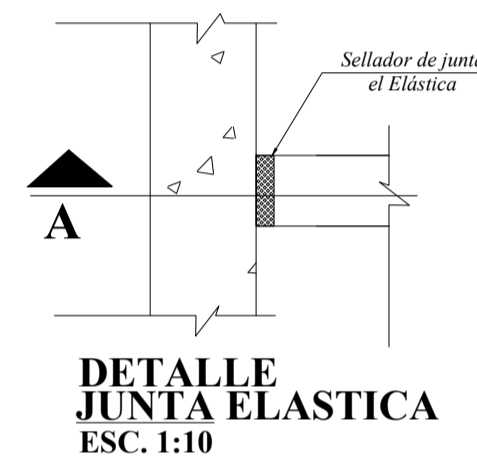
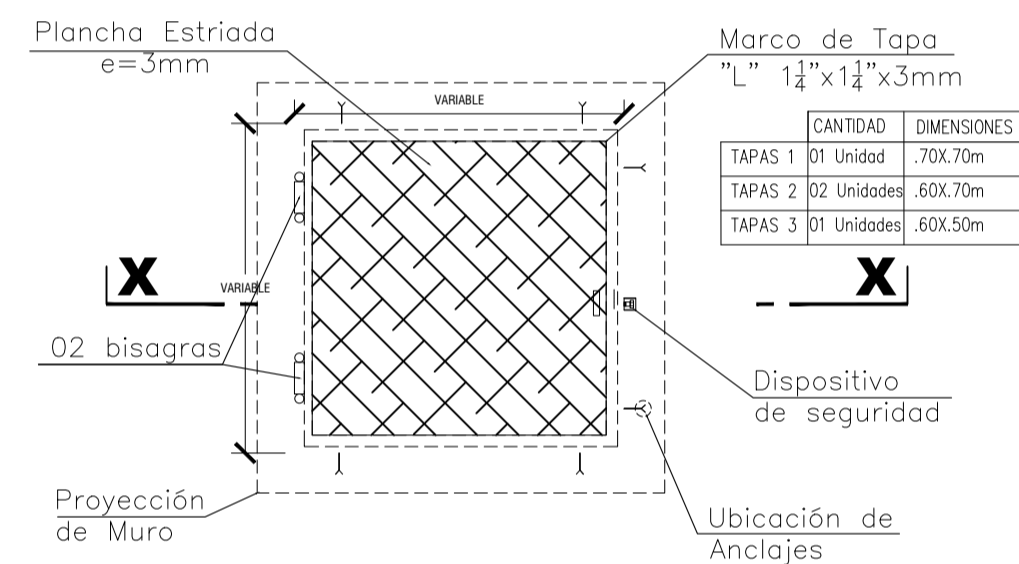
AMBIENTES	CUADRO DE ACABADOS			
	SEÑALADO	REVESTIMIENTO	REVESTIMIENTO	PINTURA
SEDIMENTADOR	Muro Interior	•	•	•
	Muro exterior	•	•	•
	Losa inferior	•	•	•
CAMARA DE VALVULAS SALIDA	Muro interior	•	•	•
	Muro exterior	•	•	•
	Techo	•	•	•
CAMARA DE VALVULAS DE LIMPIA Y REBOSE	Muro interior	•	•	•
	Muro exterior	•	•	•
	Techo	•	•	•



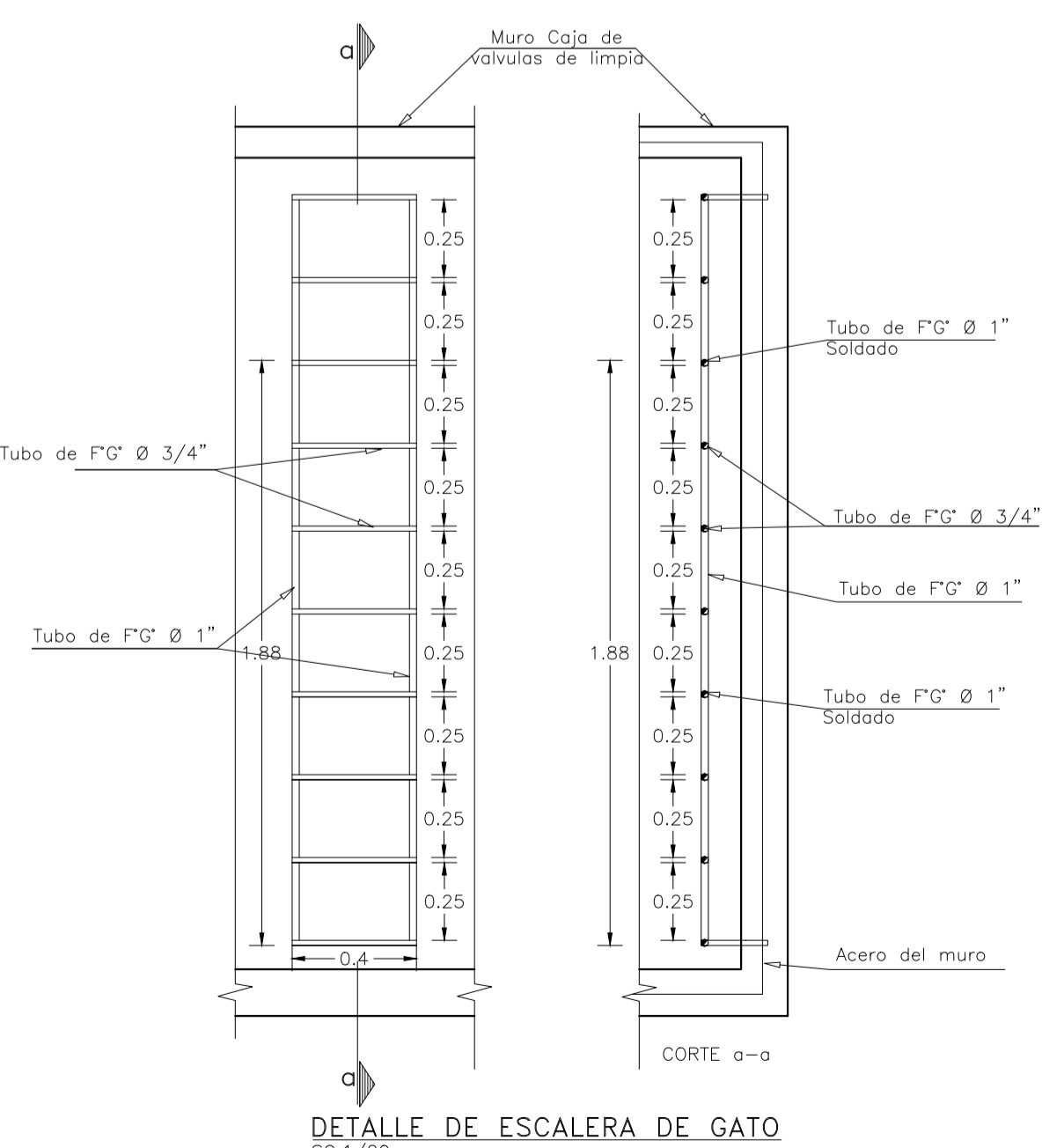
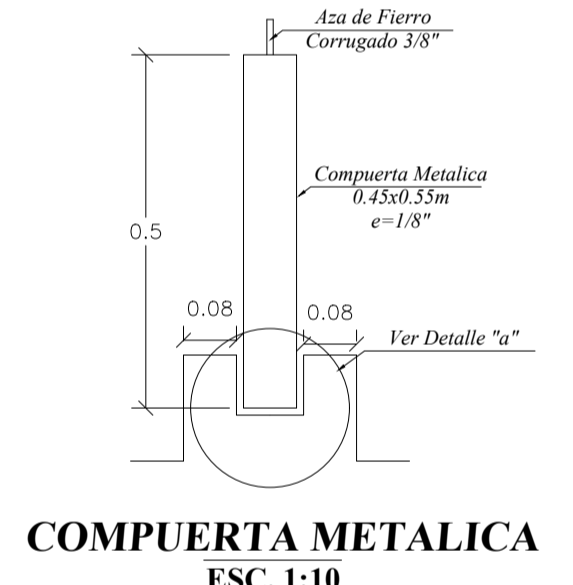
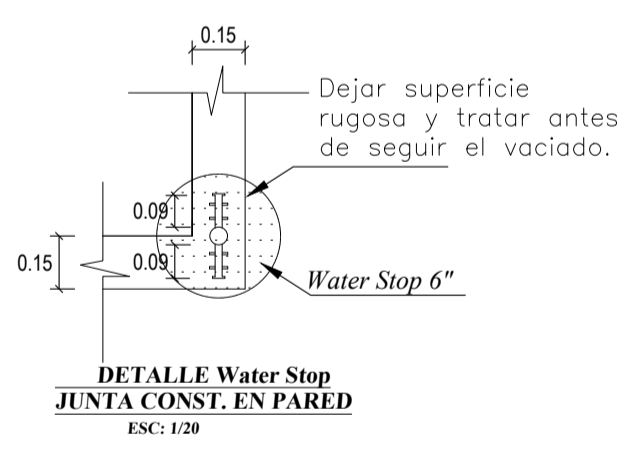
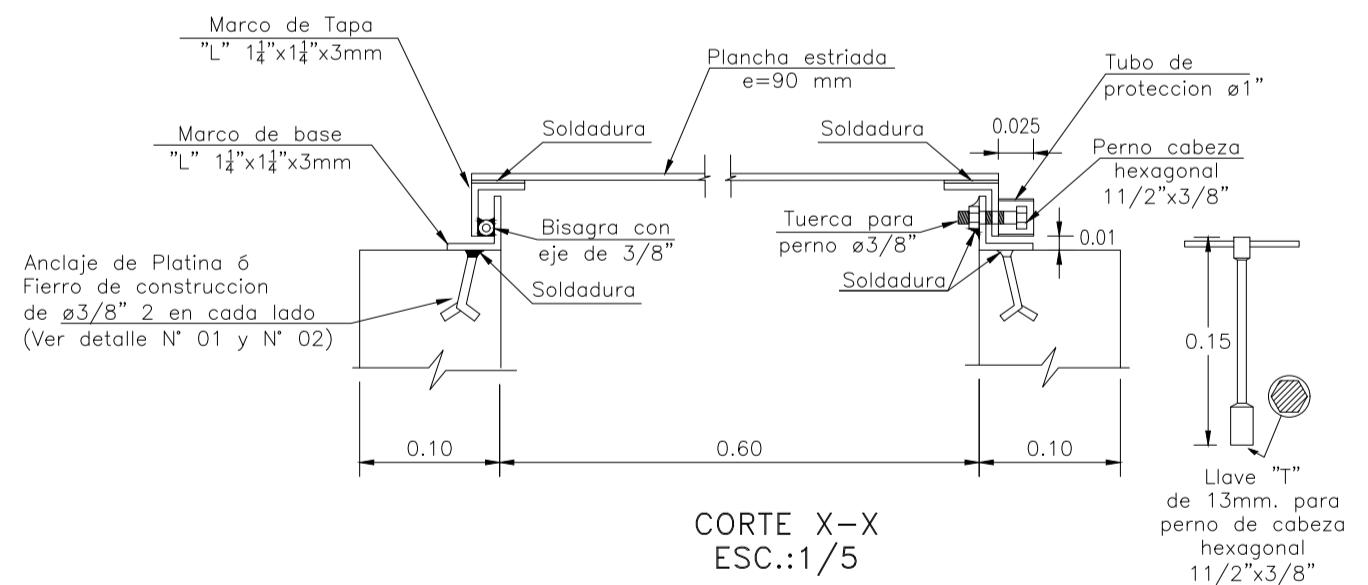
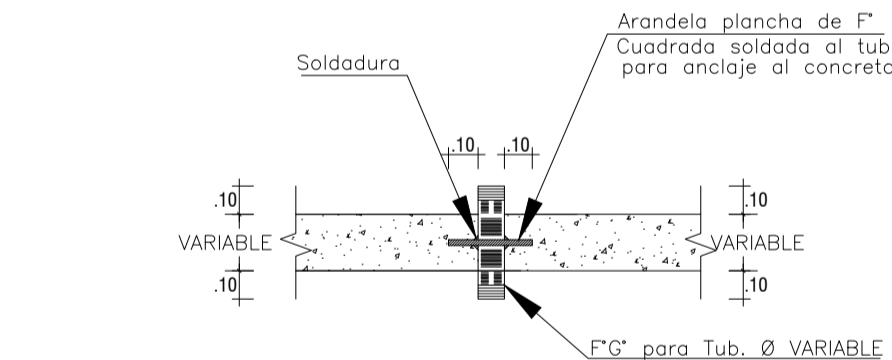
**CORTE B-B
ESC: 1/25**



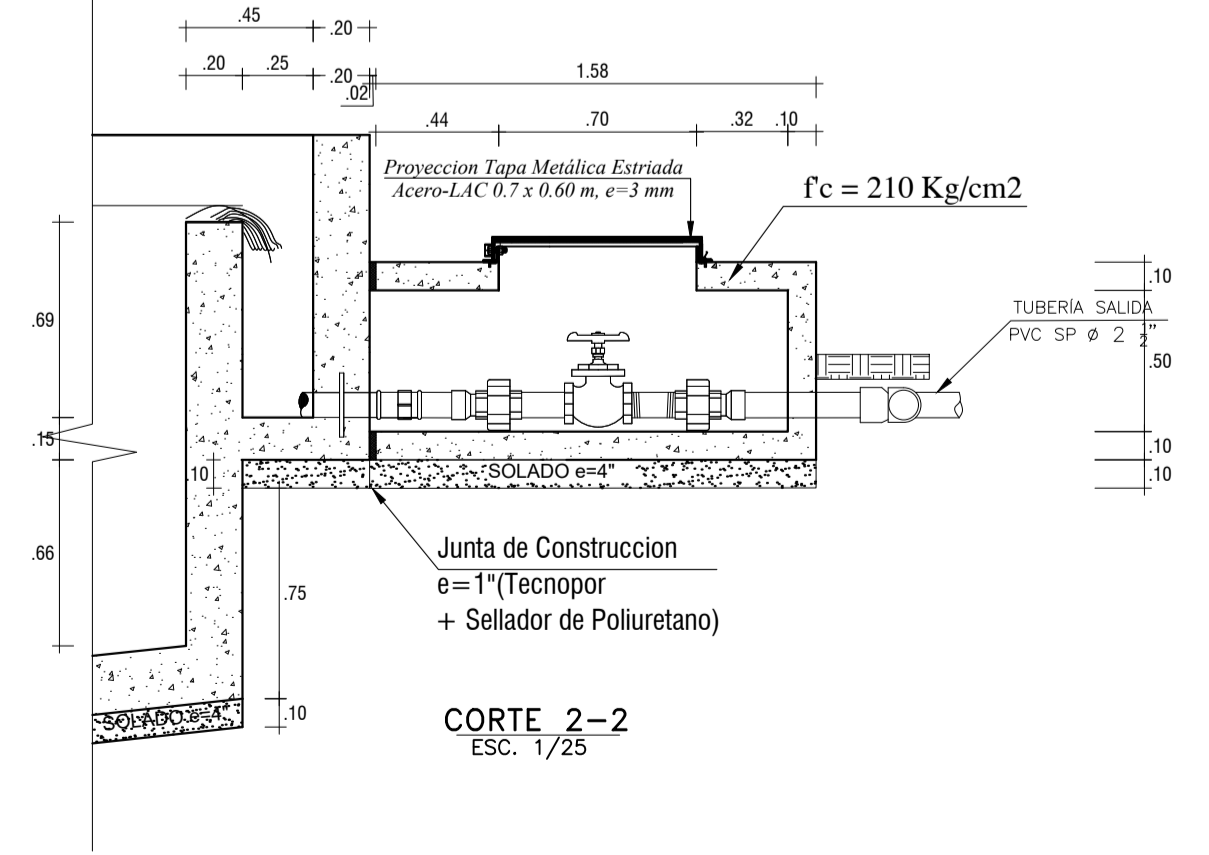
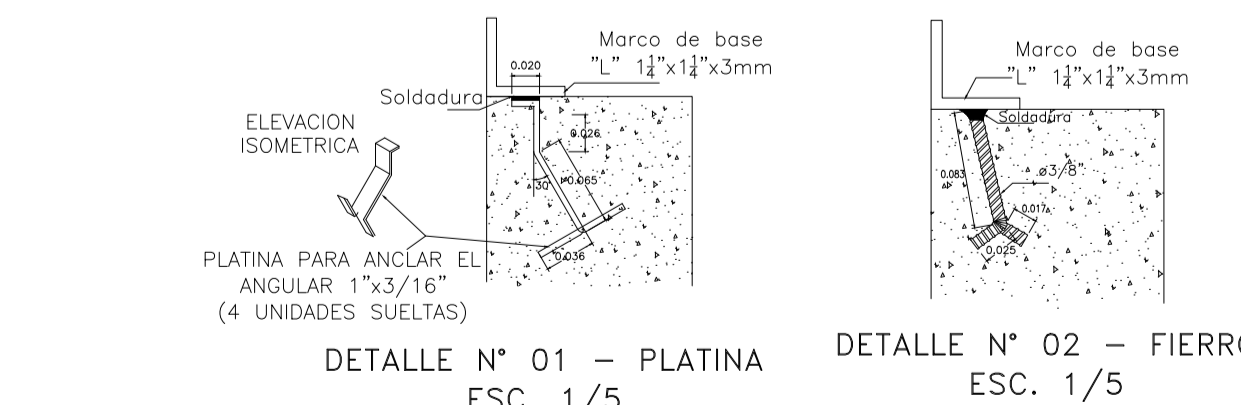
TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36
ESC. 1:15

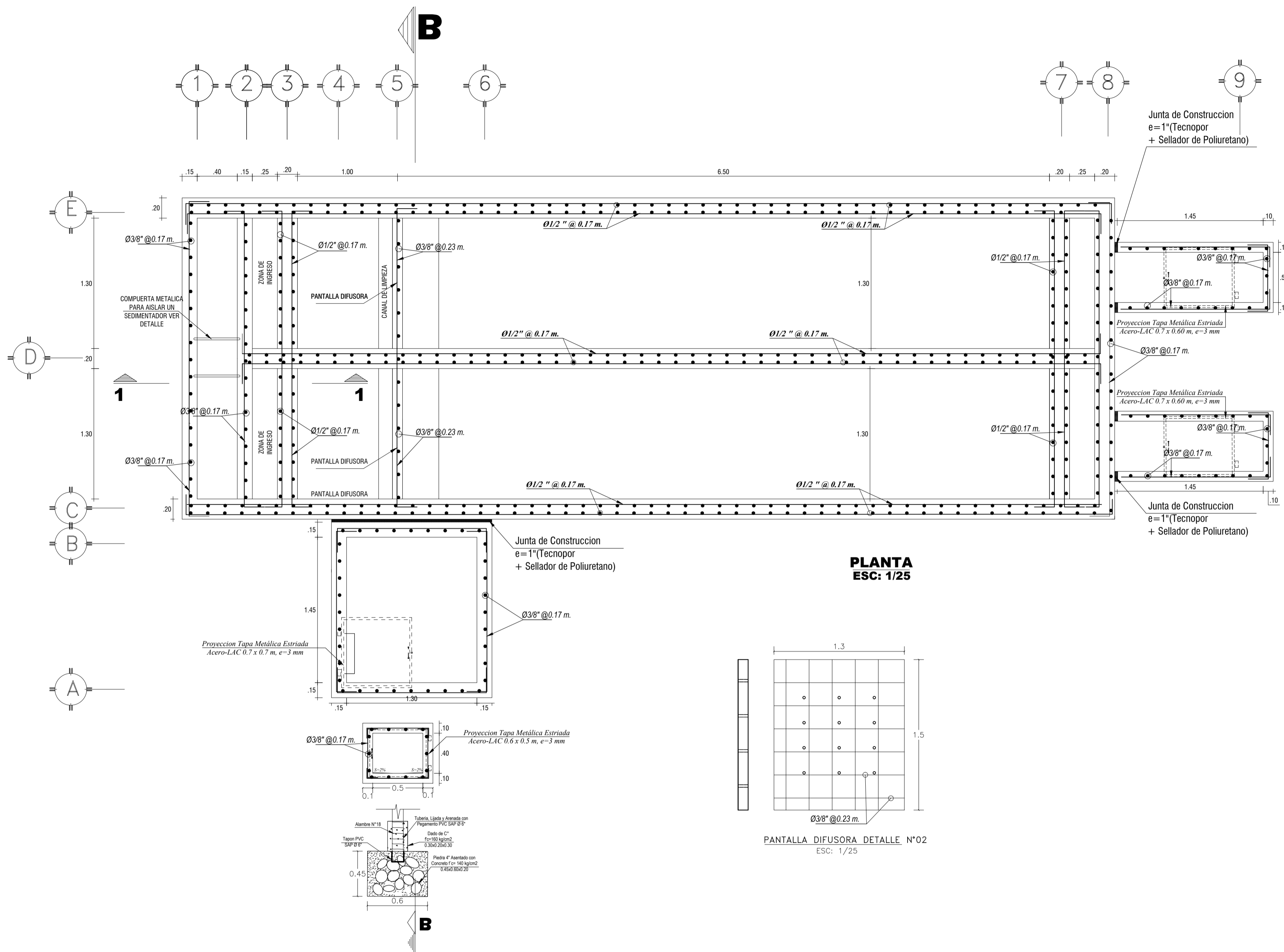


ISOMETRICO DE COMPUERTA METALICA e=1/8"
ESC. 1/25



CUADRO DE ACABADOS		DESCRIPCION		MATERIALES	
		INTERIOR	EXTERIOR	INTERIOR	EXTERIOR
SEDIMENTADOR	Muro interior	•	•	•	•
	Muro exterior	•	•	•	•
CAMARA DE VALVULAS SALIDA	Muro interior	•	•	•	•
	Muro exterior	•	•	•	•
CAMARA DE VALVULAS DE LIMPIA Y REBOSE	Muro interior	•	•	•	•
	Muro exterior	•	•	•	•
		Techo	•	•	•





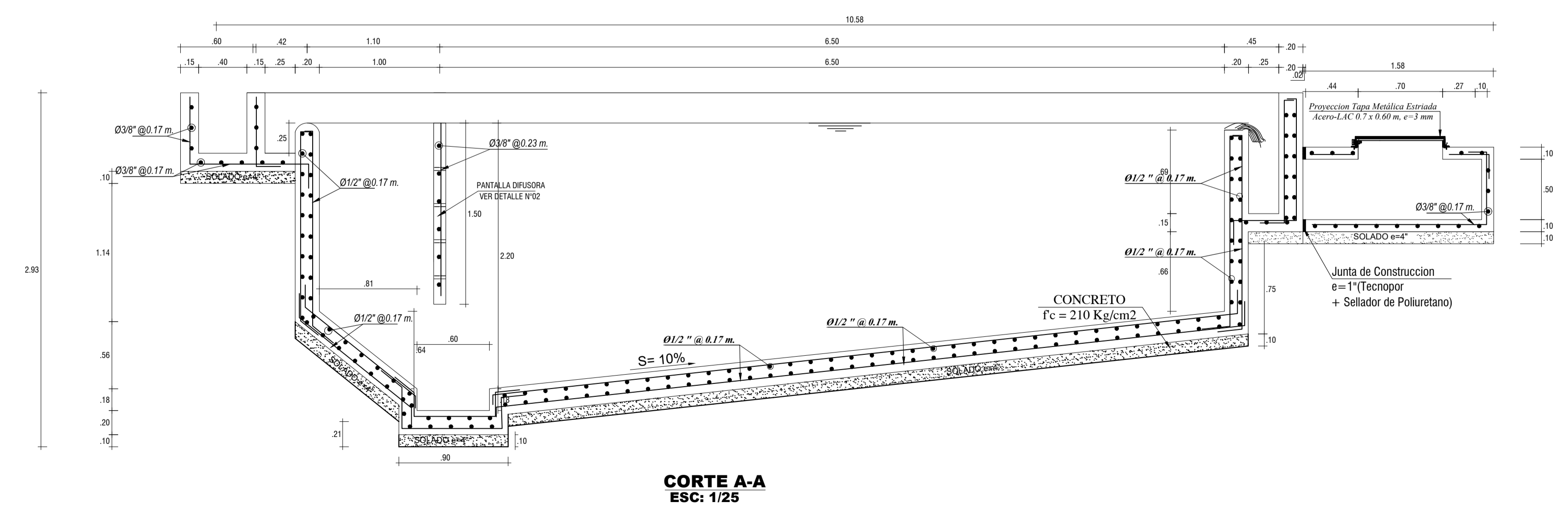
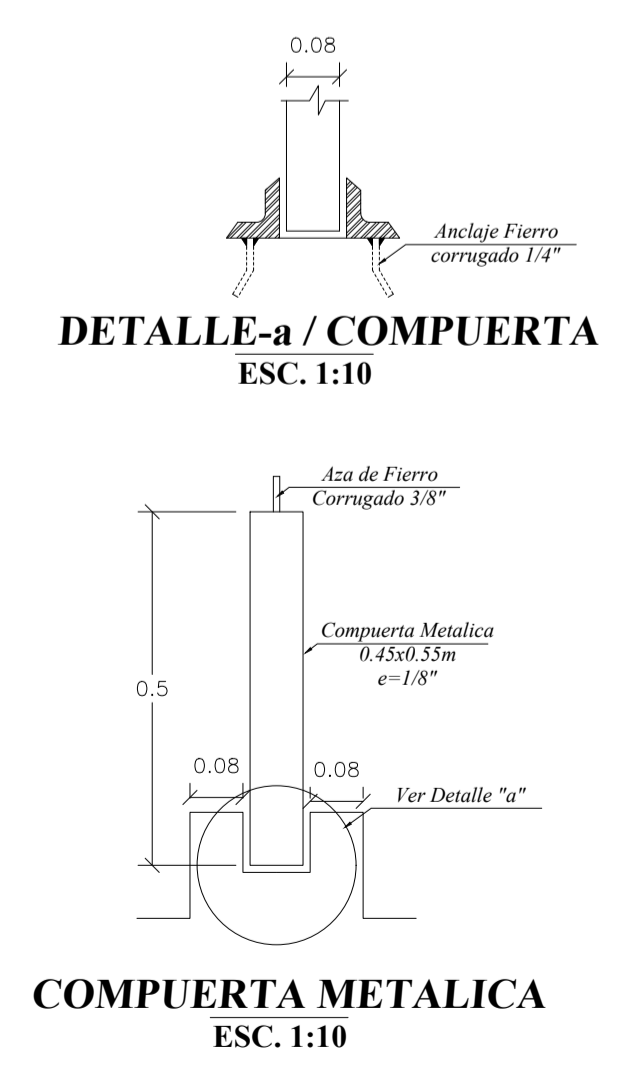
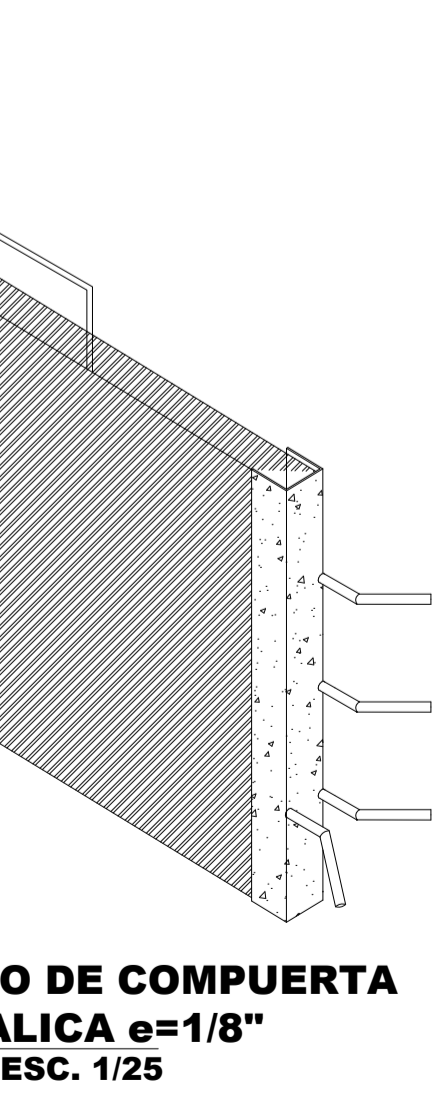
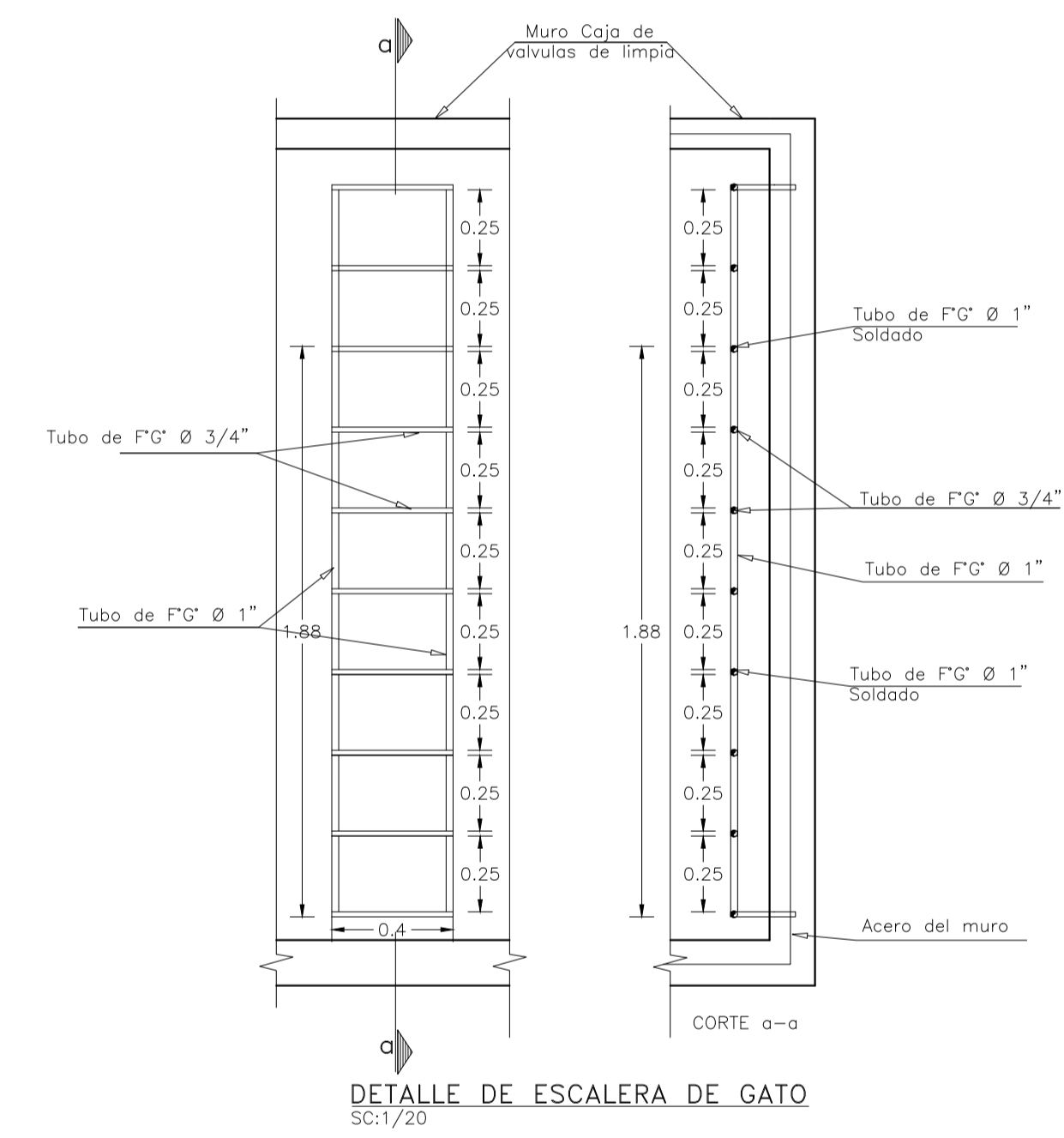
Longitud de Empalme

∅	Horizontales	Verticales
3/8"	0.25	0.25

CUADRO DE GANCHOS STANDARD EN VARILLAS DE FIERRO CORRUGADAS

∅	G(cm)
1/4"	15
3/8"	25
1/2"	25
5/8"	35
3/4"	45

NOTA:
EL ACERO DE REFUERZO UTILIZADO EN FORMA LONGITUDINAL, EN VIGAS Y LOSA DE CIMENTACION, COLUMNA, DEBERAN TERMINAR EN GANCHOS STANDARD, LOS CUALES SE ALOJARAN EN EL CONCRETO CON LAS DIMENSIONES ESPECIFICADAS EN EL CUADRO MOSTRADO.



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
CURSO:
PROYECTO DE INVESTIGACION

PROYECTO:
"Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION:
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGIÓN: SAN MARTÍN

ALUMNOS:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

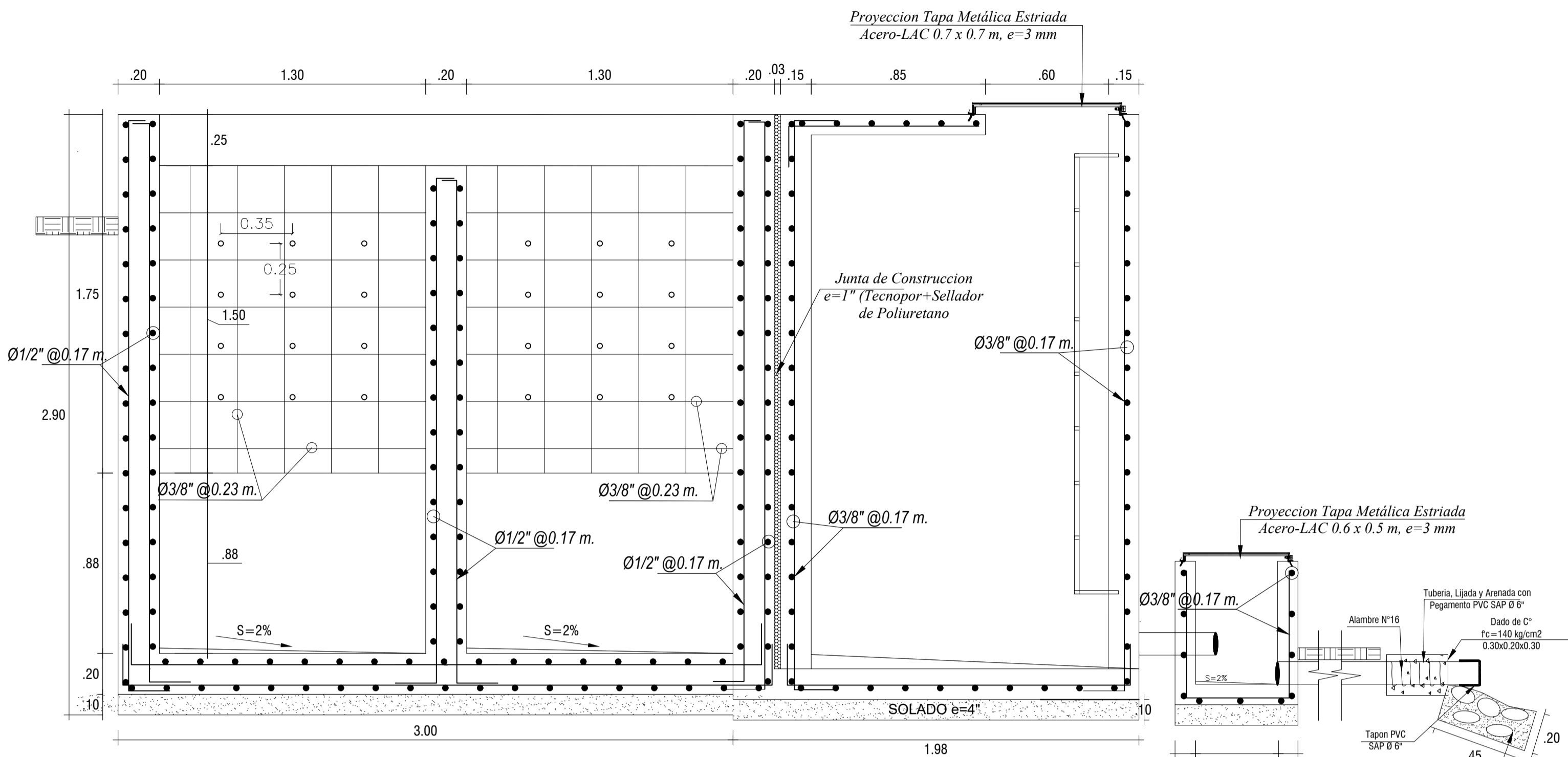
PLANO:
ESTRUCTURAS SEDIMENTADOR

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
NOVIEMBRE 2021

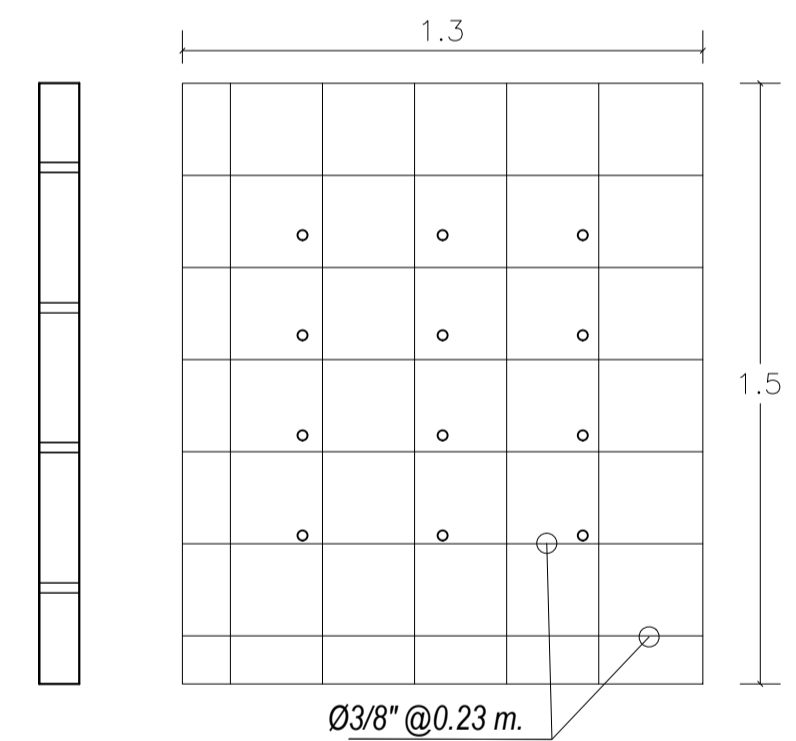
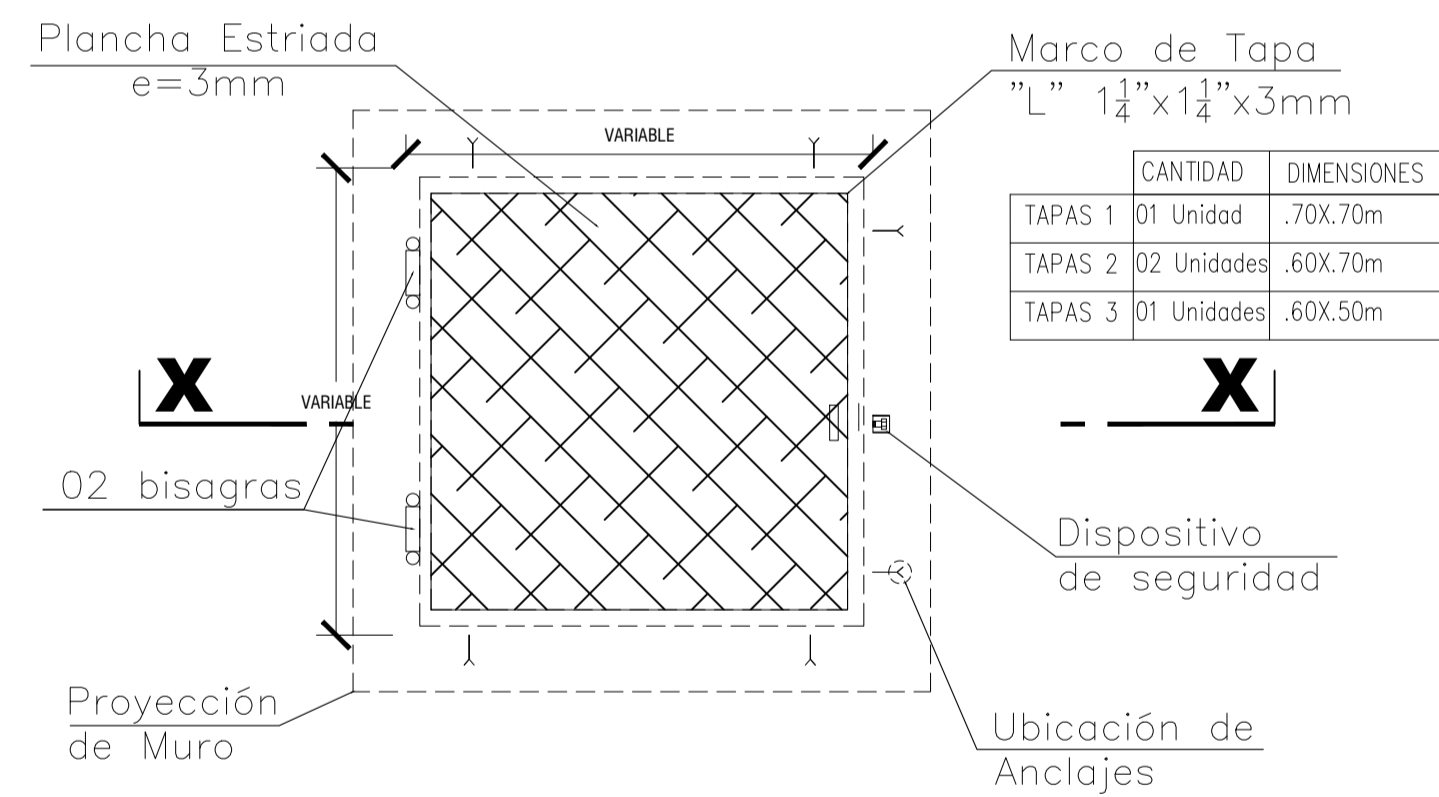
DIBUJO:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

LÁMINA:
E-01

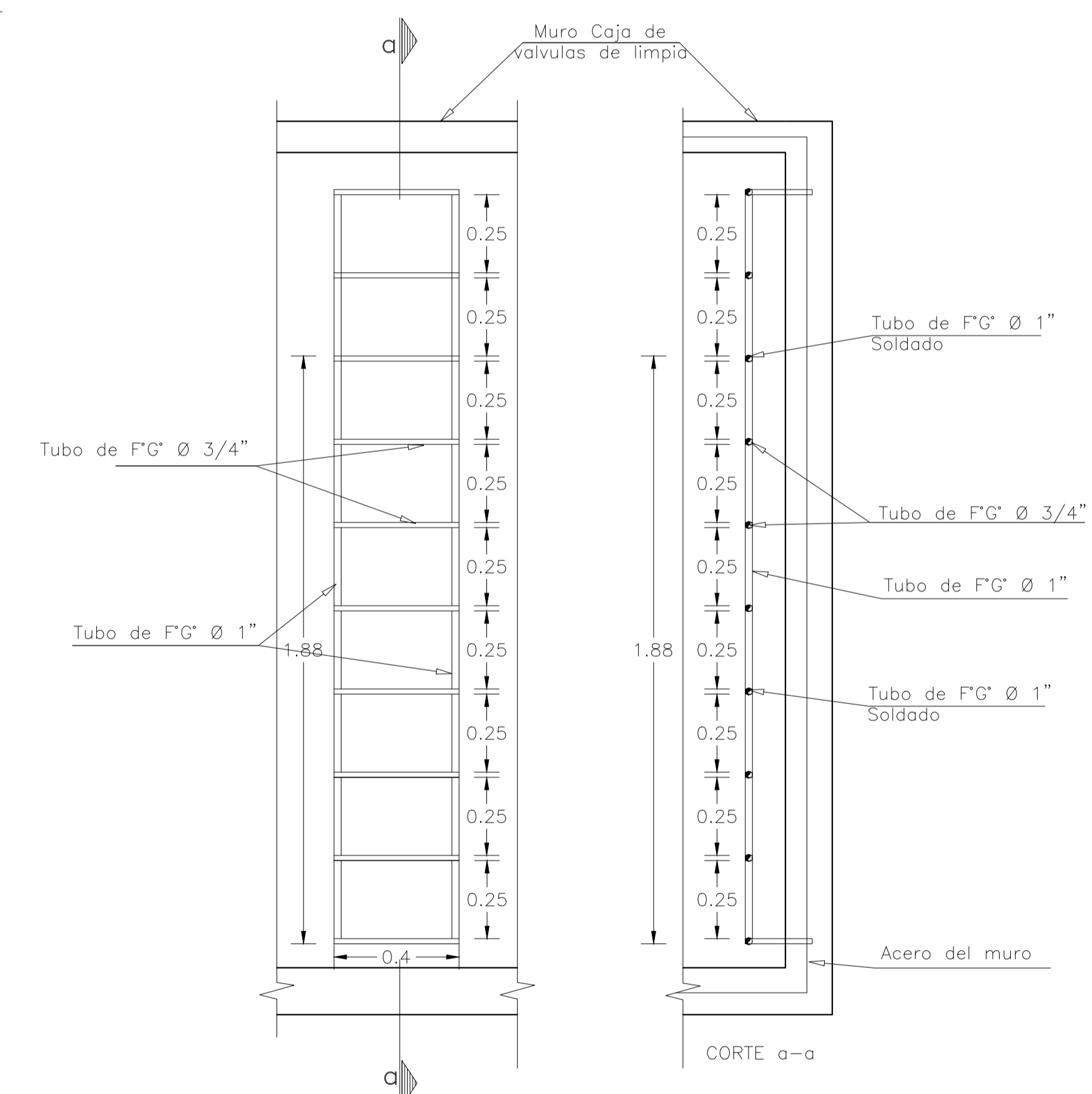


CORTE B-B
ESC: 1/25

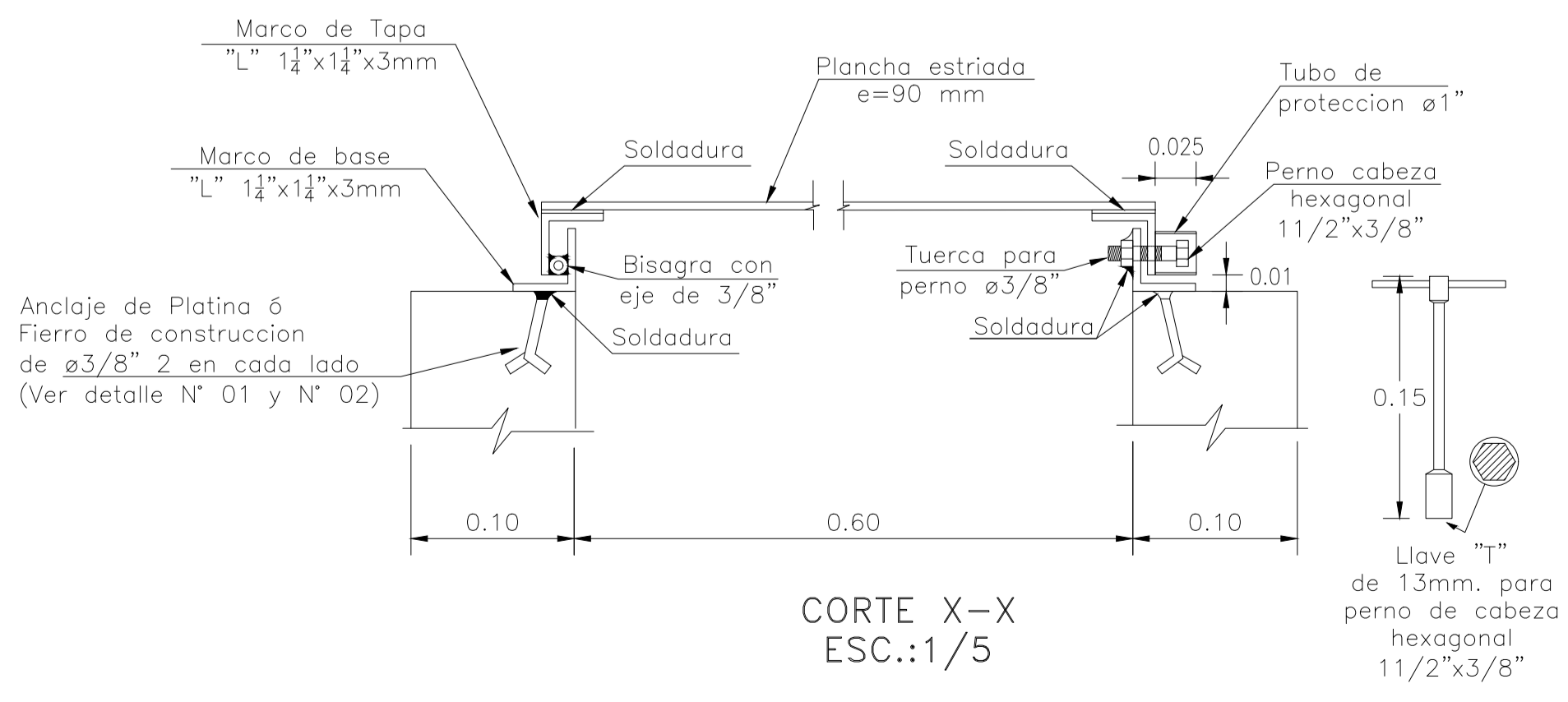
TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36
ESC. 1:15



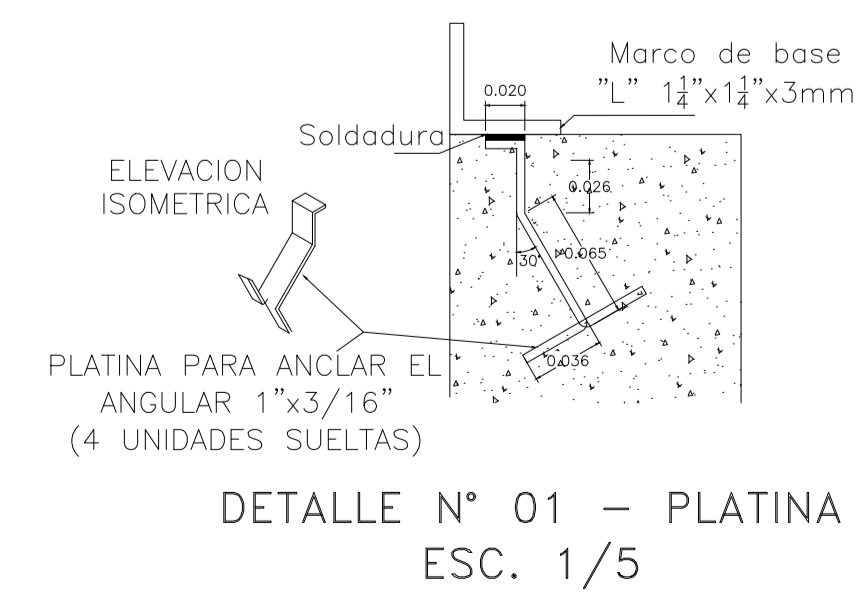
PANTALLA DIFUSORA DETALLE N°02



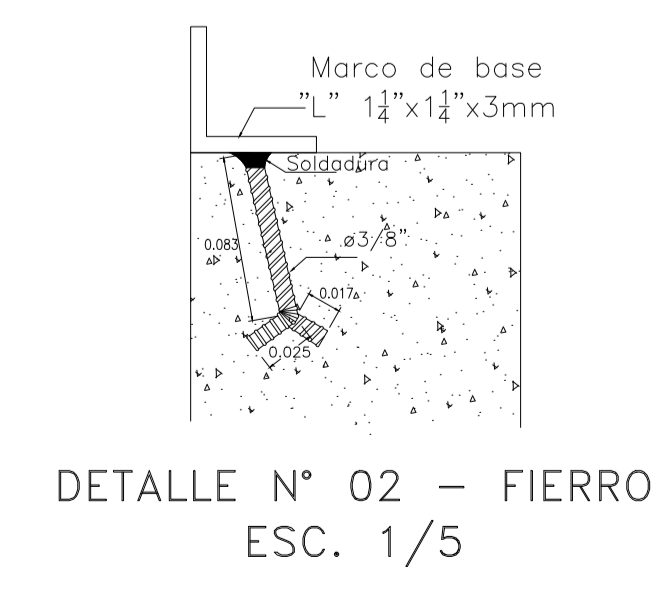
DETALLE DE ESCALERA DE GATO
ESC: 1/20



CORTE X-X
ESC.: 1/5



DETALLE N° 01 - PLATINA
ESC. 1/5



DETALLE N° 02 - FIERRO
ESC. 1/5

Longitud de Empalme

Ø	Horizontales	Verticales
3/8"	0.25	0.25

CUADRO DE GANCHOS STANDARD EN VARILLAS DE FIERRO CORRUGADAS

Ø	G(cm)
1/4"	15
3/8"	25
1/2"	25
5/8"	35
3/4"	45

NOTA:
EL ACERO DE REFUERZO UTILIZADO EN FORMA LONGITUDINAL, EN VIGAS Y LOSA DE CIMENTACION, COLUMNA, DEBERAN TERMINAR EN GANCHOS STANDARD, LOS CUALES SE ALOJARAN EN EL CONCRETO CON LAS DIMENSIONES ESPECIFICADAS EN EL CUADRO MOSTRADO.



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

CURSO:
PROYECTO DE INVESTIGACION

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION:
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGION: SAN MARTIN

ALUMNOS:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

PLANO:
ESTRUCTURAS SEDIMENTADOR

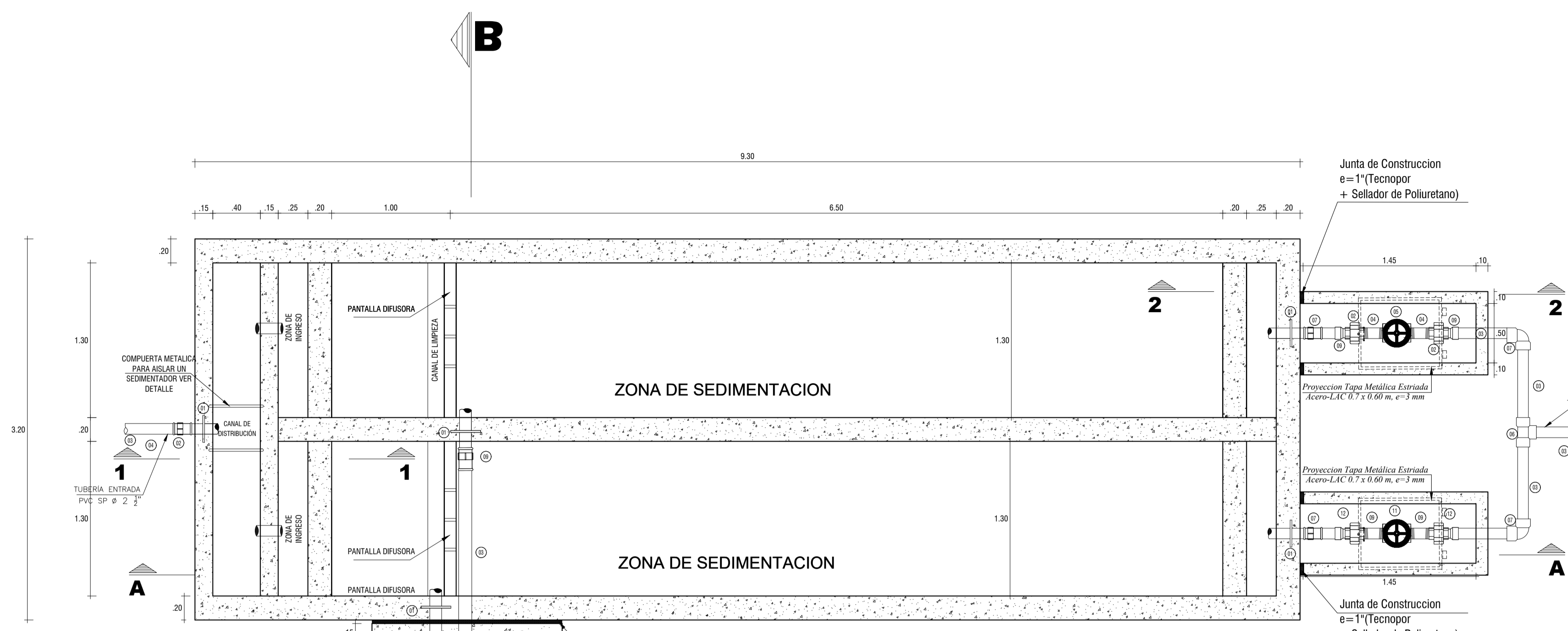
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

LÁMINA:

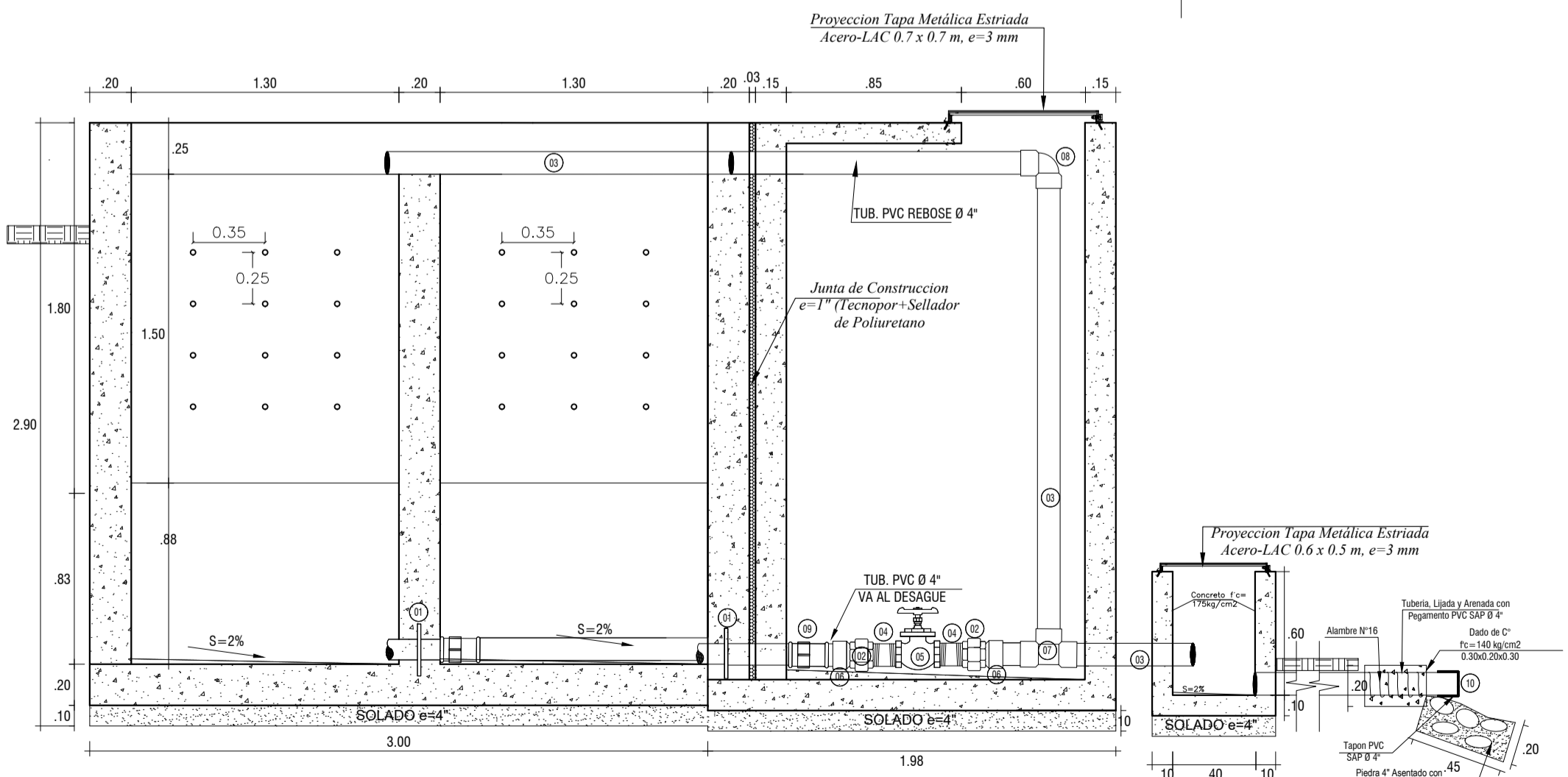
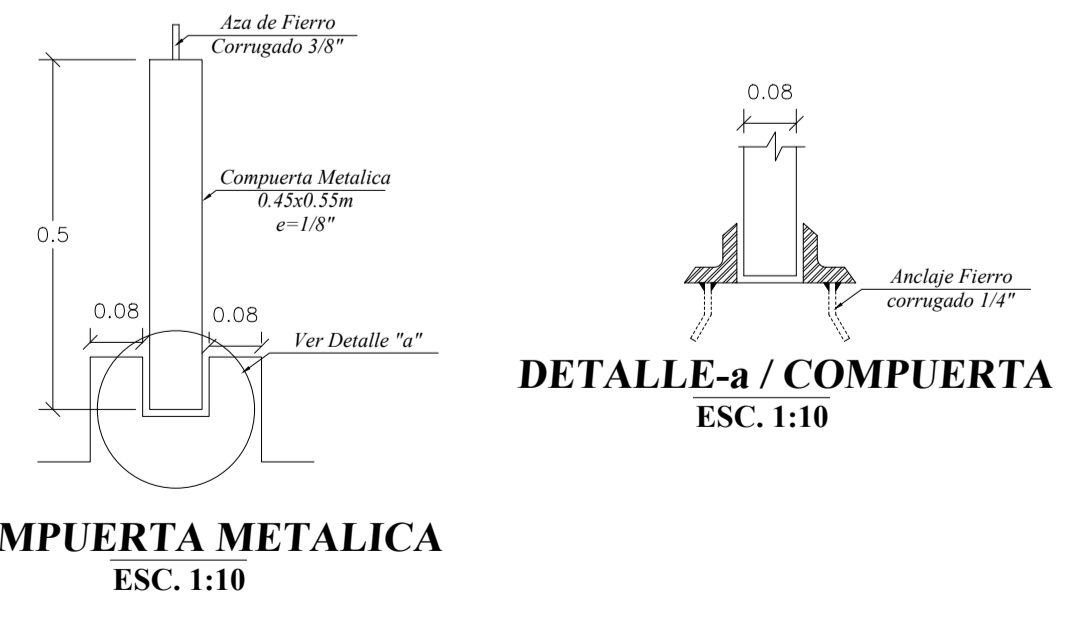
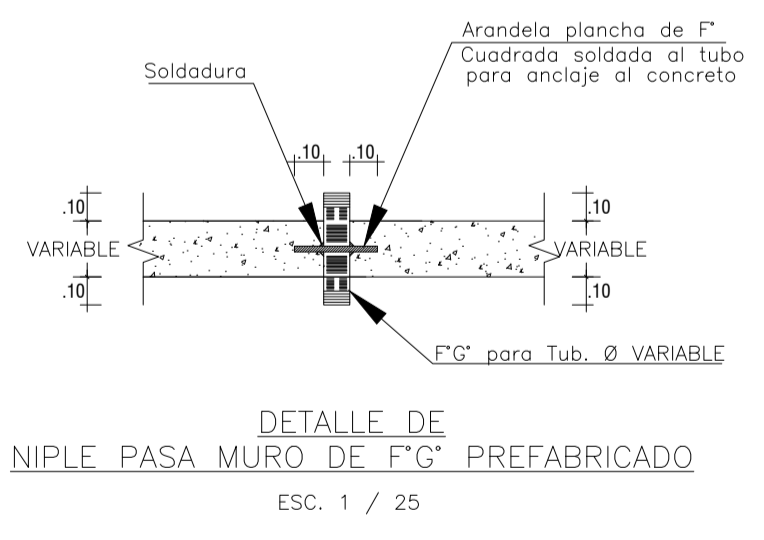
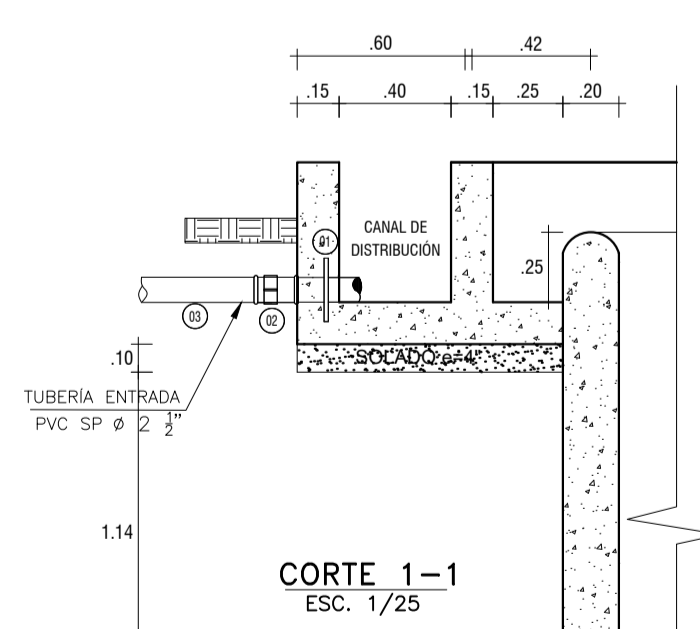
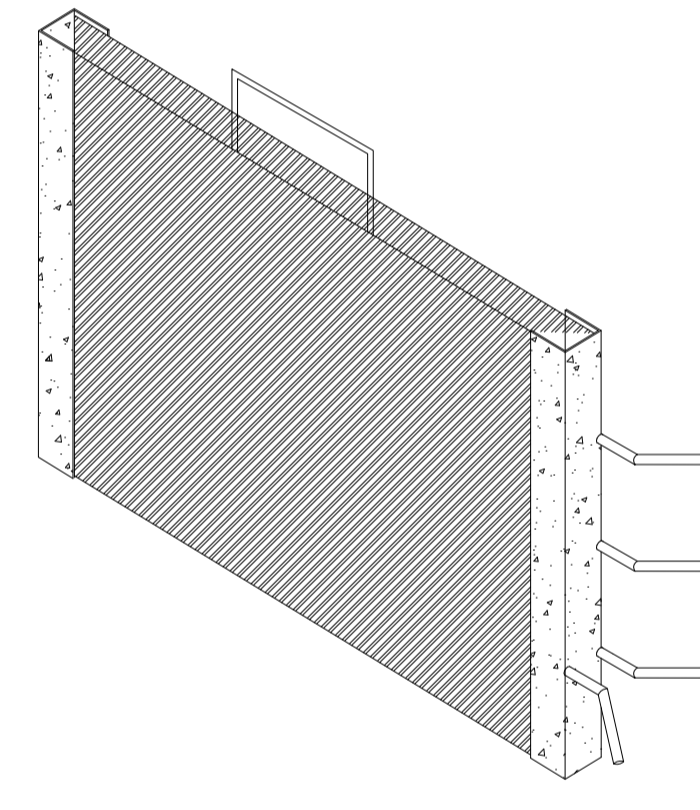
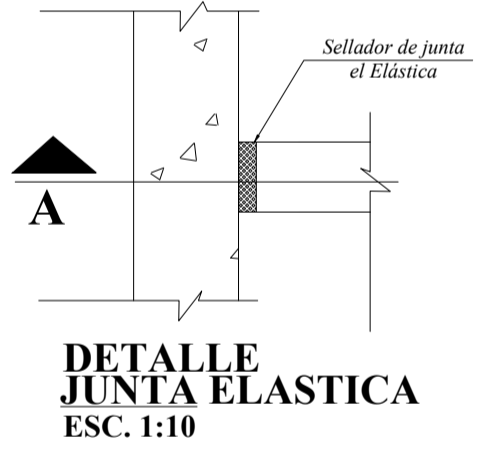
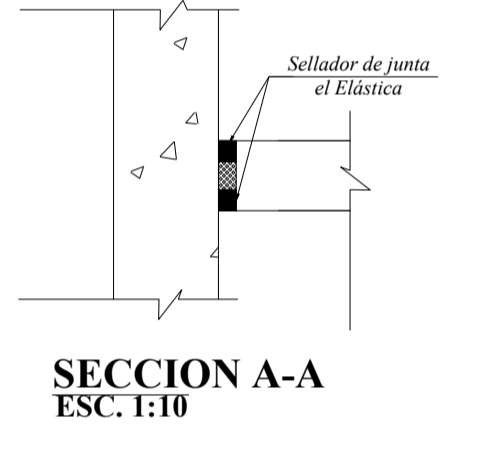
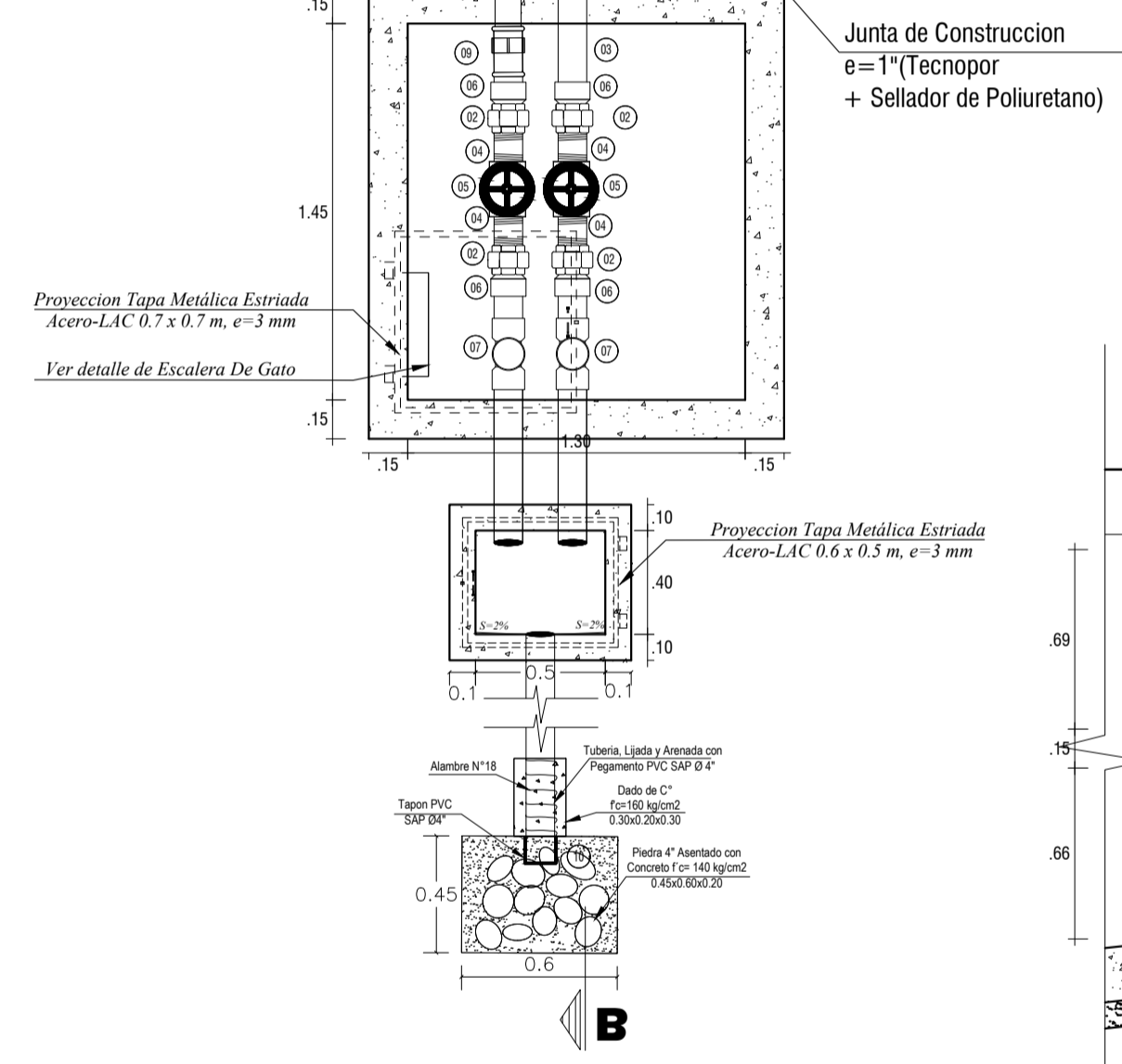
E-02



- ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**
- MATERIALES:**
 - TUBERIA Y ACCESORIOS PVC DEBEN CUMPLIR NORMA TÉCNICA PERUANA NPT ISO 1452:2011 C-10 PARA FLUIDOS A PRESIÓN
 - TUBERIA Y ACCESORIOS DE LIMPIA PVC SAL
 - VALVULAS DE INTERRUPCIÓN PARA 150 LBS.PULG.2
 - INSTALACION:**
 - VALVULAS ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES
 - PENDIENTE MÍNIMA DE TUBERIA DE LIMPIA S=1%
 - PRUEBA HIDRAULICA RED DE AGUA:**
 - EFECTUAR PRUEBA HIDRAULICA RED: SE LLENA LA TUBERIA CON AGUA DE UN EQUIPO DE PRUEBA (BOMBA MANUAL) HASTA UNA PRESION IGUAL A 1.5 DE LA PRESION MAXIMA DE TRABAJO DISEÑADA DE LA TUBERIA Y SE RECURRE TODO EL TRAMO PROBADO, VERIFICANDOSE SI PRESENTA FUGA EN INSTALACION, FIJANDO UNA HORA DE PRUEBA Y VERIFICANDO EL MANOMETRO DE LA BOMBA DE PRESION.
 - EN CASO DE FALLAS CORREGIR EL DEFECTO Y REPETIR LA PRUEBA, DEBE ESTAR CERTIFICADA

ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR

N°	DESCRIPCION	CANT	DIAM.
INGRESO DE AGUA			
01	Niple Pasa Muro de F"6", L=40cm.	1 und	2 1/2"
02	Union Soquet (Rosca Hembra) PVC	1 und	2 1/2"
03	Tubería PVC Clase 10	0.5 ml	2 1/2"
SALIDA DE AGUA			
01	Niple Pasa Muro de F"6", L=40cm.	2 und	2 1/2"
02	Unión Universal Roscado	2 und	2 1/2"
03	Tubería PVC SP C-10	10 ml	2 1/2"
04	Niple de PVC - Roscado L=15cm	5 und	2 1/2"
05	Valvula compuerta de bronce	2 und	2 1/2"
06	Tee PVC	4 und	2 1/2"
07	Codo PVC	1 und	2 1/2"
08	Union Soquet PVC C-10 Rosca Hembra	2 und	2 1/2"
09	Adaptador UPR PVC C-10	1 und	2 1/2"
LIMPIA Y REBOSE			
01	Niple Pasa Muro de F"6", L=40cm.	2 und	4"
02	Unión Universal Roscado	2 und	4"
03	Tubería PVC C-10 PIAGUA FRIA	10 ml	4"
04	Niple de PVC L=15cm	4 und	4"
05	Valvula compuerta de bronce	2 und	4"
06	Adaptador UPR PVC C-10	4 und	4"
07	Tee PVC	2 und	4"
08	Codo PVC	2 und	4"
09	Union Soquet PVC C-10 Rosca Hembra	1 und	4"
10	Tapon Perforado PVC	1 und	4"



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

CURSO:

PROYECTO DE INVESTIGACION

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION:
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGIÓN: SAN MARTÍN

ALUMNOS:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

PLANO:
INSTALACIONES SANITARIAS

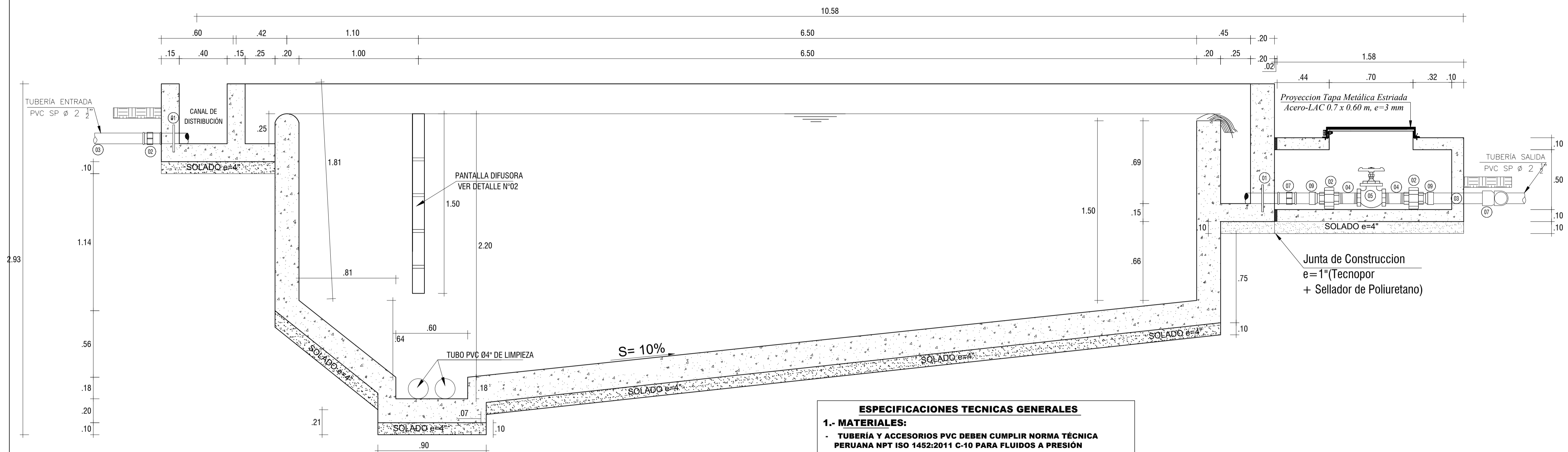
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

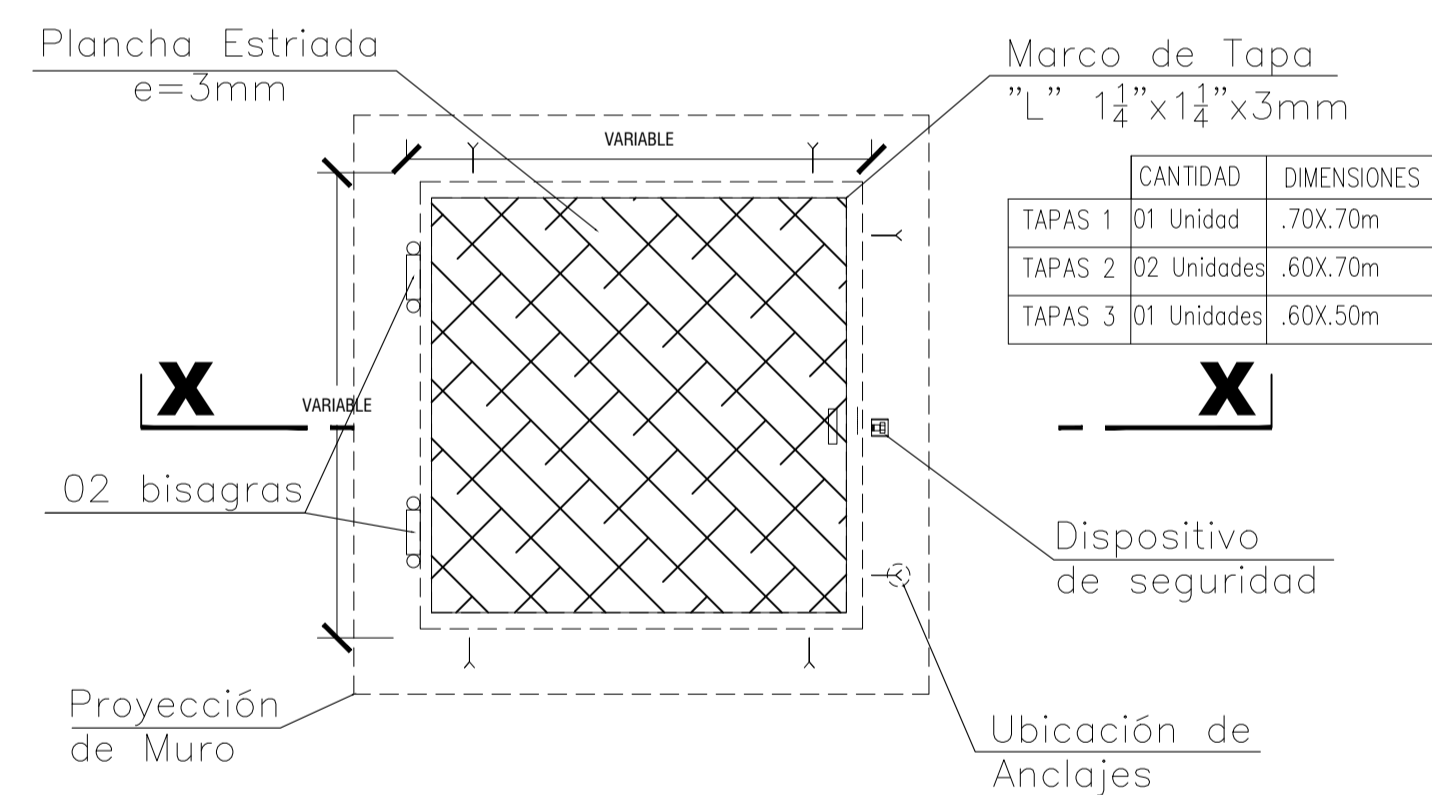
LÁMINA:

IS-01



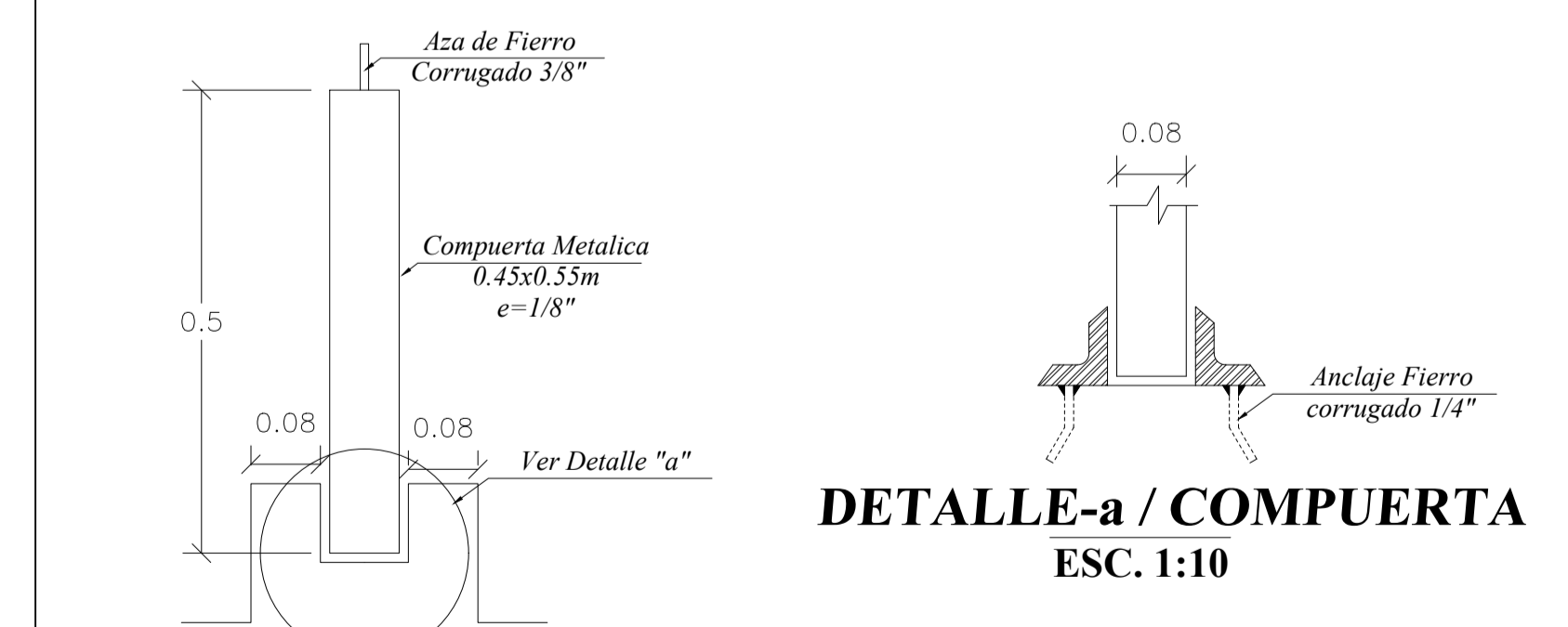
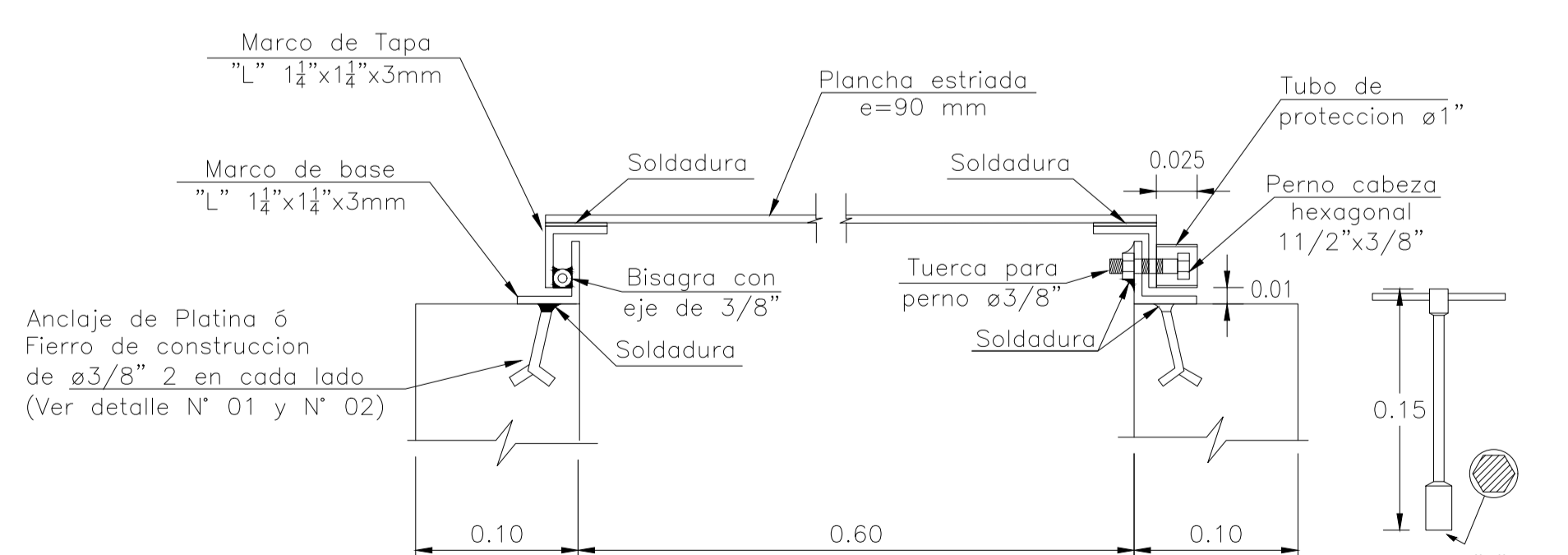
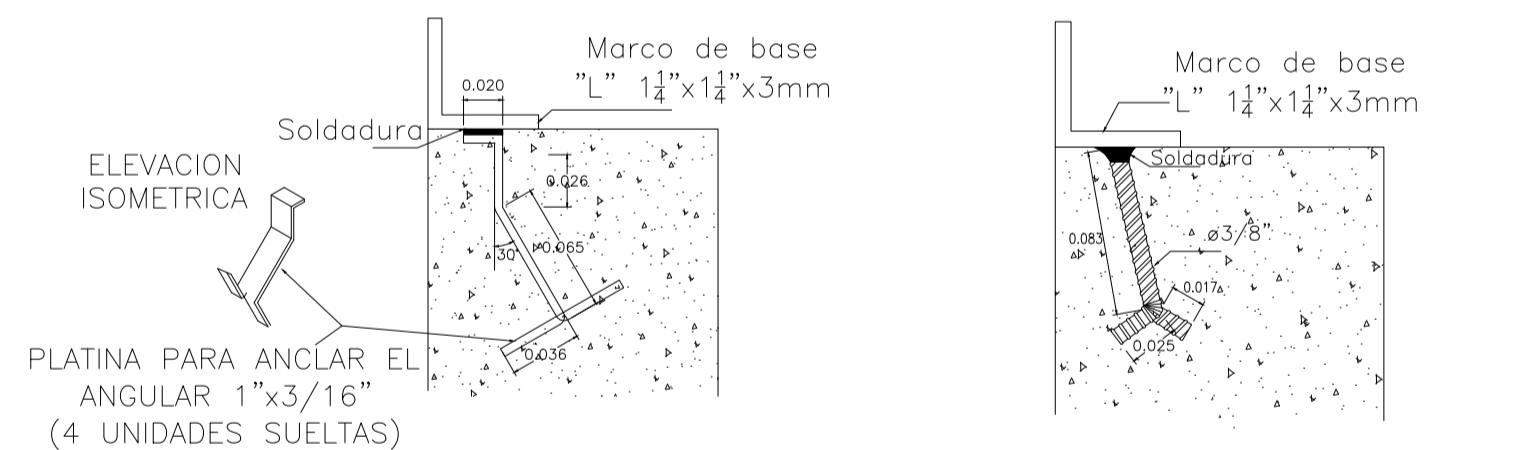
- ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**
- MATERIALES:**
 - TUBERIA Y ACCESORIOS PVC DEBEN CUMPLIR NORMA TÉCNICA PERUANA NPT ISO 1452:2011 C-10 PARA FLUIDOS A PRESIÓN
 - TUBERIA Y ACCESORIOS DE LIMPIA PVC SAL
 - VALVULAS DE INTERRUPCION PARA 150 LBS./PULG.2
 - INSTALACION:**
 - VALVULAS ENTRE DOS UNIONES UNIVERSALES
 - PENDIENTE MINIMA DE TUBERIA DE LIMPIA S.=1%
 - PRUEBA HIDRAULICA RED DE AGUA:**
 - EFFECTUAR PRUEBA HIDRAULICA RED: SE LLENA LA TUBERIA CON AGUA DE UN EQUIPO DE PRUEBA (BOMBA MANUAL) HASTA UNA PRESION IGUAL A 1.5 DE LA PRESION MAXIMA DE TRABAJO DISEÑADA DE LA TUBERIA Y SE RECORRE TODO EL TRAMO PROBADO, VERIFICANDOSE SI PRESENTA FUGA EN INSTALACION, FIJANDO UNA HORA DE PRUEBA Y VERIFICANDO EL MANOMETRO DE LA BOMBA DE PRESION.
 - EN CASO DE FALLAS CORREGIR EL DEFECTO Y REPETIR LA PRUEBA, DEBE ESTAR CERTIFICADA

**TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36
ESC. 1:15**



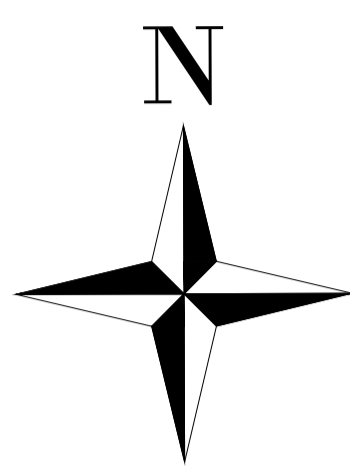
**DETALLE N° 01 – PLATINA
ESC. 1/5**

**DETALLE N° 02 – FIERRO
ESC. 1/5**



**COMPUERTA METALICA
ESC. 1:10**

ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR			
N°	DESCRIPCION	CANT	DIAM.
INGRESO DE AGUA			
01	Niple Pasa Muro de F°G°, L=40cm.	1 und	2 1/2"
02	Union Soquet (Rosca Hembra) PVC	1 und	2 1/2"
03	Tubería PVC Clase 10	0.5 ml	2 1/2"
SALIDA DE AGUA			
01	Niple Pasa Muro de F°G°, L=40cm.	2 und	2 1/2"
02	Unión Universal Roscado	2 und	2 1/2"
03	Tubería PVC SP C-10	10 ml	2 1/2"
04	Niple de PVC - Roscado L=15cm	5 und	2 1/2"
05	Valvula compuerta de bronce	2 und	2 1/2"
06	Tee PVC	4 und	2 1/2"
07	Codo PVC	1 und	2 1/2"
08	Union Soquet PVC C-10 Rosca Hembra	2 und	2 1/2"
09	Adaptador UPR PVC C-10	1 und	2 1/2"
LIMPIA Y REBOSE			
01	Niple Pasa Muro de F°G°, L=40cm.	2 und	4"
02	Unión Universal Roscado	2 und	4"
03	Tubería PVC C-10 PIAGUA FRIA	10 ml	4"
04	Niple de PVC, L=15cm	4 und	4"
05	Valvula compuerta de bronce	2 und	4"
06	Adaptador UPR PVC C-10	4 und	4"
07	Tee PVC	2 und	4"
08	Codo PVC	2 und	4"
09	Union Soquet PVC C-10 Rosca Hembra	1 und	4"
10	Tapon Perforado PVC	1 und	4"



VALVULA DE CONTROL
N° 02 - D=3/4 "

VALVULA DE CONTROL
N° 03 - D=3/4 "

VALVULA DE CONTROL
N° 01 - D=1"

VALVULA DE PURGA
N° 01 - D=3/4"

ALTO SAN MARTIN

LEYENDA	
	TUBERIA PROYECTADO Ø1"
	TUBERIA PROYECTADO Ø3/4"
	VIVIENDAS
	RESERVORIO
	CARRETERAS - CAMINOS
	QUEBRADA
	CAPTACIÓN
	SENTIDO DE FLUJO

LONGITUD ACUMULADA		
DESCRIPCION	DIAMETRO	ACUMULADA
LINEA DE CONDUCCION	1"	468.00 M
LINEA DE DISTRIBUCION	3/4"	471.00 M
TOTAL		885.00 M



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

CURSO:
PROYECTO DE INVESTIGACION

PROYECTO:
"Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION:
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGIÓN: SAN MARTÍN

ALUMNOS:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

PLANO:
REDES DE DISTRIBUCIÓN

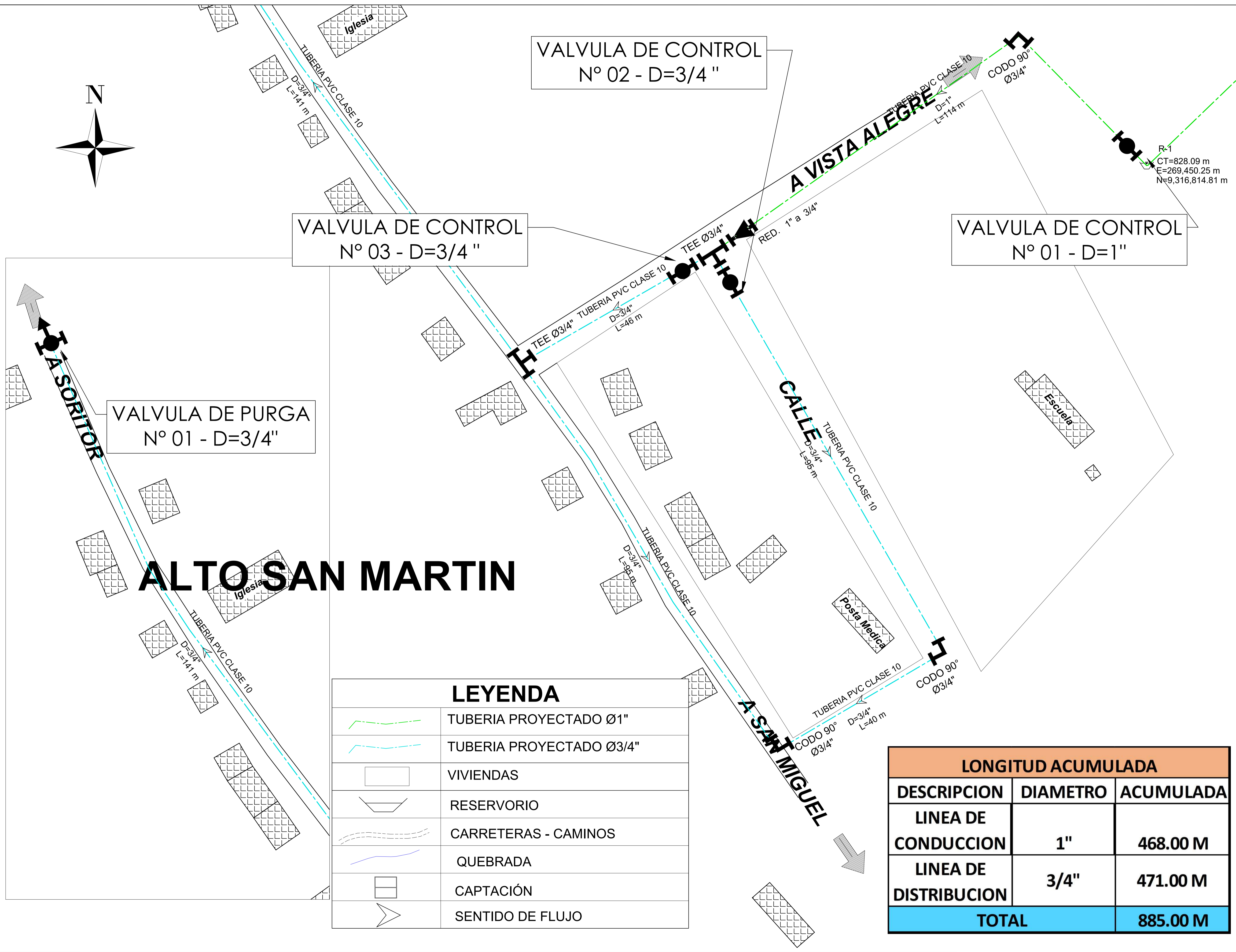
ESCALA:
INDICADA

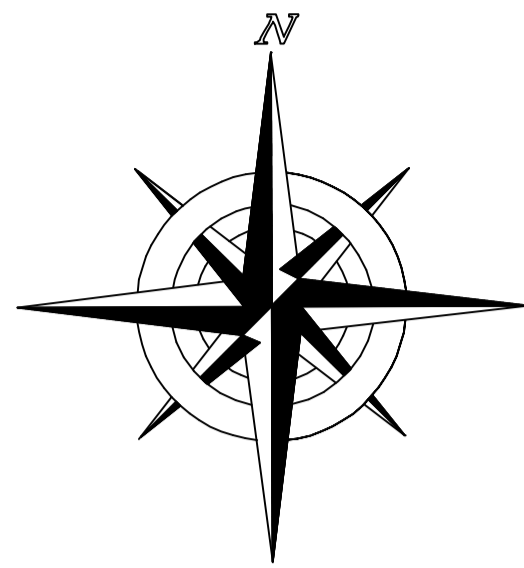
FECHA:
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

LÁMINA:

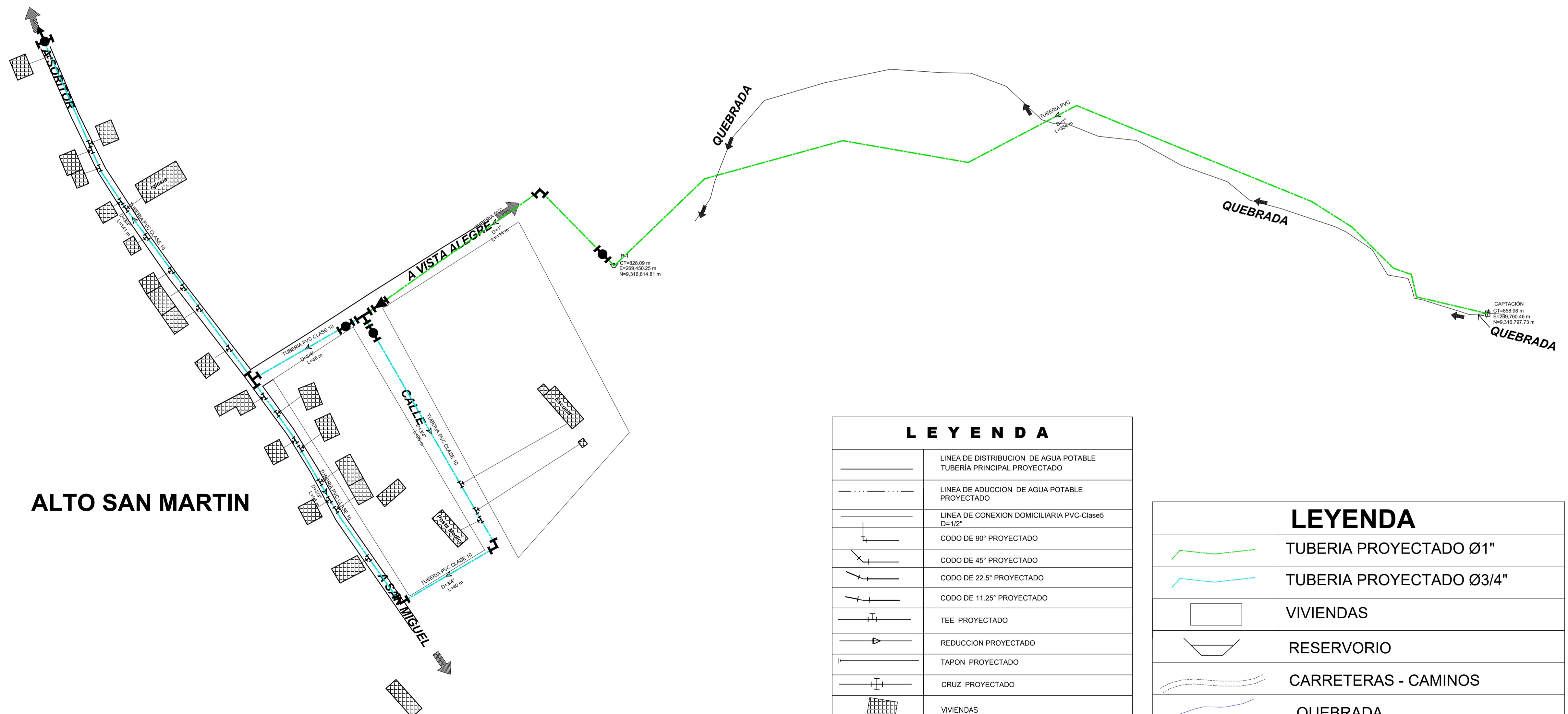
RD-01





RESUMEN TOTAL DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE		
DESCRIPCION	UNIDAD	TIPO
Vivienda	18	Domiciliaria

CUADRO DE RELACIONES DE NORMAS TECNICAS DIAMETRO NOMINAL DE TUBERIAS			
NTP-ISO1452-2011		NTP-399.002-2015	
Ø63mm	Ø2"	Ø21mm	Ø1/2"
Ø75mm	Ø2 1/2"	Ø26.5mm	Ø3/4"
Ø90mm	Ø3"	Ø33mm	Ø1"
Ø110mm	Ø4"	Ø48mm	Ø1 1/2"
Ø160mm	Ø6"		
Ø200mm	Ø8"		
Ø250mm	Ø10"		



ALTO SAN MARTIN

LEYENDA	
	LINEA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE TUBERIA PRINCIPAL PROYECTADO
	LINEA DE ADUCCION DE AGUA POTABLE PROYECTADO
	LINEA DE CONEXION DOMICILIARIA PVC-Clase5 D=1/2"
	CODO DE 90° PROYECTADO
	CODO DE 45° PROYECTADO
	CODO DE 22.5° PROYECTADO
	CODO DE 11.25° PROYECTADO
	TEE PROYECTADO
	REDUCCION PROYECTADO
	TAPON PROYECTADO
	CRUZ PROYECTADO
	VIVIENDAS
	PILETA PUBLICA
	VÁLVULAS DE COMPUERTA
	RESERVORIO PROYECTADO

LEYENDA	
	TUBERIA PROYECTADO Ø1"
	TUBERIA PROYECTADO Ø3/4"
	VIVIENDAS
	RESERVORIO
	CARRETERAS - CAMINOS
	QUEBRADA
	CAPTACIÓN
	SENTIDO DE FLUJO



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
CURSO :

PROYECTO DE INVESTIGACION

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION :
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGIÓN: SAN MARTÍN

ALUMNOS:
HUAMAN MEJIA, MELVIN VASQUEZ AGUILAR, ISAI

PLANO:
DISEÑO DE CAPTACION - LATERAL

ESCALA :
INDICADA

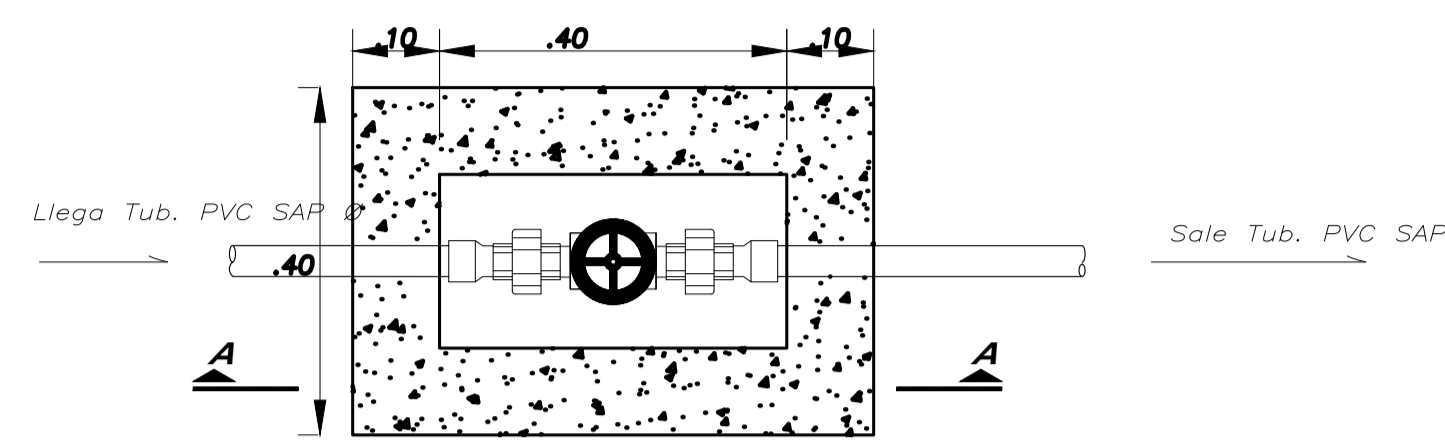
FECHA :
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO :
HUAMAN MEJIA, MELVIN VASQUEZ AGUILAR, ISAI

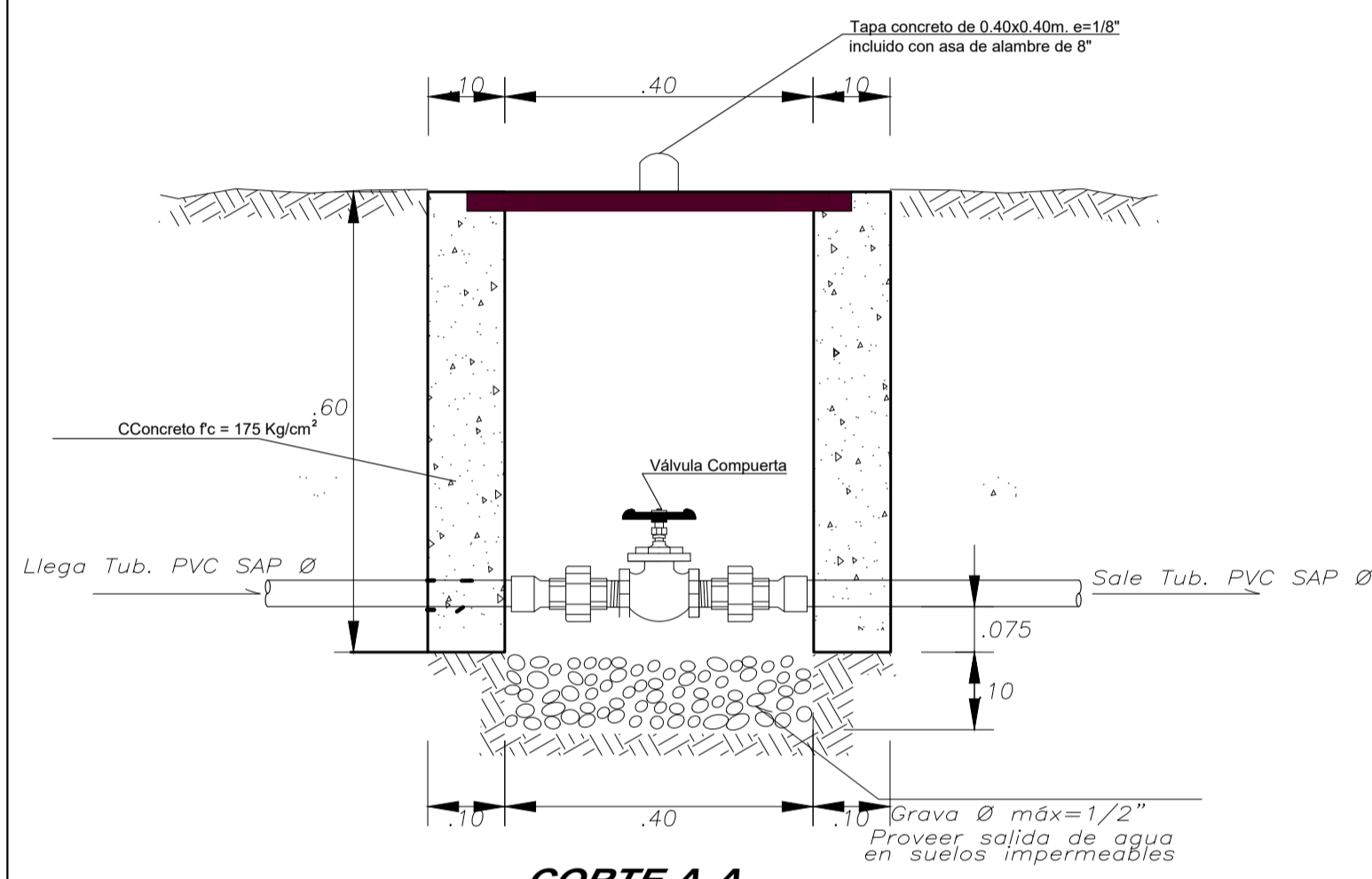
LÁMINA :

CD-01

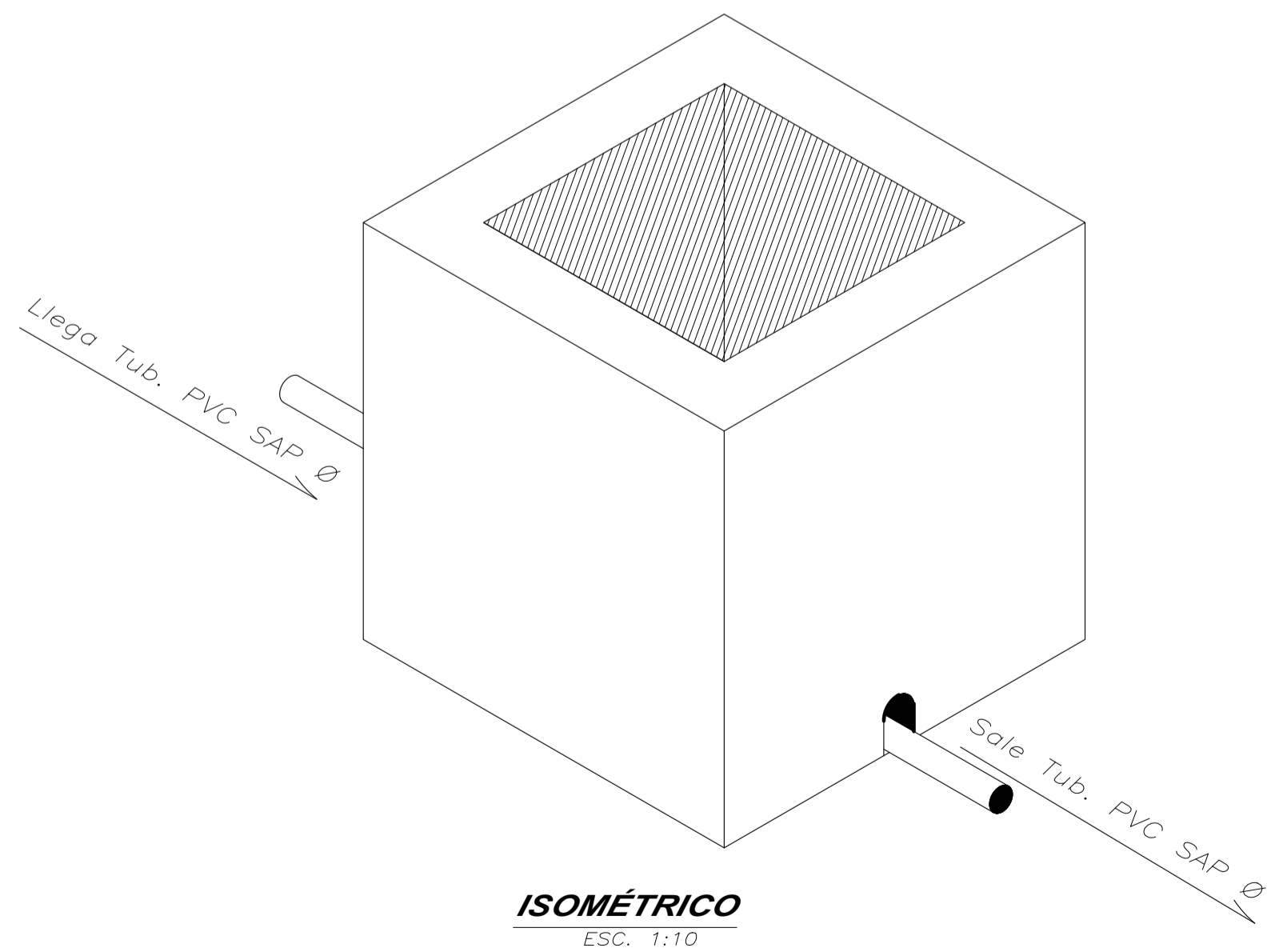
VALVULA DE CONTROL



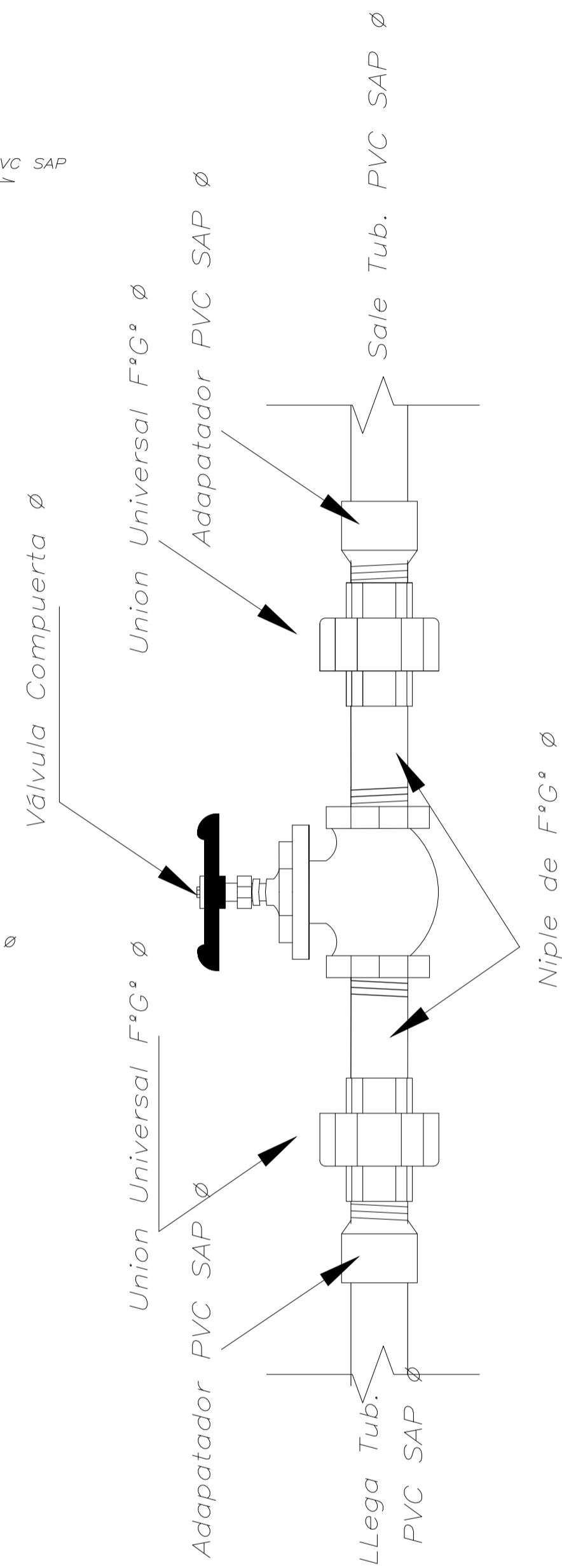
PLANTA
ESC. 1:10



CORTE A-A
ESC. 1:10



ISOMÉTRICO
ESC. 1:10



DETALLE DE VALVULA DE CONTROL

ESC. 1:10

ACCESORIOS

N°	DESCRIPCION	CANT
1	Union Universal F°G°	02
2	Niples F°G° L=2"	02
3	Adaptador UPR PVC	02

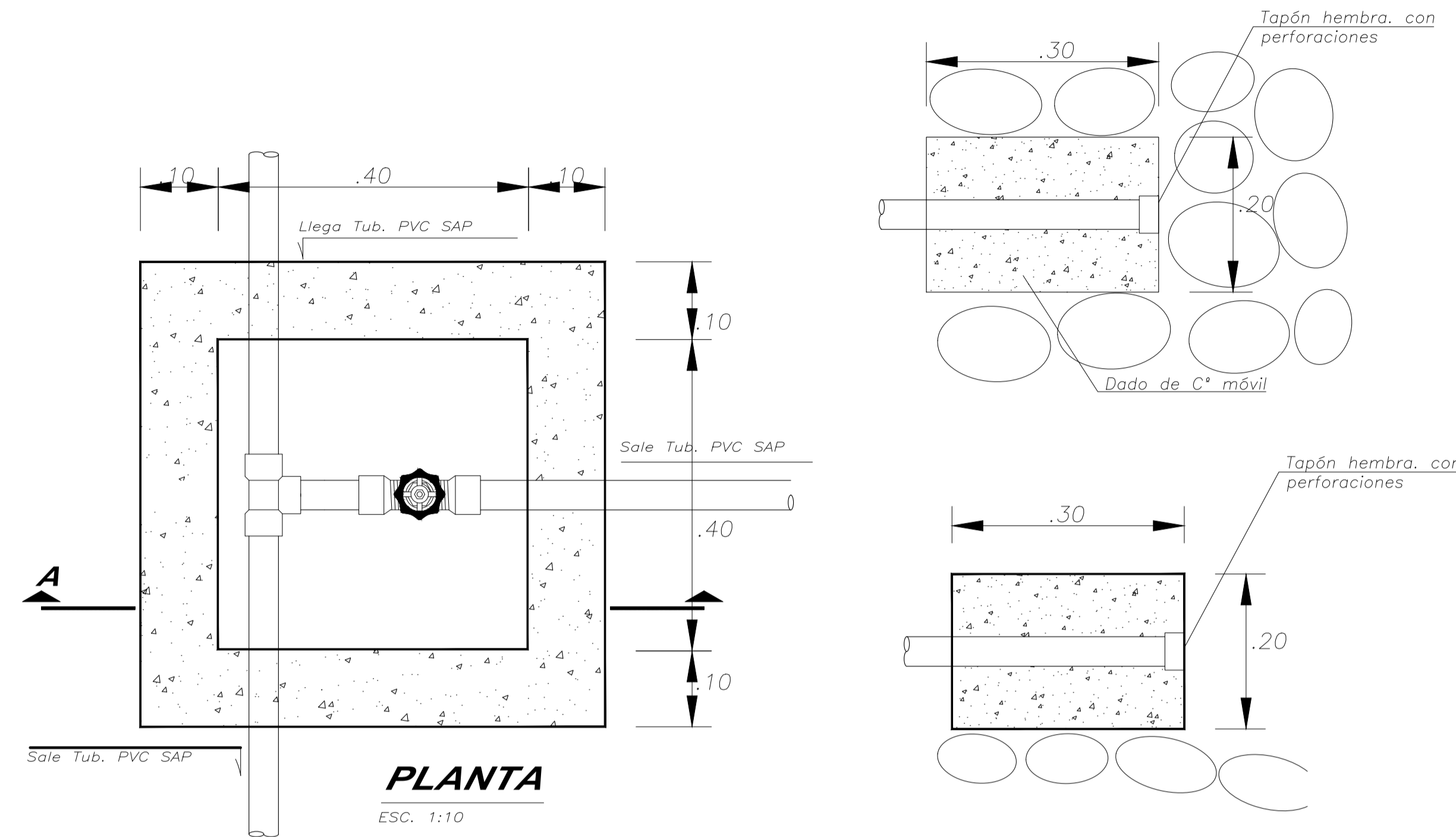
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO
C° SIMPLE f'c = 175 Kg/cm

TUBERIA Y ACCESORIOS
Tubería y accesorios PVC deben cumplir Norma Técnica Peruana ISO 4422 para fluidos a presión.

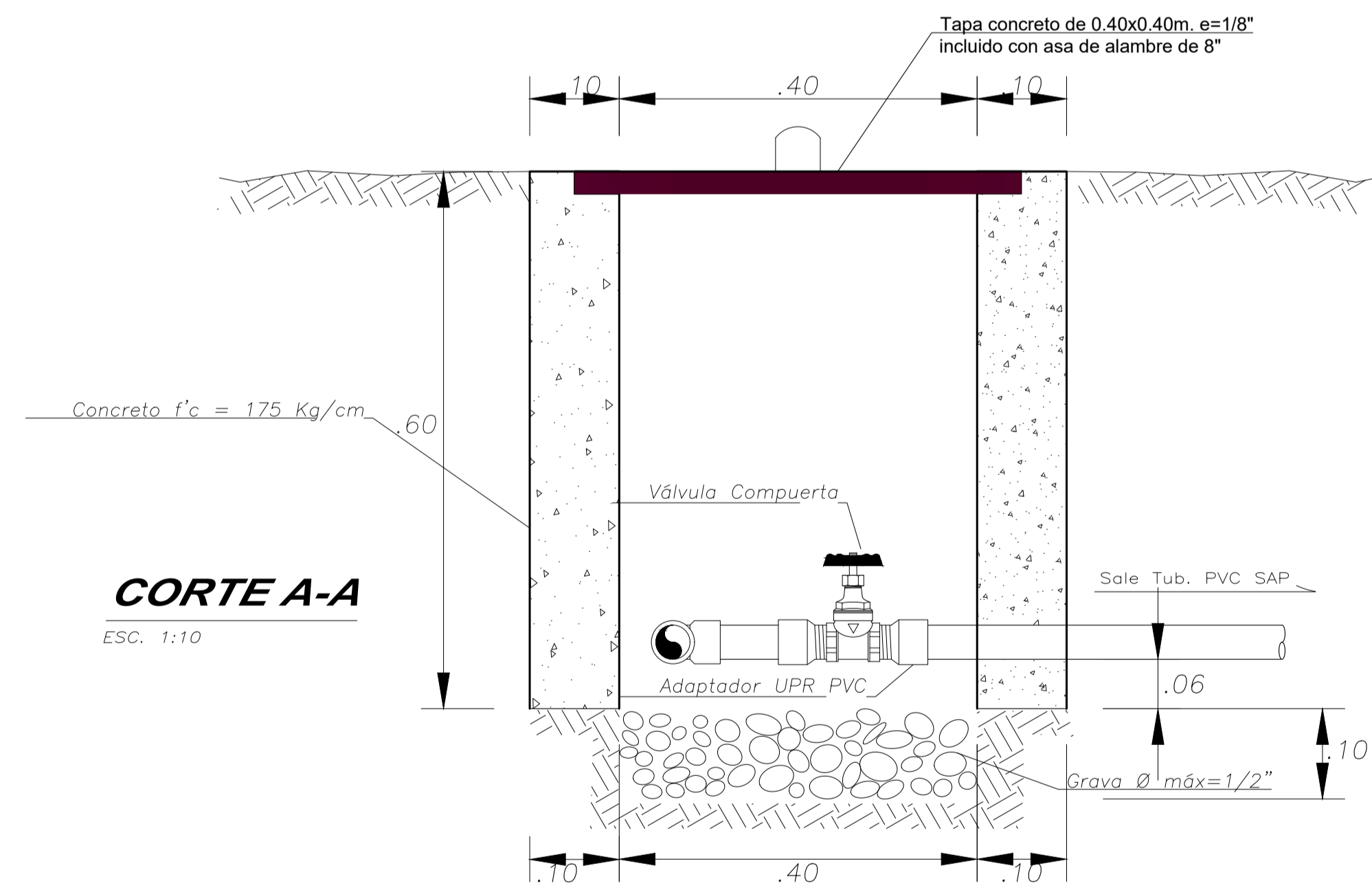
CARPINTERIA METALICA
e mín = 1/8", cubierto con pintura epóxica

VALVULA DE PURGA



PLANTA
ESC. 1:10

DETALLE DADO MOVIL
ESC. 1:10



CORTE A-A
ESC. 1:10

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO
C° SIMPLE f'c = 175 Kg/cm

TUBERIA Y ACCESORIOS

Tubería y accesorios PVC deben cumplir Norma Técnica Peruana ISO 4422 para fluidos a presión.

CARPINTERIA METALICA

e mín = 1/8", cubierto con pintura epóxica

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACION :
LOCALIDAD: ALTO SAN MARTIN
DISTRITO: SORITOR
PROVINCIA: MOYOBAMBA
REGIÓN: SAN MARTÍN

ALUMNOS:
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

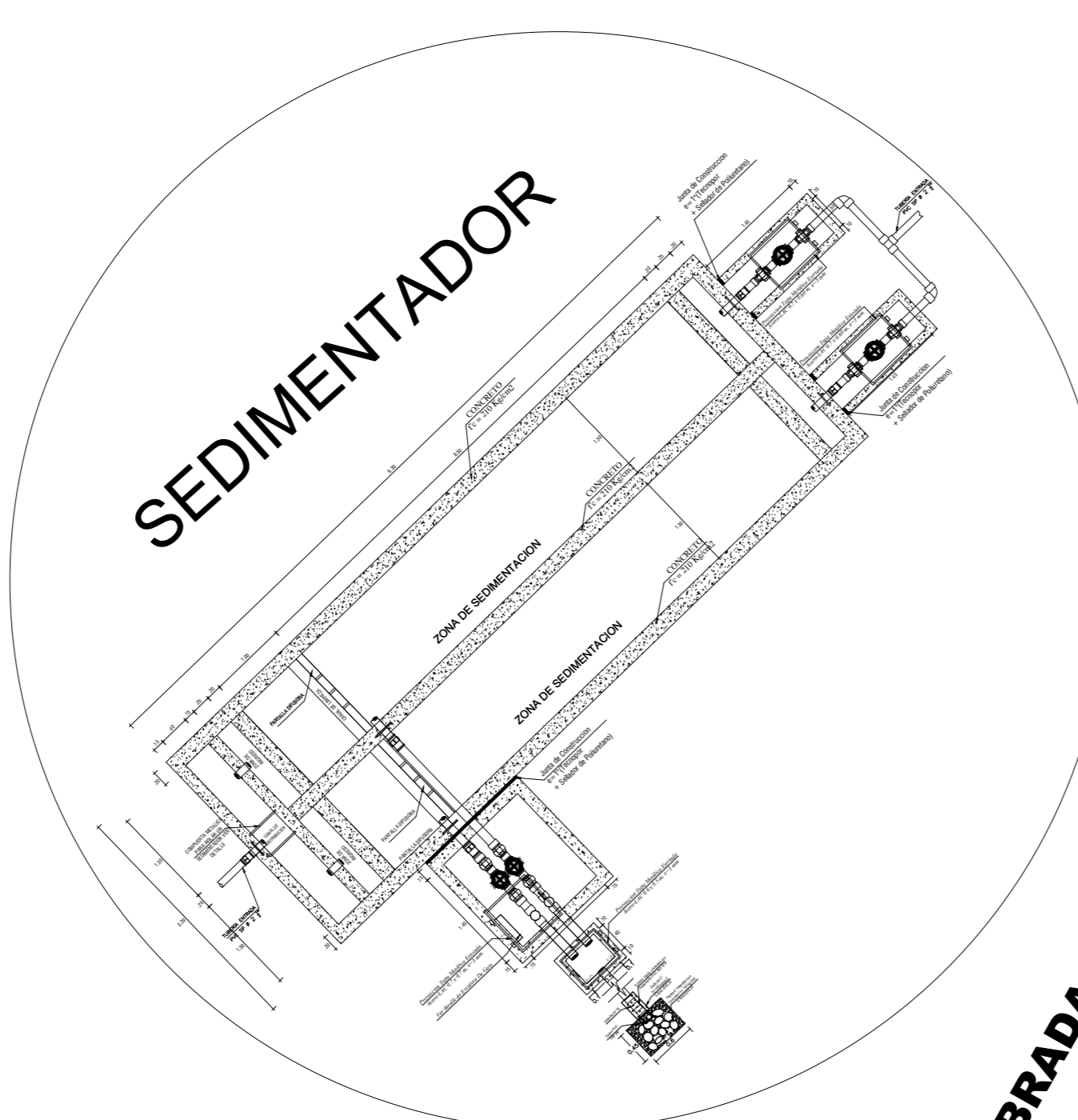
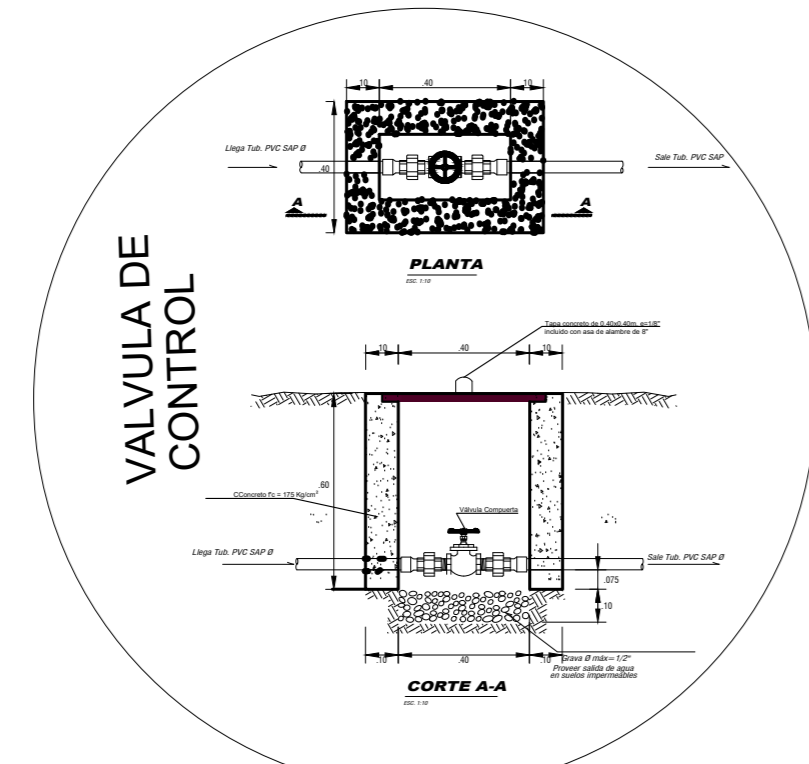
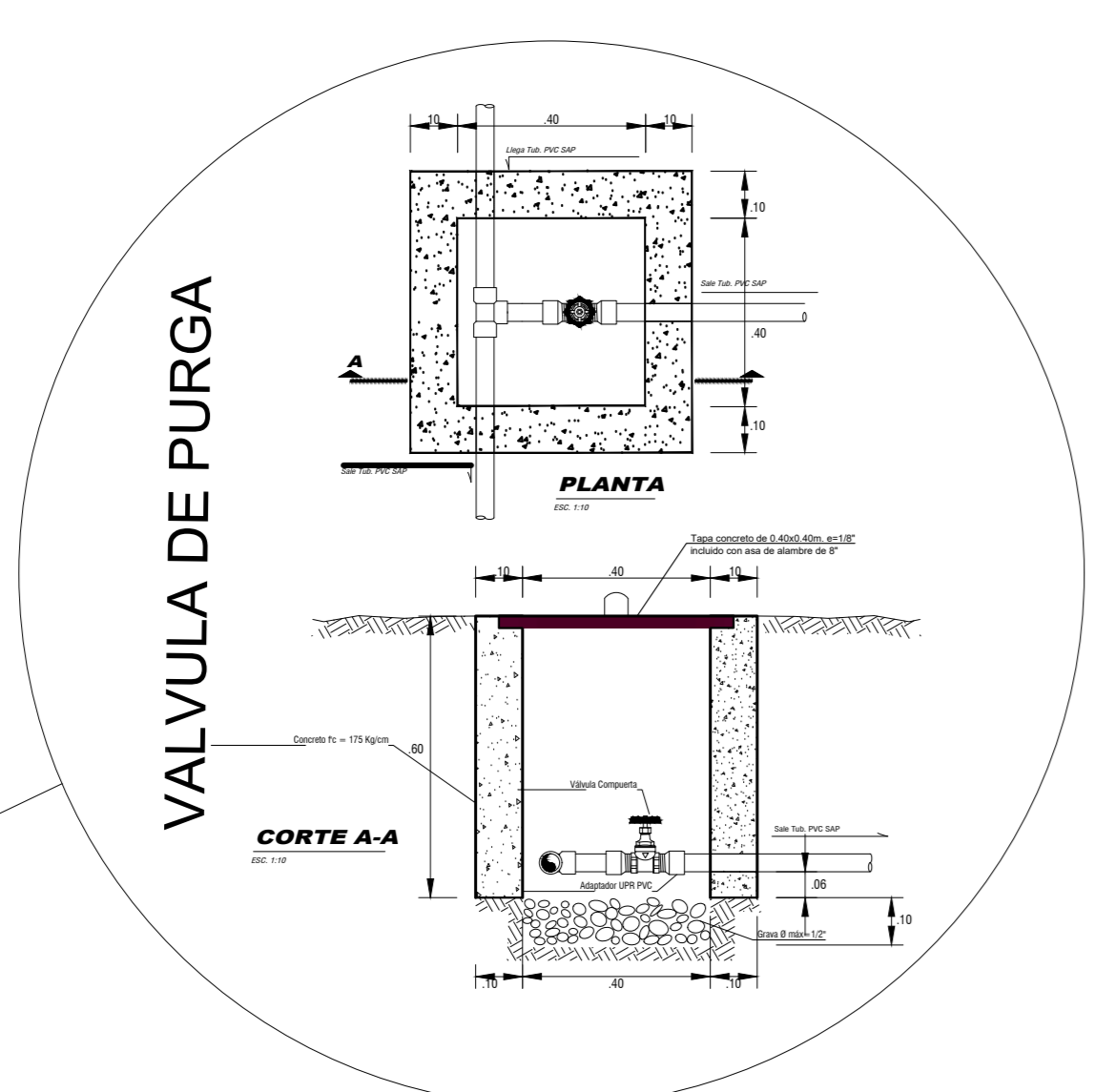
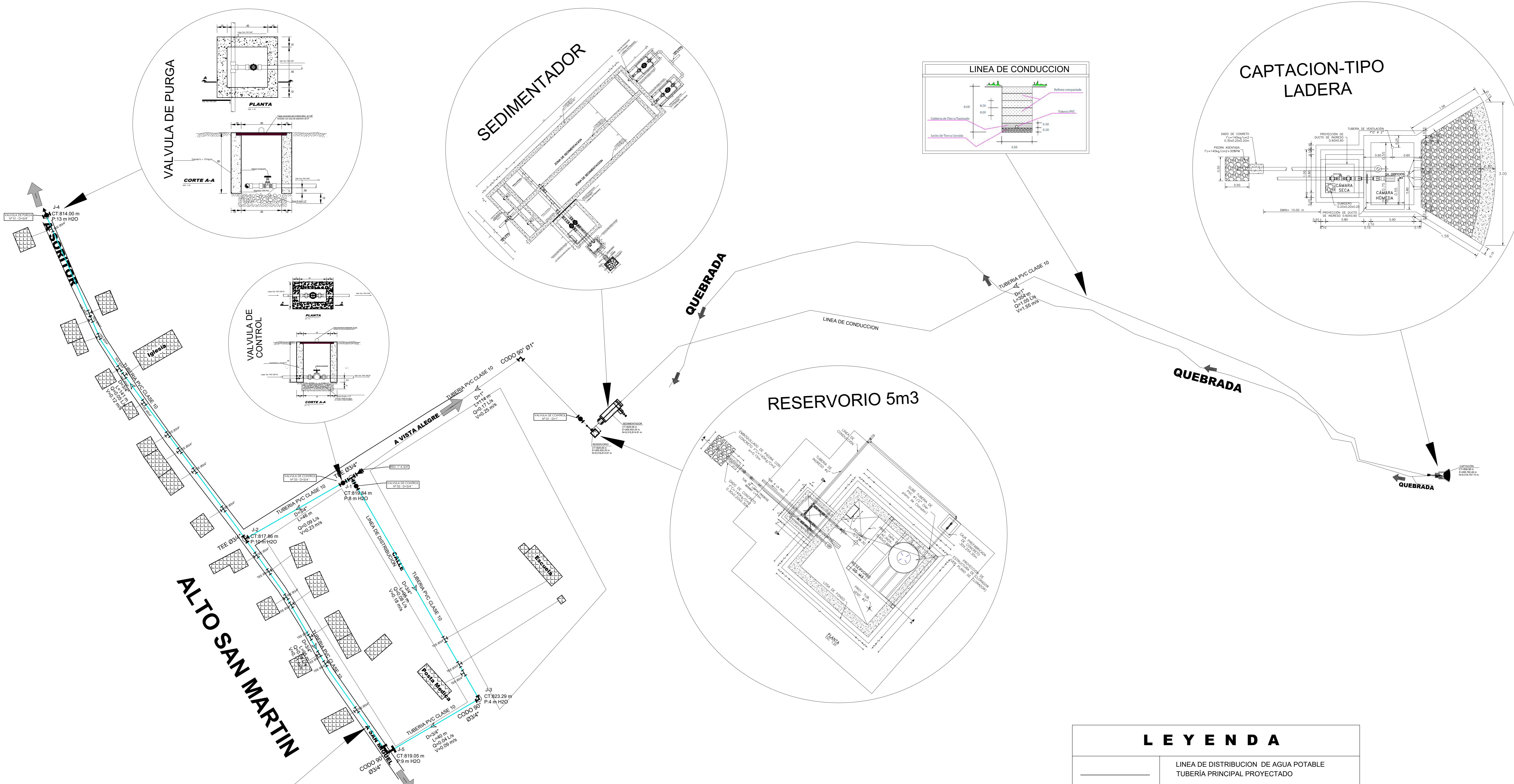
PLANO:
**PLANTEAMIENTO
GENERAL DEL
SISTEMA**

ESCALA :
INDICADA

FECHA :
NOVIEMBRE 2021

DIBUJO :
HUAMAN MEJIA, MELVIN
VASQUEZ AGUILAR, ISAI

LÁMINA :



QUEBRADA

QUEBRADA

QUEBRADA

QUEBRADA

QUEBRADA

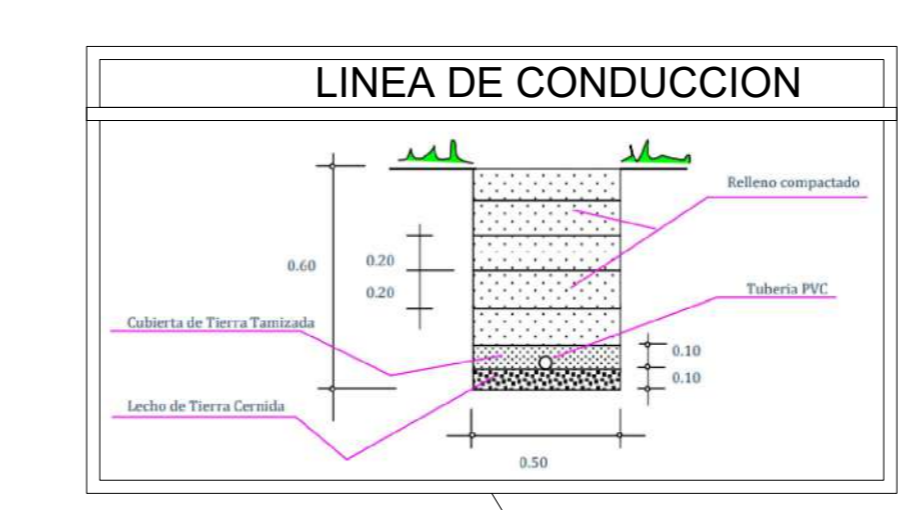
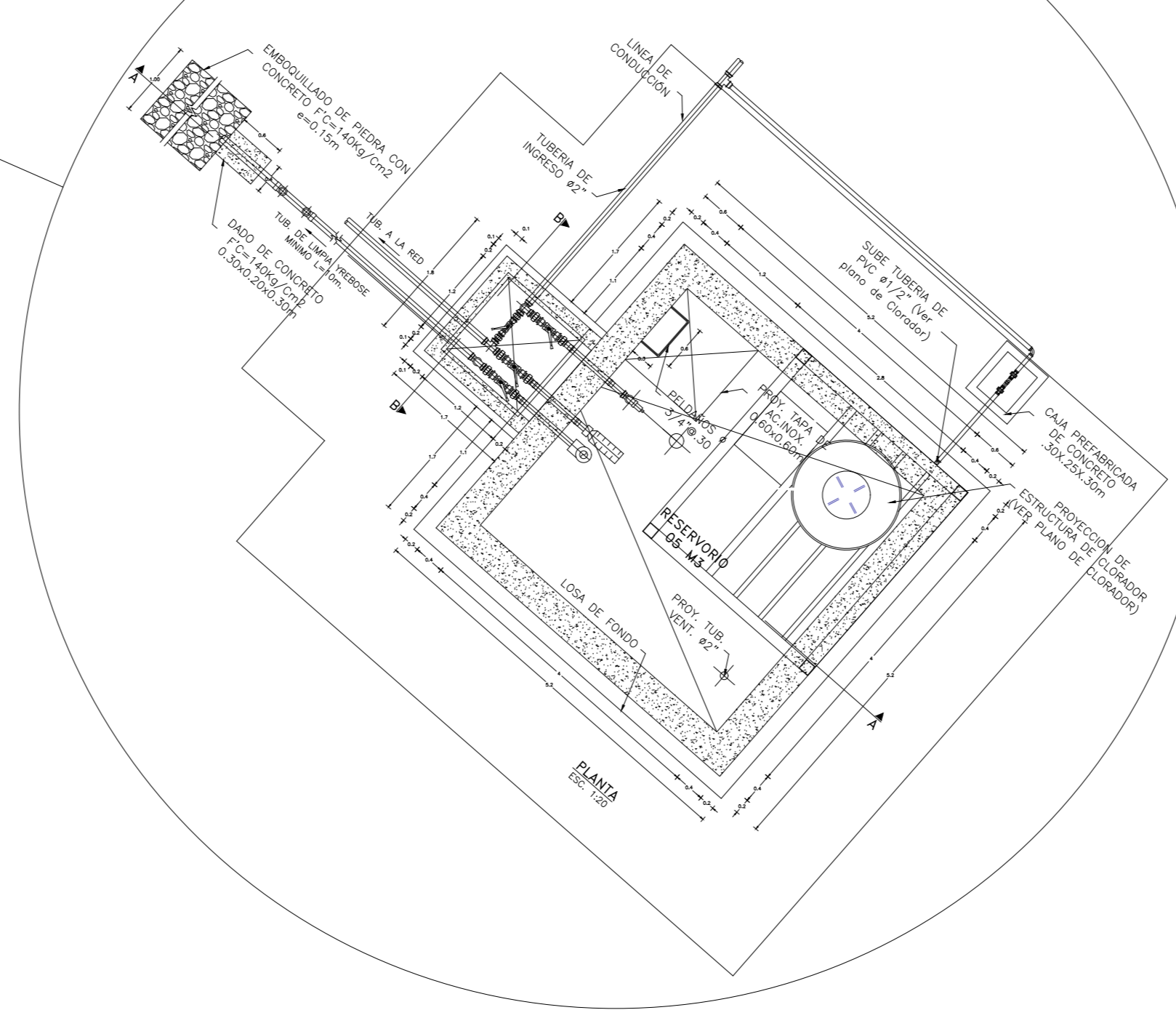
QUEBRADA

QUEBRADA

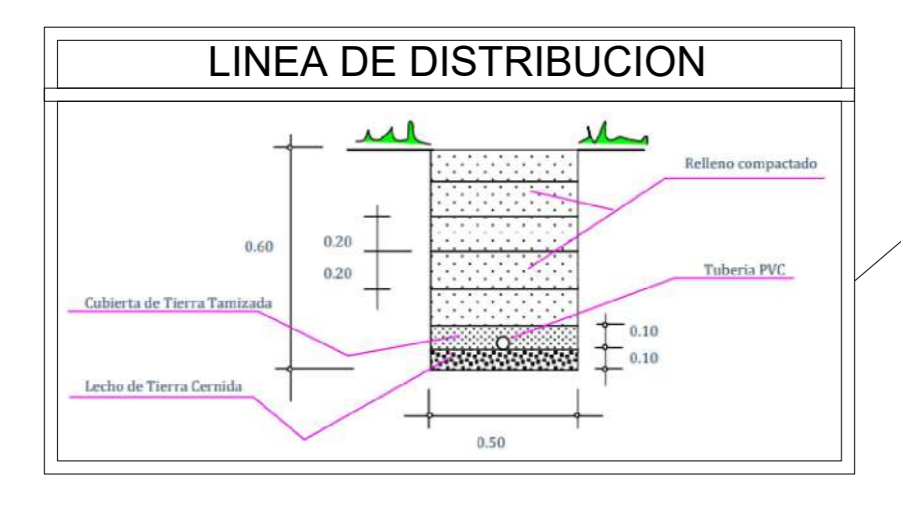
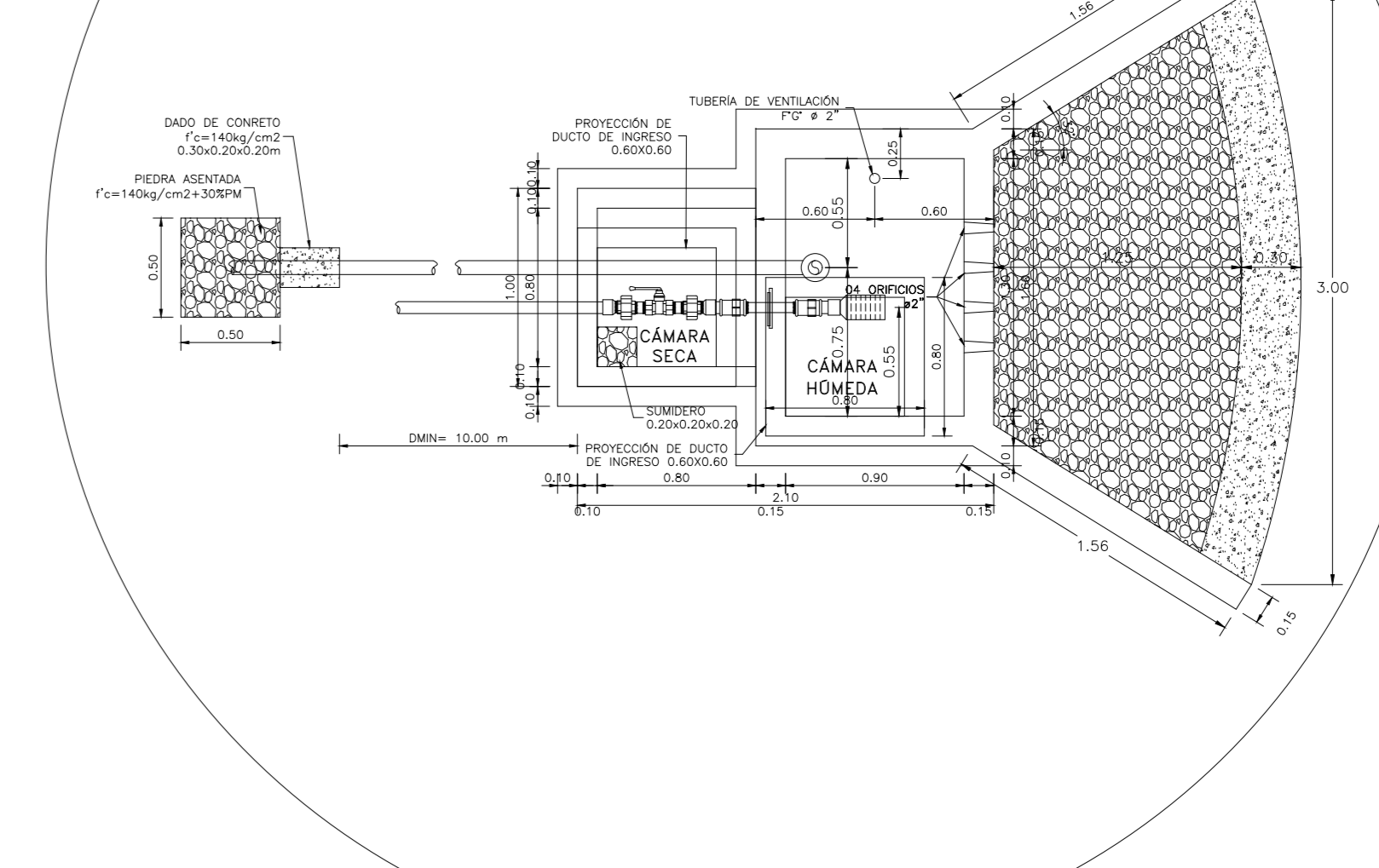
QUEBRADA

QUEBRADA

RESERVORIO 5m3



CAPTACION-TIPO LADERA



LEYENDA

	TUBERIA PROYECTADO Ø1"
	TUBERIA PROYECTADO Ø3/4"
	VIVIENDAS
	RESERVORIO
	CARRETERAS - CAMINOS
	QUEBRADA
	CAPTACIÓN
	SENTIDO DE FLUJO
	SEDIMENTADOR

LEYENDA

	LINEA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE TUBERIA PRINCIPAL PROYECTADO
	LINEA DE ADUCCION DE AGUA POTABLE PROYECTADO
	LINEA DE CONEXION DOMICILIARIA PVC-Clase5 D=1/2"
	CODO DE 90° PROYECTADO
	CODO DE 45° PROYECTADO
	CODO DE 22.5° PROYECTADO
	CODO DE 11.25° PROYECTADO
	TEE PROYECTADO
	REDUCCION PROYECTADO
	TAPON PROYECTADO
	CRUZ PROYECTADO
	VIVIENDAS
	PILETA PUBLICA
	VÁLVULAS DE COMPUERTA
	RESERVORIO PROYECTADO



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 10. Metrados



RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO: "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

FECHA: NOVIEMBRE-2021

Ítem	Descripción	Und.	Metrado
01	SISTEMA DE AGUA POTABLE		
01.02	CAPTACION DE LADERA (01 UND)		
01.02.01.	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01.01.	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	18.394
01.02.01.02.	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	18.394
01.02.01.03.	DESVIO PARCIAL DE MANANTIAL PARA TRABAJOS	m	6.000
01.02.02.	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.02.01.	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO SEMIROCOSO BAJO AGUA	m3	7.83
01.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL	m2	15.67
01.02.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO	m3	2.00
01.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA DP=30M	m3	9.39
01.02.03.	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.03.01.	CONCRETO F' C = 100 KG/CM2, PARA SOLADO DE ESTRUCTURAS, E=0.10 M	m2	2.76
01.02.03.02.	CONCRETO F' C= 140 KG/CM2 + 30% P.M. (TM6")	m3	3.25
01.02.03.03.	CONCRETO F' C= 140 KG/CM2	m3	0.93
01.02.03.04.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	7.71
01.02.03.05.	LECHADA DE CEMENTO	m3	0.34
01.02.04.	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.04.01.	CONCRETO F' C=210 KG/CM2	m3	2.99
01.02.04.02.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	28.89
01.02.04.03.	ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60	kg	124.00
01.02.05.	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
01.02.05.01.	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE; C/A 1:2; E=2 CM	m2	15.44
01.02.05.02.	TARRAJEO EXTERIOR,C/A 1:5, E=1.5 CM	m2	19.82
01.02.06.	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
01.02.06.01.	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.80 x 0.80 m, e=3 mm/INC.ACESORIOS	und	2.00
01.02.07.	PINTURA		
01.02.07.01.	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS	m2	17.14
01.02.07.02.	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	1.28
01.02.08.	EQUIPAMIENTO E INSTALACION HIDRAULICA		
01.02.08.01.	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN CAPTACION	und	1.00



01.02.08.02.	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS DE REBOSE Y LIMPIA 3" EN CAPTACION	und	1.00
01.02.09.	VARIOS		
01.02.09.01.	DADO DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M, DE FC=140KG/CM2	und	1.00
01.02.10.	CERCO PERIMETRICO CAPTACION TIPO LADERA		
01.02.10.01.	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.10.01.01.	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	22.92
01.02.10.01.02.	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	22.92
01.02.10.02.	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.10.02.01.	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	2.29
01.02.10.02.02.	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA DP=30M	m3	2.74
01.02.10.03.	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.10.03.01.	DADO DE CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	2.29
01.02.10.04.	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
01.02.10.04.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F" G". DE 2" X 2.5MM	und	15.00
01.02.10.04.02.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA METÁLICA N° 10 COCADAS 2"x2"	m2	44.69
01.02.10.04.03.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRE DE PUAS	m	68.76
01.02.10.04.04.	PUERTA METALICA DE 1.00x1.95m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2" X 2" N° 10	und	1.00
01.02.10.05.	PINTURA		
01.02.10.05.01.	PINTURA ANTICORROSIVA EN ESTRUCTURAS METALICAS	m2	46.41
01.04	CONSTRUCCION DE RESERVORIO DE 5 M3 (01 UND)		
01.04.01	RESERVORIO DE 05 M3 (01 UND)		
01.04.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	7.84
01.04.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	7.84
01.04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	7.77
01.04.01.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL DE TERRENO NORMAL	m2	6.92
01.04.01.02.03	RELLENO CON PIEDRA OVER 1"	m3	5.23
01.04.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, Dp = 30 M.	m3	14.46
01.04.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.04.01.03.01	CONCRETO F'C=100 KG/CM2 PARA SOLADOS e=10 cm	m2	6.76
01.04.01.03.02	CONCRETO FC=140 KG/CM2	m3	0.02
01.04.01.03.03	EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO FC=140 KG/CM2, E=0.15 M	m2	1.00
01.04.01.03.04	VEREDA DE CONCRETO F'C=140 KG/CM2, E=0.10M., FROTACHADO	m2	7.49
01.04.01.04	OBRAS DE CONCRCE TO ARMADO		



01.04.01.04.01	ACERO CORRUGADO $F_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	Kg	338.21
01.04.01.04.02	CONCRETO $F'_c = 210$ Kg/cm ² , C/MEZCLADORA	m ³	7.44
01.04.01.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS.	m ²	42.26
01.04.01.05	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
01.04.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C/A 1:2, E=2 cm.	m ²	19.36
01.04.01.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES , mez. C:A 1:4, e=1.5 cm	m ²	21.60
01.04.01.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
01.04.01.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.60 x 0.60 m,e=3 mm/INCL. ACCESORIOS	und	1.00
01.04.01.06.02	ESCALERA DE F° G° DE 1 1/2" X PELDAÑOS DE 3/4"@.30	und	1.00
01.04.01.07	PINTURA		
01.04.01.07.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES-2 MANOS	m ²	21.60
01.04.01.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m ²	1.01
01.04.01.08	SISTEMA DE VENTILACIÓN		
01.04.01.08.01	INST. DE ACCESORIOS DE VENTILACION 2" EN RESERVORIO	und	1.00
01.04.02	CASETA DE VALVULAS RESERVORIO V=5.00 M3 (01 UNIDAD)		
01.04.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m ²	2.80
01.04.02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m ²	2.80
01.04.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m ³	0.68
01.04.02.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION EN TERRENO NORMAL	m ²	0.90
01.04.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, Dp = 30 M.	m ³	0.82
01.04.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.04.02.03.01	CONCRETO $F'_c=100$ KG/CM ² .PARA SOLADOS	m ²	0.90
01.04.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.02.04.01	ACERO CORRUGADO $F_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60 PARA ESTRUCTURAS	Kg	55.01
01.04.02.04.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m ²	4.18
01.04.02.04.03	CONCRETO $F'_c = 210$ Kg/cm ² C/MEZCLADORA - CAMARA DE VALVULA	m ³	0.47
01.04.02.05	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS		
01.04.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C/A 1:2, E=1.5 cm, H=1.5 M MAX	m ²	2.89
01.04.02.05.02	TARRAJEO EXTERIOR C/A 1:5, E = 1.5 cm.	m ²	2.50
01.04.02.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
01.04.02.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA LAC A-36 DE DE 0.60 x 0.60 m, e=3mm/INC. ACCESORIOS	und	1.00
01.04.02.07	PINTURA		
01.04.02.07.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m ²	1.96



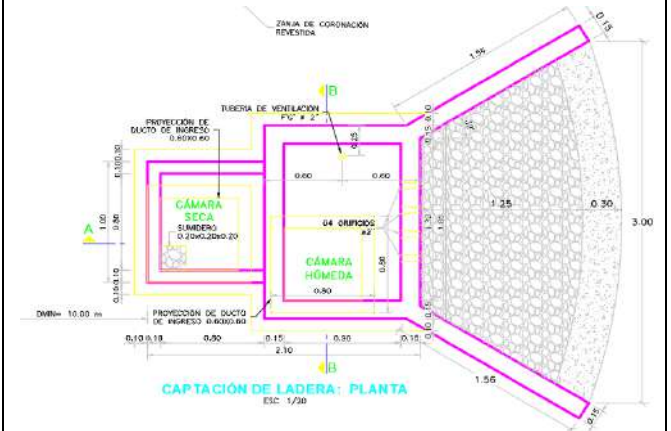
01.04.02.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	0.36
01.04.02.08	EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES SANITARIAS		
01.04.02.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE INGRESO 2" EN RESERVORIO, INC. TUB.,VALVULAS Y ACCES. - CASETA DE	und	1.00
02.03.02.08.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN RESERVORIO, INC. TUB.,VALVULAS Y ACCES. - CASETA DE	und	1.00
01.04.02.08.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y REBOSE 3", INC. TUB.,VALVULAS Y ACCES. - CASETA DE VALV	und	1.00
01.04.02.08.04	SUM. E INST. DE TUBERIA DE VENTILACIÓN DE 2", INC. TUB, VALVULAS Y ACCESORIOS- CASETA DE VALVULA DE RESERVO	und	1.00
01.04.02.08.05	DADO DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M, de F´C=140Kg/cm2	und	1.00
01.04.04.	CERCO PERIMETRICO RESERVORIO V= 5.00 M3		
01.04.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.10.01.01.	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	25.00
01.02.10.01.02.	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	25.00
01.04.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.04.02.01.	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	2.29
01.04.04.02.02.	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA DP=30M	m3	2.74
01.04.04.02.03.	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.04.04.02.03.01	DADO DE CONCRETO F´C=175 KG/CM2	m3	2.29
01.04.04.02.04.	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA		
01.04.04.02.04.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und	15.00
01.04.04.02.04.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA METÁLICA N° 10 COCADAS 2"x2"	m2	48.75
01.04.04.02.04.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRE DE PUAS	m	75.00
01.04.04.02.05.	PUERTA METALICA DE 1.00x1.95m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2" X 2" N° 10	und	1.00
01.04.04.02.06.	PUERTA METALICA DE 1.00x1.95m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2" X 2" N° 10		
01.04.04.02.06.01	PINTURA ANTICORROSIVA EN ESTRUCTURAS METALICAS	m2	49.57



PLANILLA DE METRADOS CAPTACION DE LADERA (01 UND)

PROYECTO "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"
 UBICACIÓN : SAN MARTIN- SAN MARTIN
 FECHA : NOVIEMBRE 2021

ITEM	ESPECIFICACION	UND.	N° VECES	MEDIDAS			PARC.	CANT.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO			
01.02.	CAPTACION DE LADERA (01 UND)	UND	1						
01.02.01.	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.02.01.01.	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2					18.39	1	18.39
	Protección de Afloramiento	1	1	area	3.35		3.35		
	Cámara húmeda	1	1	1.60	1.10		1.76		
	Cámara seca	1	1	1.00	0.90		0.90		
	Longitud de tubería de PVC rebose y limpieza	1	1	10.00	1.00		10.00		
	Dado de concreto	1	1	0.30	0.20		0.06		
	Asentado de piedra f'c=140kg/cm2 + 30 % pm	1	1	0.50	0.50		0.25		
	Zanja de coronación	1	1	10.37	0.20		2.07		
01.02.01.02.	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2					18.39	1	18.39
	Protección de Afloramiento	1	1	area	3.35		3.35		
	Cámara húmeda	1	1	1.60	1.10		1.76		
	Cámara seca	1	1	1.00	0.90		0.90		
	Longitud de tubería de PVC rebose y limpieza	1	1	10.00	1.00		10.00		
	Dado de concreto	1	1	0.30	0.20		0.06		
	Asentado de piedra f'c=140kg/cm2 + 30 % pm	1	1	0.50	0.50		0.25		
	Zanja de coronación	1	1	10.37	0.20		2.07		
01.02.01.03.	DESVIO PARCIAL DE MANANTIAL PARA TRABAJOS	m	1	6.00			6.00	1	6.00
01.02.02.	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.02.02.01.	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SEMIROCOSO BAJO AGUA	m3					7.83	1	7.83
	Desplante de captación	1	1	Área	3.35	1.95	6.53		
	Dado de concreto	1	1	0.30	0.20	0.20	0.01		
	zanja de coronación	1	1	10.37	area	0.15	1.56		
	Tubería de rebose y limpieza	1	1	10.00	0.40	0.50	2.00		
01.02.02.02.	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN EN TERRENO NORMAL	m2					15.67	1	15.67
	Cámara húmeda	1	1	1.60	1.10		1.76		
	Cámara Seca	1	1	1.00	0.90		0.90		
	En área de material filtrante	1	1	area	3.35		3.35		
	Dado de concreto	1	1	0.30	0.20		0.06		
	zanja de coronación	1	1	10.37	0.54		5.60		
	Tubería de rebose y limpieza	1	1	10.00	0.40		4.00		
01.02.02.03.	RELLENO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO	m3					2.00	1	2.00
	Tubería de rebose y limpieza	1	1	10.00	0.40	0.50	2.00		
01.02.02.04.	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA DP=30M	m3					9.39	1	9.39
					Excavacion		7.83		
					Esponjamiento	20%	1.57		

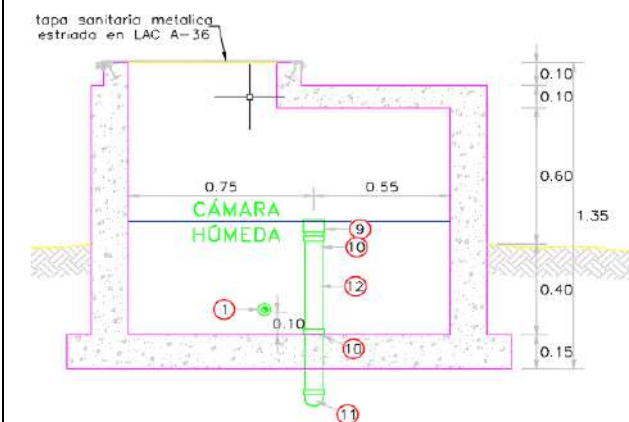
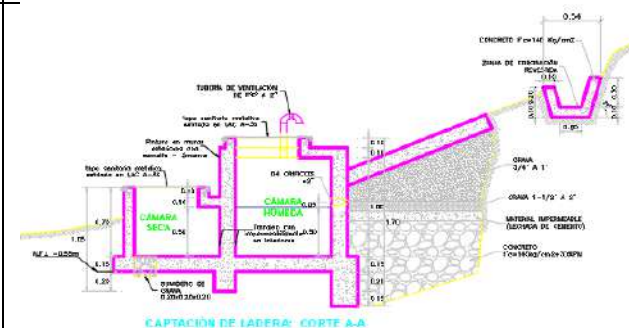




PLANILLA DE METRADOS CAPTACION DE LADERA (01 UND)

PROYECTO "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"
 UBICACIÓN : SAN MARTIN- SAN MARTIN
 FECHA : NOVIEMBRE 2021

ITEM	ESPECIFICACION	UND.	N° VECES	MEDIDAS			PARC.	CANT.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO			
01.02.03.	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE								
01.02.03.01.	CONCRETO F' C = 100 KG/CM2, PARA SOLADO DE ESTRUCTURAS, E=0.10 M	m2					2.76	1	2.76
	Caja Humeda		1	0.90	1.80		1.62		
	Caja Seca		1	0.95	1.20		1.14		
01.02.03.02.	CONCRETO F' C= 140 KG/CM2 + 30% P.M. (TM6")	m3					3.25	1	3.25
	Protección de Afloramiento		1	Area	0.88	0.40	0.35		
	Asentado de piedra f'c=140kg/cm2 + 30 % pm		1	0.50	0.50	0.20	0.05		
	Camara de reunión		1	Área	3.35	0.85	2.85		
01.02.03.03.	CONCRETO F' C= 140 KG/CM2	m3					0.93	1	0.93
	Zanja de coronación		1	10.37	area	0.09	0.93		
01.02.03.04.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2					7.71	1	7.71
	Dado de concreto		4	0.20		0.30	0.24		
	Zanja de coronación		1	10.37	0.72		7.47		
01.02.03.05.	LECHADA DE CEMENTO	m3					0.34	1	0.34
	lechada de cemento		1	Área	3.35	0.10	0.34		
01.02.04.	OBRAS DE CONCRETO ARMADO								
01.02.04.01.	CONCRETO F' C=210 KG/CM2	m3					2.99	1	2.99
	<u>Caja de Valvulas</u>								
	Losa de fondo		1	1.00	1.00	0.15	0.15		
	Muro lateral Derecho e Izquierdo		2	0.80	0.10	0.50	0.08		
	Muro Frontal		1	0.60	0.10	0.50	0.03		
	Base de la tapa de caja de valvulas		1	0.80	0.60	0.10	0.05		
	Area de la tapa sanitaria		-1	0.60	0.60	0.10	-0.04		
	borde de la tapa sanitaria		4	0.70	0.10	0.10	0.03		
	<u>Camara Humeda</u>								
	Cimentación		1	1.70	0.20	0.20	0.07		
	Losa de fondo		1	1.70	0.35	0.25	0.15		
	Muro lateral Derecho e Izquierdo		2	1.20	0.15	0.90	0.32		
	Muro Frontal		1	1.30	0.15	1.10	0.21		
	Muro Fondo (Pantalla)		1	1.30	0.15	1.10	0.21		
	Techo de la caja humeda		1	1.30	0.90	0.10	0.12		
	Area de la tapa sanitaria		-1	0.60	0.60	0.10	-0.04		
	borde de la tapa sanitaria		4	0.70	0.10	0.10	0.03		
	<u>Camara de reunión</u>								
	aleron - derecho e izquierdo		2	2.00	0.15	1.56	0.94		
	Techo de la camara dereunión		1	Área	3.35	0.15	0.50		

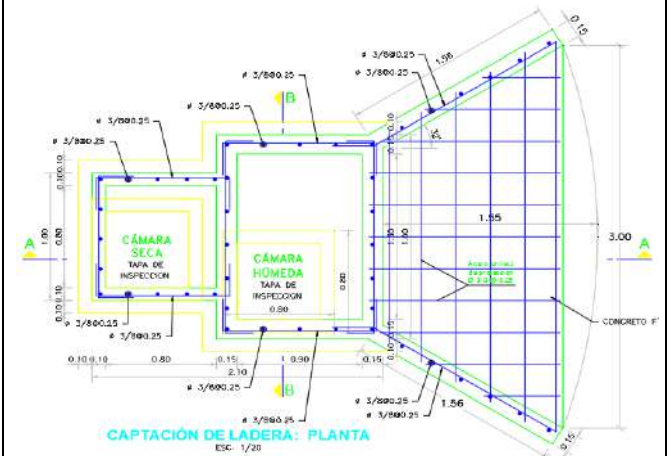




PLANILLA DE METRADOS
CAPTACION DE LADERA (01 UND)

PROYECTO "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba
UBICACIÓN 2021 : SAN MARTIN- SAN MARTIN
FECHA : NOVIEMBRE 2021

ITEM	ESPECIFICACION	UND.	N° VECES	MEDIDAS			PARC.	CANT.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO			
01.02.04.02.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL <u>Caja de Valvulas</u> Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara exterior) Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara interior) Muro Frontal (Cara Exterior) Muro Frontal (Cara Interior) Base de la tapa de caja de valvulas Area de la tapa sanitaria Tapa sanitaria borde interior Tapa sanitaria borde exterior <u>Camara Humeda</u> Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara exterior) Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara interior) Muro Frontal (Cara Exterior) Muro Frontal (Cara Interior) Muro Fondo (pantalla) (Cara Interior hacia caja)) Muro Fondo (Pantalla)(Cara Exter. hacia terreno) Techo de la caja humeda Area de la tapa sanitaria Tapa sanitaria borde interior Tapa sanitaria borde exterior <u>Camara de reunion</u> aleron - cara exterior (derecho e izquierdo) aleron - cara interior (derecho e izquierdo) Techo de la camara dereunion	m2					28.89	1	28.89
01.02.04.03.	ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60 ver planilla de acero	kg	1	acero	124.00	1.00	124.00	1	124.00
01.02.05.	REVOQUES Y ENLUCIDOS								
01.02.05.01.	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE; C/A 1:2; E=2 CM <u>Camara de Humeda</u> Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara interior) Muro Frontal (Cara Interior) Muro Fondo (pantalla) (Cara Interior hacia caja)) Muro Fondo (Pantalla)(Cara Exter. hacia terreno) Techo de la caja humeda Area de la tapa sanitaria Losa de fondo <u>Camara de reunion</u> aleron - cara interior (derecho e izquierdo) Losa de techo-interior	m2					15.44	1	15.44





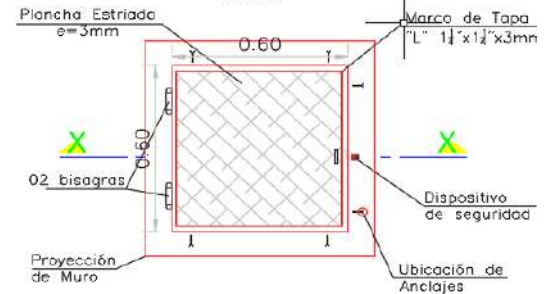
PLANILLA DE METRADOS
CAPTACION DE LADERA (01 UND)

PROYECTO "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"
UBICACIÓN : SAN MARTIN- SAN MARTIN
FECHA : NOVIEMBRE-2021

ITEM	ESPECIFICACION	UND.	N° VECES	MEDIDAS			PARC.	CANT.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO			
01.02.05.02.	TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1:5, E=1.5 CM <u>Caja de Valvulas</u> Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara exterior) Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara interior) Muro Frontal (Cara Exterior) Muro Frontal (Cara Interior) Losa de techo-interior Losa de techo-exterior Area de la tapa sanitaria Tapa sanitaria borde interior Tapa sanitaria borde exterior Losa de fondo <u>Camara Humeda</u> Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara exterior) Muro Frontal (Cara Exterior) Losa de techo-exterior Area de la tapa sanitaria Tapa sanitaria borde interior Tapa sanitaria borde exterior <u>Alerones</u> aleron - cara exterior (derecho e izquierdo) Losa de techo-exterior	m2					19.82	1	19.82
01.02.06.	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA								
01.02.06.01.	mm/INC.ACESORIOS <u>Caja de Valvulas y Humeda</u> Tapa Sanitaria Estriada 0.8x0.8x3/16" inc. Accesorios (caja de valvulas y humeda)	und	2				2.00	1	2.00
01.02.07.	PINTURA								
01.02.07.01.	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS <u>Caja de Valvulas</u> Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara exterior) Muro Frontal (Cara Exterior) Muro Frontal (Cara Exterior) Losa de techo-exterior Area de la tapa sanitaria <u>Camara Humeda</u> Muro lateral Derecho e Izquierdo (cara exterior) Muro Frontal (Cara Exterior) Losa de techo-exterior Area de la tapa sanitaria <u>Alerones</u> aleron - cara exterior (derecho e izquierdo) Losa de techo-exterior	m2					17.14	1	17.14
01.02.07.02.	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA <u>Tapas sanitarias</u> Tapa Sanitaria Estriada 0.8x0.8x3/16" inc. Accesorios (caja de valvulas y humeda)	m2	2	0.80	0.80		1.28	1	1.28

TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36

ESC. 1:15





PLANILLA DE METRADOS
CAPTACION DE LADERA (01 UND)

PROYECTO "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del liquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martin, Moyobamba 2021"
UBICACIÓN : SAN MARTIN- SAN MARTIN
FECHA : NOVIEMBRE-2021

ITEM	ESPECIFICACION	UND.	N° VECES	MEDIDAS			PARC.	CANT.	TOTAL	
				LARGO	ANCHO	ALTO				
01.02.08.	EQUIPAMIENTO E INSTALACION HIDRAULICA									
01.02.08.01.	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN CAPTACION <u>SALIDA</u>	und	1				1.00	1	1.00	
	UNION UNIVERSAL PVC ROSCADA 2"	Und	2				2.00			
	UNION SOQUET PVC C-10 (ROSCA HEMBRA), Ø 2"	Und	2				2.00			
	ADAPTADOR UPR PVC C-10 Ø 2"	Mi	2				2.00			
	NIPLE PASAMURO DE F°G° Ø 2", L=0.30 m	Und	1				1.00			
	NIPLE ROSCADO PVC DE 2"	Und	2				2.00			
	CANASTILLA DE BRONCE - 115 RANURAS 4"	Und	1				1.00			
	TUBERIA PVC NTP ISO 399.002.2015 C-10 D=2"	Und	2				2.00			
	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	Und	1				1.00			
							0.00			
01.02.08.02.	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS DE REBOSE Y LIMPIA 3" EN CAPTACION <u>LIMPIEZA Y REBOSE</u>	und	1				1.00	1	1.00	
	CONO DE REBOSE PVC SAL DE 4" A 3"	und	1				1.00			
	TUBERIA PVC NTP ISO 399.002:2015 C-10 D=3"	mi	8				8.00			
	CODO PVC SP C-10 Ø=3" X90°	und	1				1.00			
	UNION UNIVERSAL PVC ROSCADA 3"	und	1				1.00			
	ADAPTADOR UPR PVC C-10 Ø=3"	und	2				2.00			
	TEE PVC SP C-10 Ø 3"	und	1				1.00			
	TAPON MACHO PVC 3"	und	1				1.00			
01.02.09.	VARIOS									
01.02.09.01.	DADO DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M, DE FC=140KG/CM2	und	1				1.00	1	1.00	



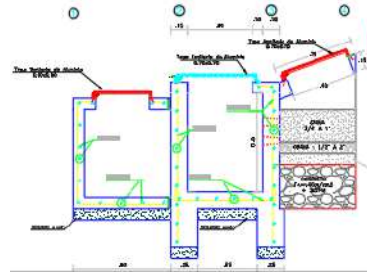
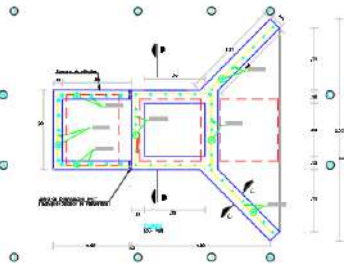
PLANILLA DE METRADOS - ACERO

CAPTACION DE LADERA (01 UND)

PROYECTO " Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

UBICACIÓN : SAN MARTIN- SAN MARTIN

FECHA : NOVIEMBRE 2021



ITEM	PARTIDA/DESCRIPCION	N° Elem.	N° Pzas.	Longit Elem(m)	Diam. ø	CANTIDAD						
						1/2" (2)	3/8" (3)	1/2" (4)	5/8" (5)	3/4" (6)	1" (8)	
001.02.04.03..0.0.0.	ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60											
	LOSA DE FONDDO DE CAMARA DE VALVULAS Y HUMEDA											
		1	5	2.38	3/8	-	11.90	-	-	-	-	-
		1	4	0.90	3/8	-	3.60	-	-	-	-	-
		1	6	1.40	3/8	-	8.40	-	-	-	-	-
	CAMARA DE VALVULAS PAREDES Y LOSA SUPERIOR											
	Horizontal	2	4	1.46	3/8	-	11.68	-	-	-	-	-
		1	4	1.25	3/8	-	5.00	-	-	-	-	-
		1	3	1.25	3/8	-	3.75	-	-	-	-	-
		1	4	0.63	3/8	-	2.52	-	-	-	-	-
	Vertical	2	3	0.97	3/8	-	5.82	-	-	-	-	-
		1	4	0.97	3/8	-	3.88	-	-	-	-	-
	CAMARA HUMEDA CIMENTACIÓN											
	Horizontal	1	7	0.14	3/8	-	0.98	-	-	-	-	-
		1	2	1.30	3/8	-	2.60	-	-	-	-	-
		1	7	0.19	3/8	-	1.33	-	-	-	-	-
		1	2	1.30	3/8	-	2.60	-	-	-	-	-
	CAMARA HUMEDA PAREDES Y LOSA SUPERIOR											
	Horizontal	2	6	1.60	3/8	-	19.20	-	-	-	-	-
		2	6	1.60	3/8	-	19.20	-	-	-	-	-
		2	1	0.80	3/8	-	1.60	-	-	-	-	-
		2	5	0.74	3/8	-	7.40	-	-	-	-	-
		2	1	1.60	3/8	-	3.20	-	-	-	-	-
	Vertical	1	5	1.56	3/8	-	7.80	-	-	-	-	-
		1	5	1.87	3/8	-	9.35	-	-	-	-	-
		2	3	1.65	3/8	-	9.90	-	-	-	-	-
	CAMARA DE REUNION											
	Techo de Recepcion											
		Longitudinal	1	2	1.22	3/8	-	2.44	-	-	-	-
			1	2	2.31	3/8	-	4.62	-	-	-	-
			1	2	1.38	3/8	-	2.76	-	-	-	-
			1	1	1.57	3/8	-	1.57	-	-	-	-
			1	2	1.60	3/8	-	3.20	-	-	-	-
		Transversal	1	2	1.43	3/8	-	2.86	-	-	-	-
			1	1	2.72	3/8	-	2.72	-	-	-	-
			1	1	2.45	3/8	-	2.45	-	-	-	-
			1	1	2.17	3/8	-	2.17	-	-	-	-
			1	1	1.89	3/8	-	1.89	-	-	-	-
			1	1	1.60	3/8	-	1.60	-	-	-	-
	Alero - horizontal	2	5	1.71	3/8	-	17.10	-	-	-	-	-
		2	1	1.39	3/8	-	2.78	-	-	-	-	-
		2	1	0.80	3/8	-	1.60	-	-	-	-	-
		2	1	0.22	3/8	-	0.44	-	-	-	-	-
	Alero - vertical	2	1	1.27	3/8	-	2.54	-	-	-	-	-
		2	1	1.37	3/8	-	2.74	-	-	-	-	-
		2	1	1.48	3/8	-	2.96	-	-	-	-	-
		2	1	1.56	3/8	-	3.12	-	-	-	-	-
		2	1	1.64	3/8	-	3.28	-	-	-	-	-
		2	1	1.75	3/8	-	3.50	-	-	-	-	-
		2	1	1.87	3/8	-	3.74	-	-	-	-	-
	TOTALES											
		Longitud		(m)			213.79	-	-	-	-	-
		Peso		(kg)		0.25	0.58	1.02	1.60	2.26	4.04	-
		Peso		(kg)		-	124.00	-	-	-	-	-
		TOTAL		(kg)				124.00	-	-	-	-



PLANILLA DE METRADOS
CERCO PERIMETRICO CAPTACION TIPO LADERA DE CAPTACIÓN SUBTERRANEA

PROYECTO :SAN MARTIN - SAN MARTIN
UBICACIÓN :SAN MARTIN - SAN MARTIN
FECHA :NOVIEMBRE-2021

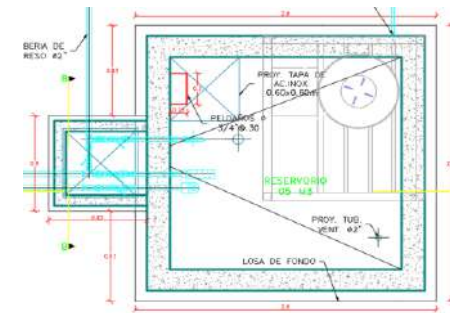
ITEM	ESPECIFICACION	UND.	N° VECES	MEDIDAS			PARC.	CANT.	TOTAL	ESQUEMA	
				LARGO	ANCHO	ALTO					
01.02.10.	CERCO PERIMETRICO CAPTACION TIPO LADERA	UND	1								
01.02.10.01.	TRABAJOS PRELIMINARES										
01.02.10.01.01.	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2						22.92	1		22.92
	Tramo A-B		1	6.46	1.00			6.46			
	Tramo B-C		1	5.00	1.00			5.00			
	Tramo C-D		1	6.46	1.00			6.46			
	Tramo D-E		1	5.00	1.00			5.00			
01.02.10.01.02.	TRAZO, NIVELES Y REPLANTO PARA ESTRUCTURAS	m2						22.92	1		22.92
	Tramo A-B		1	6.46	1.00			6.46			
	Tramo B-C		1	5.00	1.00			5.00			
	Tramo C-D		1	6.46	1.00			6.46			
	Tramo D-E		1	5.00	1.00			5.00			
01.02.10.02.	MOVIMIENTO DE TIERRAS										
01.02.10.02.01.	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3						2.29	1		2.29
	Dados Tipo I		4	0.80	0.80	0.60		1.54			
	Dados Tipo II		7	0.40	0.40	0.60		0.67			
	Sobrecimiento Tipo I		4	0.30	0.30	0.15		0.05			
	Sobrecimiento Tipo II		7	0.15	0.15	0.15		0.02			
01.02.10.02.02.	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA DP=30M	m3						2.74	1		2.74
					Excavacion			2.29			
					Relleno			0.00			
					Esponjamiento	20%		2.29			
								0.46			
01.02.10.03.	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE										
01.02.10.03.01.	DADO DE CONCRETO F'c=175 KG/CM2	m3						2.29	1	2.29	
	Dados Tipo I		4	0.80	0.80	0.60		1.54			
	Dados Tipo II		7	0.40	0.40	0.60		0.67			
	Sobrecimiento Tipo I		4	0.30	0.30	0.15		0.05			
	Sobrecimiento Tipo II		7	0.15	0.15	0.15		0.02			
01.02.10.04.	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA										
01.02.10.04.01.	SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLUMNAS DE TUBO DE F"6". DE 2" X 2.5MM	und						15.00	1	15.00	
	Dados Tipo I/ Columnas		8					8.00			
	Dados Tipo II/ Columnas		7					7.00			
01.02.10.04.02.	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA METALICA N° 10 COCADAS 2"x2"	m2						44.69	1	44.69	
	Tramo A-B		1	6.46	1.95			12.60			
	Tramo B-C		1	5.00	1.95			9.75			
	Tramo C-D		1	6.46	1.95			12.60			
	Tramo D-E		1	5.00	1.95			9.75			
01.02.10.04.03.	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRE DE PUJAS	m						68.76	1	68.76	
	Tramo A-B	m	3	6.46				19.38			
	Tramo B-C	m	3	5.00				15.00			
	Tramo C-D	m	3	6.46				19.38			
	Tramo D-E	m	3	5.00				15.00			
01.02.10.04.04.	PUERTA METALICA DE 1.00x1.95m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2" X 2" N° 10	und						1.00	1	1.00	
	Puerta metalica		1					1.00			
01.02.10.05.	PINTURA										
01.02.10.05.01.	PINTURA ANTICORROSIVA EN ESTRUCTURAS METALICAS	m2						46.41	1	46.41	
	Columnas y marcos		59.69	3.30	0.16			46.41			



PLANILLA DE METRADOS: RESERVORIO V= 05 M3 (01 UND)

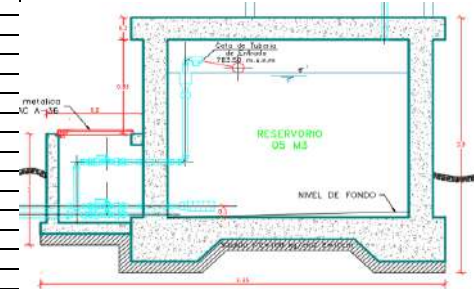
PROYECTO:	
UBICACIÓN:	SAN MARTIN-SAN MARTIN
FECHA:	NOVIEMBRE - 2021

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO		
01.04	CONSTRUCCION DE RESERVORIO DE 5 M3 (01 UND)								
01.04.01	RESERVORIO DE 05 M3 (01 UND)								
01.04.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.04.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2							7.84
	Reservorio		1.00	1.00	2.80	2.80		7.84	
01.04.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2							7.84
	Reservorio		1.00	1.00	2.80	2.80		7.84	
01.04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3					H prom.		7.77
	Losa de fondo de reservorio		1.00	1.00	2.60	2.60	0.75	5.07	
	sobreexcavacion para mejoramiento de sub rasante		1.00	1.00	2.60	2.60	0.40	2.70	
01.04.01.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL DE TERRENO NORMAL	m2							6.92
			1.00	area	1.00	6.92		6.92	
01.04.01.02.03	RELLENO CON PIEDRA OVER 1"	m3							5.23
			1.00	1.00	3.35	2.60	0.60	5.23	
01.04.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE. Dp = 30 M.	m3							14.46
			1.00	Español	1.20	VOL	12.05	14.46	
01.04.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE								
01.04.01.03.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 PARA SOLADOS e=10 cm	m2							6.76
	Reservorio		1.00	1.00	2.60	2.60		6.76	
01.04.01.03.02	CONCRETO FC=140 KG/CM2	m3							0.02
	DADO DE CONCRETO 0.30X0.20X0.30		1.00	1.00	0.30	0.20	0.30	0.02	
01.04.01.03.03	EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO FC=140 KG/CM2,E=0.15 M	m2							1.00
	Reservorio		1.00	1.00	AREA	1.00		1.00	
01.04.01.03.04	VEREDA DE CONCRETO FC=140 KG/CM2, E=0.10M., FROTACHADO	m2							7.49
	Reservorio		1.00	1.00	AREA	7.49		7.49	
01.04.01.04	OBRAS DE CONCRCE TO ARMADO								
01.04.01.04.01	ACERO CORRUGADO Fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg							338.21
	VER CUADRO DE METRADOS		1.00	1.00	338.21			338.21	



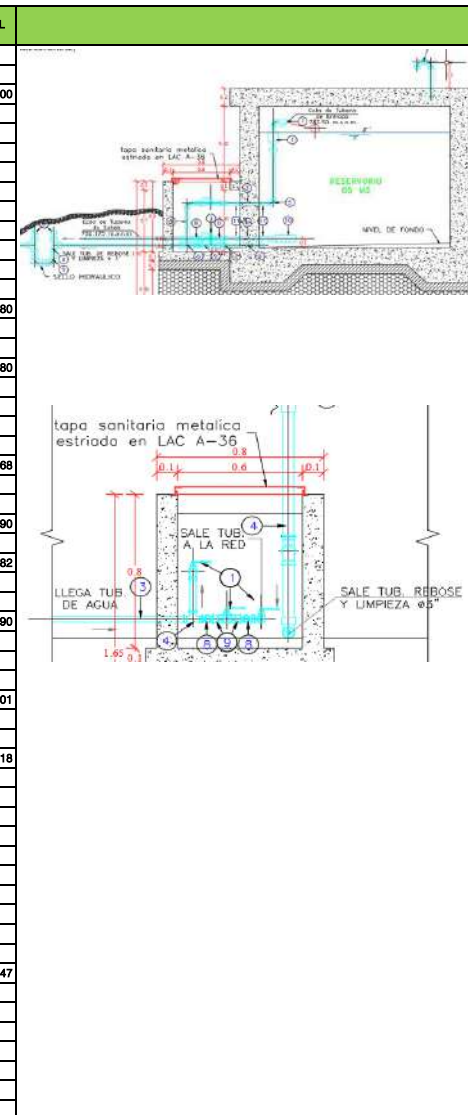


ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO		
01.04.01.04.02	CONCRETO Fc = 210 Kg/cm ² , C/MEZCLADORA	m ³						7.44	
	Losa Fondo		1.00	1.00	2.80	2.80	0.20	1.57	
	Cimiento		1.00	area	0.12	5.00		0.60	
			1.00	area	0.12	5.60		0.67	
	Muros		1.00	2.00	2.50	0.20	1.65	1.65	
			1.00	2.00	2.10	0.20	1.65	1.39	
	Techo		1.00	1.00	2.80	2.80	0.20	1.57	
	Tapa de Inspeccion (-)		1.00	-1.00	0.60	0.60	0.20	-0.07	
	Friso de tapa		1.00	2.00	0.60	0.15	0.15	0.03	
			1.00	2.00	0.60	0.15	0.15	0.03	
01.04.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS.	m ²						42.26	
	Muros ext.		1.00	4.00	2.50		1.70	17.00	
	Muros int.		1.00	4.00	2.10		1.70	14.28	
	Techo + Alero		1.00	1.00	2.80	2.80		7.84	
	Friso de techo		1.00	4.00	2.80	0.20		2.24	
	Tapa de inspeccion		1.00	2.00	0.60	0.15		0.18	
	Friso de Tapa		1.00	4.00	0.60	0.15		0.36	
			1.00	4.00	0.60	0.15		0.36	
01.04.01.05	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
01.04.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C/A 1:2, E=2 cm.	m ²						19.36	
	Losa Fondo		1.00	1.00	2.20	2.20		4.84	
	Muros int.		1.00	2.00	2.20		1.65	7.26	
			1.00	2.00	2.20		1.65	7.26	
01.04.01.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES , mez. C/A 1:4, e= 1.5 cm	m ²						21.60	
	Muros ext.		1.00	2.00	2.50		1.65	8.25	
	Muros ext.		1.00	2.00	2.50		1.65	8.25	
	Techo + Alero		1.00	1.00	2.80	1.80		5.04	
	Tapa de inspeccion (-)		1.00	-1.00	0.60	0.60		-0.36	
	Friso en tapa		1.00	2.00	0.80		0.15	0.24	
			1.00	2.00	0.60		0.15	0.18	
01.04.01.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA								
01.04.01.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.60 x 0.60 m,e=3 mm/INCL. ACCESORIOS	und						1.00	
	En Reservoir		1.00	1.00				1.00	
01.04.01.06.02	ESCALERA DE F ² G ² DE 1 1/2" X PELDAÑOS DE 3/4"@ 30	und						1.00	
	Escala de Gato		1.00	1.00				1.00	
01.04.01.07	PINTURA								
01.04.01.07.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES-2 MANOS	m ²						21.60	
			1.00					21.60	
01.04.01.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m ²						1.01	
	Escala de Gato		1.00	1.00	AREA	0.65		0.65	
	TAPA METÁLICA DE 0.60X0.60		1.00	1.00	0.60	0.60		0.36	
			1.00	1.00	10.00			10.00	



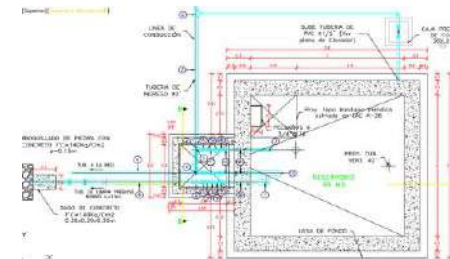
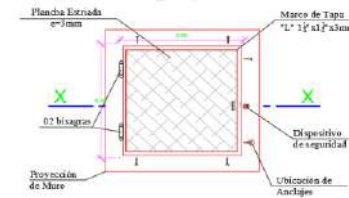


ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO		
01.04.01.08	SISTEMA DE VENTILACIÓN								
01.04.01.08.01	INST. DE ACCESORIOS DE VENTILACION 2" EN RESERVORIO	und	1.00	1.00				1.00	1.00
	TAPON EMBRA DE F" G" PERFORADO DE 2"	Und	1.00	2.00				2.00	
	CODO DE F" G" 2" X 90°	Und	1.00	1.00				1.00	
	TUBERIA DE F" G" Ø 2"	Und	1.00	1.00				1.00	
	BRIDA ROMPE AGUA DE 2"	Und	1.00	1.00				1.00	
	NIPLE DE F" G" DN 2" L= 30 CM	Und	1.00	1.00				1.00	
	NIPLE DE F" G" DN 2", L=50 CM	Und	1.00	1.00				1.00	
01.04.02	CASETA DE VALVULAS RESERVORIO V=5.00 M3 (01 UNIDAD)								
01.04.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES								
01.04.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2							2.80
	Caja de valvulas		1.00	1.00	2.80	1.00		2.80	
01.04.02.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2							2.80
	Caja de valvulas		1.00	1.00	2.80	1.00		2.80	
01.04.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
01.04.02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3							0.68
	Losa de fondo de caja de valvulas		1.00	1.00	0.90	1.00	0.75	0.68	
01.04.02.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION EN TERRENO NORMAL	m2							0.90
	Caja de valvulas		1.00	1.00	0.90	1.00		0.90	
01.04.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, Dp = 30 M.	m3							0.82
			1.00	1.20	VOL	0.68		0.82	
01.04.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE								
01.04.02.03.01	CONCRETO FC=100 KG/CM2 PARA SOLADOS	m2							0.90
	Caja de valvulas		1.00	1.00	0.90	1.00		0.90	
01.04.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO								
01.04.02.04.01	ACERO CORRUGADO Fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 PARA ESTRUCTURAS	Kg							55.01
	VER CUADRO DE METRADOS		1.00	1.00	55.01			55.01	
01.04.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m2							4.18
	Caja de valvulas								
	Muros ext.		1.00	2.00	0.85		0.75	1.28	
			1.00	1.00	0.90		0.75	0.68	
	Muros int.		1.00	2.00	0.70		0.70	0.98	
			1.00	1.00	0.60		0.70	0.42	
	Techo		1.00	1.00	0.90	1.00		0.90	
	Friso de techo		1.00	1.00	2.80		0.10	0.28	
	Tapa de inspeccion		1.00	-1.00	0.60	0.60		-0.36	
01.04.02.04.03	CONCRETO Fc = 210 Kg/cm2 C/MEZCLADORA - CAMARA DE VALVULA	m3							0.47
	Caja de valvulas								
	Losa Fondo		1.00	1.00	0.85	1.00	0.15	0.13	
	Muros		1.00	2.00	0.85	0.15	0.75	0.19	
			1.00	1.00	0.90	0.15	0.75	0.10	
	Techo		1.00	1.00	0.90	1.00	0.10	0.09	
	Tapa de Inspeccion (-)		1.00	-1.00	0.60	0.60	0.10	-0.04	





ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO		
01.04.02.05	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
01.04.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE C/A 1:2, E=1.5 cm, H=1.5 M MAX	m2							2.88
	Caja de valvulas								
	Losa Fondo		1.00	1.00	0.85	1.00		0.85	
	Muros int.		1.00	2.00	0.70		0.75	1.05	
			1.00	1.00	0.60		0.75	0.45	
	Techo		1.00	1.00	0.90	1.00		0.90	
	Tapa de inspeccion (-)		1.00	-1.00	0.60	0.60		-0.36	
01.04.02.05.02	TARRAJEO EXTERIOR C/A 1:5, E = 1.5 cm.	m2							2.50
	Caja de valvulas								
	Muros ext.		1.00	2.00	0.85		0.75	1.28	
			1.00	1.00	0.90		0.75	0.68	
	Techo		1.00	1.00	0.90	1.00		0.90	
	Tapa de inspeccion (-)		1.00	-1.00	0.60	0.60		-0.36	
01.04.02.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA								
01.04.02.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA LAC A-36 DE DE 0.60 x 0.60 m, e=3mm/INC. ACCESORIOS	und							1.00
	En Reserorio		1.00	1.00				1.00	
01.04.02.07	PINTURA								
01.04.02.07.01	PINTURA ESMALTE EN EXTERIORES	m2							1.96
	Tarrajeo		1.00	1.00	1.96			1.96	
01.04.02.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m2							0.36
	TAPA METALICA DE 0.60X0.60		1.00	1.00	0.60	0.60		0.36	
01.04.02.08	EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES SANITARIAS								
01.04.02.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE INGRESO 2" EN RESERVORIO, INC. TUB., VALVULAS Y A	und	1.00	1.00				1.00	1.00
	UNION SOQUET PVC C-10 (ROSCA HEMBRA),	und	2.00	1.00				2.00	
	UNION UNIVERSAL PVC ROSCADA 2"	und	4.00	1.00				4.00	
	ADAPTADOR UPR PVC C-10 Ø 2"	und	4.00	1.00				4.00	
	VALVULA ESFERICA DE BRONCE CON MANIJA Ø 2"	und	2.00	1.00				2.00	
	NIPLE PASAMURO DE F"Ø 2", L=0.3 M	und	1.00	1.00				1.00	
	TEE PVC SP C-10 Ø 2"	und	2.00	1.00				2.00	
	TUBERIA PVC NTP ISO 399.002.2015 C-10 D= 2"	m	7.00	1.00				7.00	
	CODO PVC SP C-10 Ø 2" x 90°	und	1.00	1.00				1.00	
	TEE PVC SP C-10 CON REDUCCION 2" A 1/2"	und	1.00	1.00				1.00	
	VALVULA FLOTADORA TIPO BARRA DE BRONCE 2"	und	1.00	1.00				1.00	
02.03.02.08.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN RESERVORIO, INC. TUB., VALVULAS Y ACC	und	1.00	1.00				1.00	1.00
	UNION SOQUET PVC C-10 (ROSCA HEMBRA),	und	1.00	1.00				1.00	
	UNION UNIVERSAL PVC ROSCADA 2"	und	2.00	1.00				2.00	
	ADAPTADOR UPR PVC C-10 Ø 2"	und	2.00	1.00				2.00	
	VALVULA ESFERICA DE BRONCE CON MANIJA Ø 2"	und	1.00	1.00				1.00	
	CANASTILLA DE BRONCE 3" - 2"	und	1.00	1.00				1.00	
	NIPLE PASAMURO DE F"Ø 2", L=0.3 M	und	1.00	1.00				1.00	
	TUBERIA PVC NTP ISO 399.002.2015 C-10 D= 2"	m	8.00	1.00				8.00	
	TEE PVC SP C-10 Ø 2"	und	1.00	1.00				1.00	





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VECES	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO		
01.04.02.08.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y REBOSE 3", INC. TUB., VALVULAS Y ACCES.	und	1,00	1,00				1,00	1,00
	CONO DE REBOSE PVC SAL DE 4" A 3"	und	1,00	1,00				1,00	
	NIPLÉ PASAMURO DE F" G" Ø 3", L=0.3 m	und	1,00						
	VALVULA ESFERICA DE BRONCE CON MANIJA Ø 3"	und	1,00						
	TUBERIA DESAGUE PVC-U DN=3" CLASE LIVIANA LT=3m NTP 399.003.2015	m	15,00	2,00				30,00	
	CODO PVC SP C-10 Ø 3" x 90°	und	5,00	1,00				5,00	
	UNION UNIVERSAL PVC ROSCADA 3"	und	2,00	1,00				2,00	
	ADAPTADOR UPR PVC C-10 Ø 3"	und	2,00	1,00				2,00	
	TEE PVC SP C-10 Ø 3"	und	3,00	2,00				6,00	
	TAPON MACHO PVC 3"	m	2,00	8,00				16,00	
01.04.02.08.04	SUM. E INST. DE TUBERIA DE VENTILACIÓN DE 2", INC. TUB., VALVULAS Y ACCESORIOS- CASETA DE VALVULA DE RESERVORIO	und	1,00	1,00				1,00	1,00
	TAPON HEMBRA DE F" G" DE 2"	und	1,00	2,00				2,00	
	CODO DE F" G" 2"X90°	und	1,00	4,00				4,00	
	TUBERIA F" G" Ø 2"	m	1,00	3,00				3,00	
	NIPLÉ DE F" G" DE 1/2" X 2"	und	1,00	2,00				2,00	
01.04.02.08.05	DADO DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M, de F" C=140Kg/cm2	und	1,00	1,00				1,00	1,00



PLANILLA DE METRADOS
CERCO PERIMETRICO RESERVORIO V= 5.00 M3 DE CAPTACIÓN SUBTERRANEA

PROYECTO
UBICACIÓN : SAN MARTIN - SAN MARTIN
FECHA : NOVIEMBRE - 2021

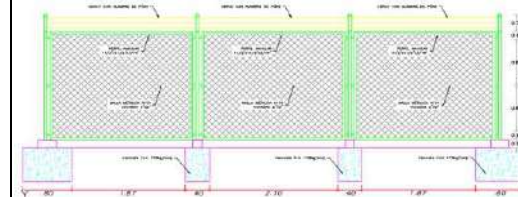
ITEM	ESPECIFICACION	UND.	N° VECES	MEDIDAS			PARC.	CANT.	TOTAL	ESQUEMA
				LARGO	ANCHO	ALTO				
01.04.04.	CERCO PERIMETRICO RESERVORIO V= 5.00 M3	UND	1							
01.04.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES									
01.04.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2								
	Tramo A-B		1	7.50	1.00		25.00	1	25.00	
	Tramo B-C		1	5.00	1.00		7.50			
	Tramo C-D		1	7.50	1.00		5.00			
	Tramo D-E		1	5.00	1.00		7.50			
01.02.10.01.02.	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2					25.00	1	25.00	
	Tramo A-B		1	7.50	1.00		7.50			
	Tramo B-C		1	5.00	1.00		5.00			
	Tramo C-D		1	7.50	1.00		7.50			
	Tramo D-E		1	5.00	1.00		5.00			
01.04.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.04.04.02.01.	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3					2.29	1	2.29	
	Dados Tipo I		4	0.80	0.80	0.60	1.54			
	Dados Tipo II		7	0.40	0.40	0.60	0.67			
	Sobrecimiento Tipo I		4	0.30	0.30	0.15	0.05			
	Sobrecimiento Tipo II		7	0.15	0.15	0.15	0.02			
01.04.04.02.02.	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA DP=30M	m3					2.74	1	2.74	
	Excavacion						2.29			
	Relleno						0.00			
	Espojamiento				20%		2.29			
							0.46			
01.04.04.02.03.	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE									
01.04.04.02.03.01	DADO DE CONCRETO F' C=175 KG/CM2	m3					2.29	1	2.29	
	Dados Tipo I		4	0.80	0.80	0.60	1.54			
	Dados Tipo II		7	0.40	0.40	0.60	0.67			
	Sobrecimiento Tipo I		4	0.30	0.30	0.15	0.05			
	Sobrecimiento Tipo II		7	0.15	0.15	0.15	0.02			
01.04.04.02.04.	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA									
01.04.04.02.04.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G°. DE 2" X 2.5MM	und					15.00	1	15.00	
	Dados Tipo I/ Columnas		8				8.00			
	Dados Tipo II/ Columnas		7				7.00			



PLANILLA DE METRADOS
CERCO PERIMETRICO RESERVORIO V= 5.00 M3 DE CAPTACIÓN SUBTERRANEA

PROYECTO
UBICACIÓN : SAN MARTIN - SAN MARTIN
FECHA : NOVIEMBRE - 2021

ITEM	ESPECIFICACION	UND.	N° VECES	MEDIDAS			PARC.	CANT.	TOTAL	ESQUEMA				
				LARGO	ANCHO	ALTO								
01.04.04.02.04.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA METÁLICA N° 10 COCADAS 2"x2"	m2												
	Tramo A-B										1	7.50	1.95	14.63
	Tramo B-C										1	5.00	1.95	9.75
	Tramo C-D										1	7.50	1.95	14.63
	Tramo D-E										1	5.00	1.95	9.75
01.04.04.02.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ALAMBRE DE PUAS	m												
	Tramo A-B										3	7.50		22.50
	Tramo B-C										3	5.00		15.00
	Tramo C-D										3	7.50		22.50
	Tramo D-E										3	5.00		15.00
01.04.04.02.05.	PUERTA METALICA DE 1.00x1.95m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2" X 2" N° 10	und												
	Puerta metalica		1					1.00	1	1.00				
01.04.04.02.06.	PINTURA	m2												
01.04.04.02.06.01	PINTURA ANTICORROSIVA EN ESTRUCTURAS METALICAS										63.75	3.30	0.16	49.57
	Columnas y marcos							49.57						





HOJA DE METRADO DE OBRA-LINEA DE CONDUCCION

PROYECTO "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

UBICACIÓN :

LOCALIDAD : ALTO SAN MARTIN PROVINCIA : MOYOBAMBA
DISTRITO : SORITOR DEPARTAMENTO : SAN MARTIN
FECHA : NOVIEMBRE 2021

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
01.01.	OBRAS PRELIMINARES		
01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO DE LAS OBRAS	m	468.000
01.02.	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.01	EXCAVAC. ZANJA (MANUAL) P/TUB. TERR-NORMAL D 25 mm DE 0,60M PROF.	m3	140.40
01.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. D 25 mm	m	468.00
01.02.03	RELLENO COMP.ZANJA TERR. NORMAL P/TUB. 25 mm DE 0.60 M PROF	m3	168.48
01.03.	SUMINISTRO E INST. DE TUBERIA		
01.03.01	SUM. E INSTAL. DE TUB. PVC 25 mm	m	468.00
01.03.02	PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUB PVC 25 mm	m	468.00
01.04.	VALVULAS		
01.04.01	SUMINISTRO INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA DN 1"	UND	1.00



METRADO DE LINEA DE CONDUCCIÓN

PROYECTO "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

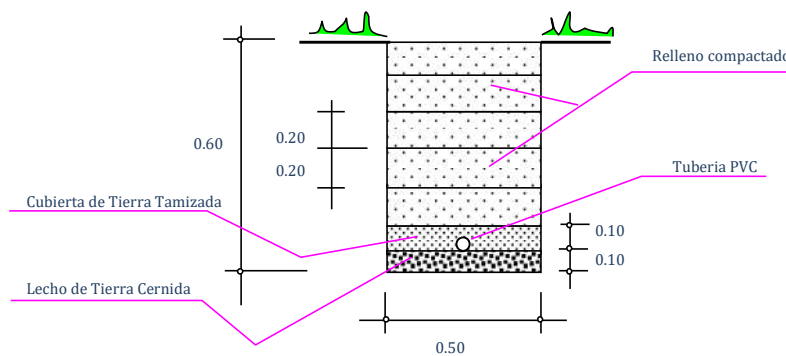
UBICACIÓN:

LOCALIDAD : ALTO SAN MARTIN
DISTRITO : SORITOR

PROVINCIA : MOYOBAMBA
DEPARTAMENTO : SAN MARTIN
FECHA : NOVIEMBRE 2021

VISTA DE LA SECCION DE ZANJA

Longitud Total de Red de CONDUCCION = 468 ml



DIAMETRO	CLASE	LONGITUD	TOTAL
1"	10.0	468.00 m	468.00 m

468.00 m

0.468 Km

**RESUMEN DE METRADOS**

Proyecto : "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"

Fecha : NOVIEMBRE-2021

Hecho por :

Especialidad : SISTEMA DE AGUA POTABLE

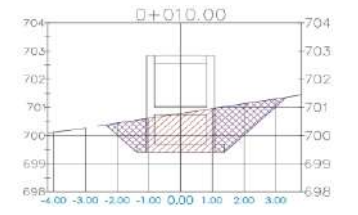
ITEM	DESCRIPCION	Und.	Parcial	Total
02.03	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)			
02.03.01	SEDIMENTADOR			
02.03.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES			
02.03.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	55.68	55.68
02.03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO DE OBRA PARA ESTRUCTURAS	m2	19.65	19.65
02.03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02.03.01.02.01	EXCAVACION MANUAL TERRENO NATURAL	m3	145.50	145.50
02.03.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	28.96	28.96
02.03.01.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	39.69	39.69
02.03.01.02.04	ELIMINACION MATERIAL APROX D=30M	m3	132.26	132.26
02.03.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE			
02.03.01.03.01	CONCRETO F'C=100KG/CM2 PARA SOLADOS, e=0.10m	m2	28.96	28.96
02.03.01.03.02	DADO DE CONCRETO f'c=100kg/cm2	m3	0.02	0.02
02.03.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO			
02.03.01.04.01	LOSA DE FONDO			
02.03.01.04.01.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 EN LOSAS DE FONDO C:H	m3	13.16	13.16
02.03.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA	m2	29.58	29.58
02.03.01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	1 442.81	1 442.81
02.03.01.04.01.04	CURADO DE CONCRETO C/ AGUA	m2	49.80	49.80
02.03.01.04.02	MUROS			
02.03.01.04.02.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 PARA MUROS REFORZADOS C:H	m3	25.18	25.18
02.03.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS	m2	221.01	221.01
02.03.01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg	2 387.98	2 387.98
02.03.01.04.02.04	CURADO DE CONCRETO C/ AGUA	m2	191.36	191.36
02.03.01.05	REVOQUES			
02.03.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTES E=1.50CM	m2	104.11	104.11
02.03.01.05.02	TARRAJEO EXTERIOR C/MORTERO 1:5 X 1.5CM.	m2	110.57	110.57
02.03.01.06	PINTURA			
02.03.01.06.01	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	110.57	110.57
02.03.01.07	CARPINTERIA METALICA			
02.03.01.07.01	ESCALERA Fo Go 3/4"	m	4.35	4.35
02.03.01.07.02	TAPA METALICA DE 0.60X0.60m INC. CANDADO	und	1.00	1.00
02.03.01.08	EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO			
02.03.01.08.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=50MM - INGRESO	und	1.00	1.00
02.03.01.08.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=1 1/2" - SALIDA	und	1.00	1.00
02.03.01.08.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=110MM - LIMPIEZA	und	1.00	1.00
02.03.01.08.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=75MM - REBOSE	und	1.00	1.00
02.03.01.09	VARIOS			
02.03.01.09.01	JUNTAS WATER STOP 6" - PVC	m	27.60	27.60
02.03.01.09.02	BLOQUETA REMOVIBLE DE CONCRETO PREFABRICADO DE 24X34X9.4CM CON ORIFICIO	und	7.00	7.00



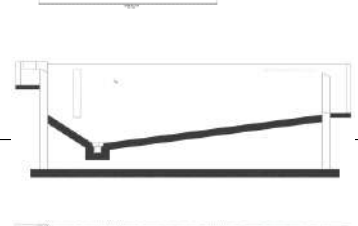
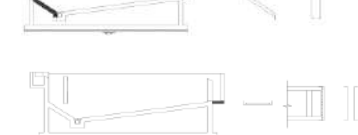
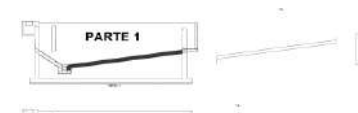
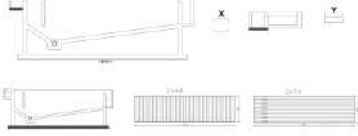
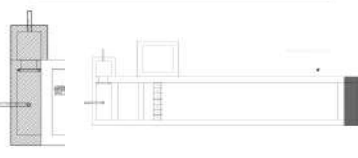
METRADOS

Proyecto : "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"
 Fecha : NOVIEMBRE-2021 Revisado por :
 Especialidad: SISTEMA DE AGUA POTABLE

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unit	Elem. Simil.	DIMENSIONES				METRADO					Total	ESQUEMA	
				Largo	Ancho	Alto	V. Neg	Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.			
02.03 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)															
02.03.01 SEDIMENTADOR															
02.03.01.01 TRABAJOS PRELIMINARES															
02.03.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2													
	Mas un metro a cada lado	m2	1	9.60	5.80							55.68			
02.03.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO DE OBRA PARA ESTRUCTURAS	m2													
	Area exacta	m2		Area:	19.65							19.65			
02.03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS														
02.03.01.02.01	EXCAVACION MANUAL TERRENO NATURAL	m3													
	Del plano de moviemitto de tierras del sedimentador	m3	1	Vol:	77.50							77.50			
	Solado	m3	1	Area	28.96	0.10						2.90			
02.03.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2													
	Area de solado	m2	1	Vol:	28.96							28.96			
02.03.01.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3													
	Del plano de moviemitto de tierras del sedimentador	m3	1	Vol:	39.69							39.69			
02.03.01.02.04	ELIMINACION MATERIAL APROX D=30M	m3													
	Excavacion	m3	1	Vol.	80.40	1.25						100.50			
	Relleno	m3	-1	Vol.	39.69	1.25						-49.61			
02.03.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE														
02.03.01.03.01	CONCRETO F' C=100KG/CM2 PARA SOLADOS, e=0.10m	m2													
	Caja de Valv. de Purga	m2	1	1.60	1.60							2.56			
	Zona rectangular del Sedimentador	m2	1	9.60	2.75							26.40			
02.03.01.03.02	DADO DE CONCRETO F'c=100kg/cm2	m3													
	En válvulas	m2	1	Area	0.25	0.25	0.25	1.00				0.02			
02.03.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO														
02.03.01.04.01	LOSA DE FONDO														
02.03.01.04.01.01	CONCRETO F' C=280 KG/CM2 EN LOSAS DE FONDO C:H	m3													
	Losa de fondo horizontal de cimentacion	m3	1	9.60	2.75	0.30						7.92			
	Losa de fondo cónica (Área seccion x ancho, ver gráfico)	m3	1	Area 1:	2.52	1.65						4.16			
	Caja de ingreso	m3	1	1.90	0.75	0.15						0.21			
	Caja de rebose	m3	1	1.10	0.90	0.15						0.15			
	Caja de Salida	m3	1	2.15	0.65	0.15						0.21			
	Caja de purga y limpieza	m3	1	1.60	1.60	0.20						0.51			
02.03.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA	m2													
	Losa de fondo de cimentacion	m2	2	9.70	0.30	1						5.82			
	Losa de fondo de cimentacion	m2	2	2.75	0.30	1						1.65			
	Losa de fondo cónica (longitud de la seccion E1 x ancho)	m2	1	9.65	1.65	1						15.92			
	Zona de ingreso	m2	1	1.90	0.75	1						1.43			
	Borde de losa de ingreso	m2	1	2.65	0.15	1						0.40			
	Zona de rebose	m2	1	1.10	0.90	1						0.99			
	Borde de losa de rebose	m2	1	2.60	0.15	1						0.39			
	Zona de reboso (cambio de altura en losa)	m2	1	0.75	0.15	1						0.11			
	Caja de purga y limpieza	m2	1	4.80	0.20	1						0.96			
	Zona de salida	m2	1	2.15	0.65	1						1.40			
	Borde de losa de salida	m2	1	3.45	0.15							0.52			
02.03.01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg													
	Caja de purga y limpieza														
	Acero longitudinal sup. Ø3/8"	kg	1									0.56	8.29		
	Acero longitudinal inf. Ø3/8"	kg	1									0.56	11.20		
	Acero transversal sup. Ø3/8"	kg	1	2.00		10	20.00					0.56	8.29		
	Acero transversal inf. Ø3/8"	kg	1	2.00		10	20.00					0.56	11.20		
	Zona de ingreso														
	Acero longitudinal sup. Ø3/8"	kg	1	2.62		4	10.48					0.56	5.87		
	Acero longitudinal inf. Ø3/8"	kg	1	2.64		4	10.56					0.56	5.91		
	Acero transversal sup. Ø3/8"	kg	1	1.41		9	12.69					0.56	7.11		
	Acero transversal inf. Ø3/8"	kg	1	1.49		9	13.41					0.56	7.51		
	Zona de vertedero														
	Acero longitudinal sup. Ø3/8"	kg	1	1.52		5	7.60					0.56	4.26		
	Acero longitudinal inf. Ø3/8"	kg	1	1.58		5	7.90					0.56	4.42		
	Acero transversal sup. Ø3/8"	kg	1	1.34		5	6.70					0.56	3.75		
	Acero transversal inf. Ø3/8"	kg	1	1.34		5	6.70					0.56	3.75		
	Zona rectangular del Sedimentador														
	Acero longitudinal sup. Ø5/8"	kg	2	9.00		14	252.00					1.55	390.60		
	Acero longitudinal sup. Ø5/8"	kg	2	1.54		14	43.12					1.55	66.84		
	Acero transversal sup. Ø5/8"	kg	2	3.00		48	288.00					1.55	446.40		
	Zona triangular del Sedimentador parte 1														
	Acero longitudinal sup. Ø1/2"	kg	1	7.82		8	62.56					0.99	62.18		
	Acero longitudinal inf. Ø1/2"	kg	1	7.60		8	60.80					0.99	60.44		
	Acero transversal sup. Ø1/2"	kg	1	2.36		37	87.32					0.99	86.80		
	Acero transversal inf. Ø1/2"	kg	1	2.36		37	87.32					0.99	86.80		
	Zona triangular del Sedimentador parte 2														
	Acero longitudinal sup. Ø1/2"	kg	1	1.11		8	8.88					0.99	8.83		
	Acero longitudinal inf. Ø1/2"	kg	1	2.47		8	19.76					0.99	19.64		
	Acero transversal sup. Ø1/2"	kg	1	2.36		4	9.44					0.99	9.38		
	Acero transversal inf. Ø1/2"	kg	1	2.36		4	9.44					0.99	9.38		
	Zona triangular del Sedimentador parte 3														
	Acero longitudinal sup. Ø1/2"	kg	1	2.70		8	21.60					0.99	21.47		
	Acero longitudinal inf. Ø1/2"	kg	1	3.05		8	24.40					0.99	24.25		
	Acero transversal sup. Ø1/2"	kg	1	2.36		10	23.60					0.99	23.46		
	Acero transversal inf. Ø1/2"	kg	1	2.36		10	23.60					0.99	23.46		
	Zona de salida														
	Acero longitudinal sup. Ø3/8"	kg	1	2.31		4	9.24					0.56	5.17		
	Acero longitudinal inf. Ø3/8"	kg	1	2.31		4	9.24					0.56	5.17		
	Acero transversal sup. Ø3/8"	kg	1	1.25		8	10.00					0.56	5.60		
	Acero transversal inf. Ø3/8"	kg	1	1.20		8	9.60					0.56	5.38		
02.03.01.04.01.04	CURADO DE CONCRETO C/ AGUA	m2													
	En losas interiores														
	losa de fondo cimentada rectangular	m2	1	9.60	2.75							26.40			
	Losa de fondo cónica (Área seccion x ancho, ver gráfico)	m2	1	9.60	1.65							15.84			
	Caja de ingreso	m3	1	0.60	1.65							0.99			
	Caja de reboso	m3	1	0.60	0.70							0.42			
	Caja de Salida	m3	1	0.50	1.65							0.83			
	Caja de purga y limpieza	m3	1	1.20	1.20							1.44			
	En losas exteriores														
	Zona de ingreso	m2	1	2.15	0.75							1.61			
	Zona de reboso	m2	1	0.85	0.90							0.77			
	Zona de reboso (cambio de altura en losa)	m2	1	0.75	0.15							0.11			
	Zona de salida	m2	1	2.15	0.65							1.40			



Material	Area	Volumen	Volumen Acumulado
CORTE	0.05	0.00	77.50
RELLENO	0.05	0.00	39.69





METRADOS

Proyecto : "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"
 Fecha : NOVIEMBRE-2021
 Especialidad: SISTEMA DE AGUA POTABLE

Revisado por :





ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES				METRADO					Total	ESQUEMA
				Largo	Ancho	Alto	Veje	Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.		
02.03	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)													
02.03.01.04.02	MUROS													
02.03.01.04.02.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2 PARA MUROS REFORZADOS C.H	m3												
	En cuerpo del sedimentador													
	En direccion Y (en ingreso)	1.00	1.65	0.25	3.58	1.00					1.48			
	En direccion Y (en salida)	1.00	1.65	0.25	3.43	1.00					1.41			
	En direccion X (laterales)	2.00	9.00	0.25	3.73	1.00					16.79			
	En direccion X (laterales faltante ingreso)	2.00	0.25	0.25	0.10	1.00					0.01			
	En pantalla difusora	1.00	1.65	0.20	1.70	1.00					0.56			
	En zona de ingreso													
	En direccion "X"	2.00	0.75	0.25	0.85	1.00					0.32			
	En direccion "X"	1.00	0.60	0.25	0.85	1.00					0.13			
	Apertura del vertedero	-1.00	0.40	0.25	0.30	1.00					-0.03			
	En direccion "Y"	1.00	1.65	0.15	0.85	1.00					0.21			
	En zona de rebose													
	En direccion "Y"	2.00	0.85	0.15	1.00	1.00					0.00			
	En direccion "X"	1.00	0.60	0.15	1.00	1.00					0.09			
	En zona de salida													
	En direccion "X"	2.00	0.65	0.25	1.75	1.00					0.00			
	En direccion "Y"	1.00	1.65	0.15	1.75	1.00					0.57			
	En direccion "Y"	1.00	1.65	0.15	1.75	1.00					0.43			
	En caja de purja y limpieza													
	En direccion "X"	2.00	1.60	0.20	3.36	1.00					0.00			
	En direccion "Y"	1.00	1.20	0.20	3.36	1.00					2.15			
	En direccion "Y"	1.00	1.20	0.20	3.36	1.00					0.81			
02.03.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE MUROS	m2												
	En cuerpo del sedimentador													
	En direccion Y (en ingreso) exterior inferior	m2	1.00	2.15		2.83	1.00				6.08			
	En direccion Y (en ingreso) exterior superior	m2	1.00	1.65		0.60	1.00				0.99			
	En direccion Y (en ingreso) interior inferior	m2	1.00	1.65		1.61	1.00				2.66			
	En direccion Y (en ingreso) interior superior	m2	1.00	1.65		1.51	1.00				2.49			
	En direccion Y (en salida) exterior inferior	m2	1.00	2.15		1.83	1.00				3.93			
	En direccion Y (en salida) exterior superior	m2	1.00	1.65		1.30	1.00				2.15			
	En direccion Y (en salida) interior inferior	m2	1.00	1.65		1.68	1.00				2.77			
	En direccion Y (en salida) interior superior	m2	1.00	1.65		1.50	1.00				2.48			
	En direccion X (laterales) exteriores	m2	2.00	9.00		3.73	1.00				67.14			
	En direccion X (laterales) interiores	m2	2.00	8.50		3.73	1.00				63.41			
	En direccion X (laterales faltante ingreso)	m2	1.00	0.25		0.10	1.00				0.03			
	En pantalla difusora													
	lados laterales de la pantalla difusora	2.00	1.65		1.70	2.00					11.22			
	base de la pantalla difusora	1.00	1.65		0.30	1.00					0.50			
	En zona de ingreso													
	En direccion "X" exterior	1.00	0.75		1.00	1.00					0.75			
	En direccion "X" interior	1.00	0.60		0.85	1.00					0.51			
	Apertura del vertedero	1.00	0.60		0.85	2.00					1.02			
	Apertura del vertedero	-1.00	0.40		0.30	2.00					-0.24			
	Apertura del vertedero (cierre de boca de vertedero	1.00	0.35		0.30	2.00					0.21			
	En direccion "Y" interior	1.00	1.65		0.85	1.00					1.40			
	En direccion "Y" exterior	1.00	1.90		1.00	1.00					1.90			
	En zona de rebose													
	En direccion "X" exterior	1.00	0.90		1.15	1.00					1.04			
	En direccion "X" interior	1.00	0.60		1.00	1.00					0.60			
	En direccion "Y" interior	2.00	0.70		1.00	1.00					1.40			
	En direccion "Y" exterior	1.00	0.85		1.15	1.00					0.98			
	En direccion "Y" exterior	1.00	1.10		1.15	1.00					1.27			
	En zona de salida													
	En direccion "X" interior	2.00	0.50		1.75	1.00					1.75			
	En direccion "X" exterior	2.00	0.65		1.90	1.00					2.47			
	En direccion "Y" interior	1.00	1.65		1.75	1.00					2.89			
	En direccion "Y" exterior	1.00	2.15		1.90	1.00					4.09			
	En caja de purja y limpieza													
	En direccion "X" interior	2.00	1.20		3.35	1.00					8.04			
	En direccion "X" exterior	1.00	1.60		3.55	1.00					5.68			
	En direccion "Y" interior	2.00	1.20		3.36	1.00					8.06			
	En direccion "Y" exterior	2.00	1.60		3.55	1.00					11.36			
02.03.01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2	kg												
	En cuerpo del sedimentador													
	Acero horizontal en muro parte 1 Ø1/2"	2	9.00		5	90.00					0.99	89.10		
	Acero horizontal en muro parte 1 Ø1/2"	2	2.26		5	22.60					0.99	22.37		
	Acero horizontal en muro parte 1 Ø1/2"	2	9.00		5	90.00					0.99	89.10		
	Acero horizontal en muro parte 1 Ø1/2" e	2	1.54		5	15.40					0.99	15.25		
	Acero horizontal en muro parte 1 Ø1/2"	2	9.00		9	162.00					0.99	160.38		
	Acero horizontal exterior en muro parte 1 Ø1/2"	2	0.88		9	15.84					0.99	15.68		
	acero vertical en muro parte 1 Ø1/2" en ingreso	2	1.27		4	10.16					0.99	10.06		
	acero vertical en muro parte 1 Ø1/2" en esquina de ingreso	2	4.36		4	34.88					0.99	34.53		
	acero vertical en muro parte 1 Ø1/2" en el cuerpo	2	4.36		45	392.40					0.99	388.48		
	acero vertical en muro parte 1 Ø1/2" en salida	2	2.24		4	17.92					0.99	17.74		
	Acero horizontal en muro parte 2 Ø1/2"	2	9.00		1	18.00					0.56	10.08		
	Acero horizontal en muro parte 2 Ø1/2"	2	1.63		1	3.26					0.56	1.83		
	Acero horizontal en muro parte 2 Ø1/2"	2	9.00		5	90.00					0.99	89.10		
	Acero horizontal en muro parte 2 Ø1/2"	2	2.26		5	22.60					0.99	22.37		
	Acero horizontal en muro parte 2 Ø1/2"	2	9.00		4	72.00					0.99	71.28		
	Acero horizontal en muro parte 2 Ø1/2"	2	1.54		4	12.32					0.99	12.20		
	Acero horizontal en muro parte 2 Ø1/2"	2	9.00		9	162.00					0.99	160.38		
	Acero horizontal exterior en muro parte 2 Ø1/2"	2	0.88		9	15.84					0.99	15.68		
	acero vertical en muro parte 2 Ø1/2" en ingreso	2	1.27		3	7.62					0.99	7.54		
	acero vertical en muro parte 2 Ø1/2" en ingreso	2	0.59		1	1.98					0.99	1.96		
	acero vertical en muro parte 2 Ø1/2" en esquinas de ingreso	2	4.39		2	17.56					0.99	17.38		
	acero vertical en muro parte 2 Ø1/2" en el cuerpo	2	4.36		45	392.40					0.99	388.48		
	acero vertical en muro parte 2 Ø1/2" en salida	2	2.23		4	17.84					0.99	17.66		
	muros en "Y" del sedimentador													
	Acero vertical en ingreso Ø1/2"	2	4.14		8	66.24					0.99	65.58		
	Acero horizontal en ingreso Ø1/2"	2	2.61		17	88.74					0.99	87.85		
	Acero horizontal en ingreso Ø1/2" cortina difusora	2	2.51		9	45.18					0.99	44.73		
	Acero vertical en ingreso Ø1/2" cortina difusora	2	1.96		8	4.14					0.99	31.05		
	Acero horizontal en salida Ø1/2"	2	2.61		17	88.74					0.99	87.85		
	Acero vertical en salida Ø1/2"	2	4.12		8	4.14					0.99	65.26		
	Caja de purja y limpieza													
	Acero horizontal exterior Ø3/8" como estribo	1	6.52		18	117.36					0.56	65.72		
	Acero horizontal interior Ø3/8" como estribo	1	5.90		18	106.20					0.56	59.47		
	Acero vertical exterior Ø3/8"	2	3.90		20	156.00					0.56	87.36		
	Acero vertical interior Ø3/8"	2	3.90		12	93.60					0.56	52.42		
	Zona de ingreso hasta vertedero													



METRADOS

Proyecto : "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"
 Fecha : NOVIEMBRE-2021
 Especialidad: SISTEMA DE AGUA POTABLE

Revisado por :

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unit	Elem. Simil.	DIMENSIONES				METRADO					Total	ESQUEMA
				Largo	Ancho	Alto	Veces	Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.		
02.03	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)													
	Acero vertical Ø3/8" en rebose		1	1.29		5	6.45		0.56	3.61				
	Zona de salida													
	pantalla en salida y rebose													
	Acero horizontal Ø3/8" en salida		2	2.51		9	45.18		0.56	25.30				
	Acero vertical Ø3/8" en salida		2	2.16		10	43.2		0.56	24.19				
02.03.01.04.02.04	CURADO DE CONCRETO C/AGUA En cuerpo del sedimentador	m2										191.36		
	En dirección Y (en ingreso) exterior inferior		1.00	2.15		2.83	1.00			6.08				
	En dirección Y (en ingreso) exterior superior		1.00	1.65		0.60	1.00			0.99				
	En dirección Y (en ingreso) interior superior		1.00	1.65		1.51	1.00			2.49				
	En dirección Y (en salida) exterior inferior		1.00	2.15		1.83	1.00			3.93				
	En dirección Y (en salida) exterior superior		1.00	1.65		1.30	1.00			2.15				
	En dirección Y (en salida) interior superior		1.00	1.65		1.50	1.00			2.48				
	En dirección X (laterales) exteriores		2.00	9.00		3.73	1.00			67.14				
	En dirección X (laterales) interiores		2.00	AREA	19.64		1.00			39.28				
	En pantalla difusora													
	lados laterales de la pantalla difusora		2.00	1.65		1.70	2.00			11.22				
	base de la pantalla difusora		1.00	1.65		0.30	1.00			0.50				
	En zona de ingreso													
	En dirección "X" exterior		1.00	0.75		1.00	1.00			0.75				
	En dirección "X" interior		1.00	0.60		0.85	1.00			0.51				
	Apertura del vertedero		1.00	0.50		0.85	2.00			1.02				
	Apertura del vertedero		-1.00	0.40		0.30	2.00			-0.24				
	Apertura del vertedero (cierre de boca de vertedero)		1.00	0.25		0.30	2.00			0.15				
	En dirección "Y" interior		1.00	1.65		0.85	1.00			1.40				
	En dirección "Y" exterior		1.00	1.90		1.00	1.00			1.90				
	En zona de rebose													
	En dirección "X" exterior		1.00	0.90		1.15	1.00			1.04				
	En dirección "X" interior		1.00	0.60		1.00	1.00			0.60				
	En dirección "Y" interior		2.00	0.70		1.00	1.00			1.40				
	En dirección "Y" exterior		1.00	0.85		1.15	1.00			0.98				
	En dirección "Y" exterior		1.00	1.10		1.15	1.00			1.27				
	En zona de salida													
	En dirección "X" interior		2.00	0.50		1.75	1.00			1.75				
	En dirección "X" exterior		2.00	0.65		1.90	1.00			2.47				
	En dirección "Y" interior		1.00	1.65		1.75	1.00			2.89				
	En dirección "Y" exterior		1.00	2.15		1.90	1.00			4.09				
	En caja de purga y limpieza													
	En dirección "X" interior		2.00	1.20		3.35	1.00			8.04				
	En dirección "X" exterior		1.00	1.60		3.55	1.00			5.68				
	En dirección "Y" interior		2.00	1.20		3.36	1.00			8.06				
	En dirección "Y" exterior		2.00	1.60		3.55	1.00			11.36				
02.03.01.05	REVOQUES													
02.03.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTES E=1.50CM	m2										104.11		
	En losas interiores													
	Losas de fondo cónica (Área sección x ancho, ver gráfico)		m3	1	9.60	1.65				15.84				
	Caja de ingreso		m3	1	0.60	1.65				0.99				
	Caja de rebose		m3	1	0.60	0.70				0.42				
	Caja de Salida		m3	1	0.50	1.65				0.83				
	Caja de purga y limpieza		m3	1	1.20	1.20				1.44				
	En cuerpo del sedimentador													
	En dirección Y (en ingreso) exterior superior		1.00	1.65		0.60	1.00			0.99				
	En dirección Y (en ingreso) interior superior		1.00	1.65		1.51	1.00			2.49				
	En dirección Y (en salida) exterior superior		1.00	1.65		1.30	1.00			2.15				
	En dirección Y (en salida) interior superior		1.00	1.65		1.50	1.00			2.48				
	En dirección X (laterales) interiores		2.00	AREA	19.64		1.00			39.28				
	En pantalla difusora													
	lados laterales de la pantalla difusora		2.00	1.65		1.70	2.00			11.22				
	base de la pantalla difusora		1.00	1.65		0.25	1.00			0.41				
	En zona de ingreso													
	En dirección "X" interior		1.00	0.60		0.85	1.00			0.51				
	Apertura del vertedero		1.00	0.60		0.85	2.00			1.02				
	Apertura del vertedero		-1.00	0.40		0.30	2.00			-0.24				
	Apertura del vertedero (cierre de boca de vertedero)		1.00	0.25		0.30	2.00			0.15				
	En dirección "Y" interior		1.00	1.65		0.85	1.00			1.40				
	En zona de rebose													
	En dirección "X" interior		1.00	0.60		1.00	1.00			0.60				
	En dirección "Y" interior		2.00	0.70		1.00	1.00			1.40				
	En zona de salida													
	En dirección "X" interior		2.00	0.50		1.75	1.00			1.75				
	En dirección "Y" interior		1.00	1.65		1.75	1.00			2.89				
	En caja de purga y limpieza													
	En dirección "X" interior		2.00	1.20		3.35	1.00			8.04				
	En dirección "Y" interior		2.00	1.20		3.36	1.00			8.06				
02.03.01.05.02	TARRAJEO EXTERIOR C/MORTERO 1:5 X 1.5CM.	m2										110.57		
	En losas exteriores (base de)													
	Zona de ingreso		m2	1	2.15	0.75				1.61				
	Zona de rebose		m2	1	0.85	0.90				0.77				
	Zona de rebose (cambio de altura en losa)		m2	1	0.75		0.15			0.11				
	Zona de salida		m2	1	2.15	0.65				1.40				
	En cuerpo del sedimentador													
	En dirección Y (en ingreso) exterior inferior		1.00	2.15		2.83	1.00			6.08				
	En dirección Y (en salida) exterior inferior		1.00	2.15		1.83	1.00			3.93				
	En dirección X (laterales) exteriores		2.00	9.00		3.73	1.00			67.14				
	En zona de ingreso													
	En dirección "X" exterior		1.00	0.75		1.00	1.00			0.75				
	En dirección "Y" exterior		1.00	1.90		1.00	1.00			1.90				
	En zona de rebose													
	En dirección "X" exterior		1.00	0.90		1.15	1.00			1.04				
	En dirección "Y" exterior		1.00	0.85		1.15	1.00			0.98				
	En dirección "Y" exterior		1.00	1.10		1.15	1.00			1.27				
	En zona de salida													
	En dirección "X" exterior		2.00	0.65		1.90	1.00			2.47				
	En dirección "Y" exterior		1.00	2.15		1.90	1.00			4.09				
	En caja de purga y limpieza													
	En dirección "X" exterior		1.00	1.60		3.55	1.00			5.68				
	En dirección "Y" exterior		2.00	1.60		3.55	1.00			11.36				
02.03.01.06	PINTURA													
02.03.01.06.01	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2										110.57		



METRADOS

Proyecto : "Diseño del suministro de agua potable para mejorar el abastecimiento del líquido elemento a los pobladores del centro poblado Alto San Martín, Moyobamba 2021"
 Fecha : NOVIEMBRE-2021
 Especialidad: SISTEMA DE AGUA POTABLE

Revisado por :

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und.	Elem. Simil.	DIMENSIONES				METRADO					Total	ESQUEMA
				Largo	Ancho	Alto	Vece	Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.		
02.03	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)													
	igual a tarraieo exterior											110.57		
02.03.01.07	CARPINTERIA METALICA													
02.03.01.07.01	ESCALERA Fo Go 3/4"	m											4.35	
	en caja de valvula de limpieza	m		2.30				2.30						
	Cuerpo de sedimentación	m		2.05				2.05						
02.03.01.07.02	TAPA METALICA DE 0.60X0.60m INC. CANDADO	und											1.00	
	en caja de valvula de limpieza	und	1				1							
02.03.01.08	EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO													
02.03.01.08.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=50MM - INGRESO	und											1.00	
02.03.01.08.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=1 1/2" - SALIDA	und											1.00	
02.03.01.08.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=110MM - LIMPIEZA	und											1.00	
02.03.01.08.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=75MM - REBOSE	und											1.00	
02.03.01.09	VARIOS													
02.03.01.09.01	JUNTAS WATER STOP 6" - PVC	m											27.60	
	Water stop en contorno de cuerpo de sedimentador, entrada y salida	m	1	27.60			1	27.60						
02.03.01.09.02	BLOQUETA REMOVIBLE DE CONCRETO PREFABRICADO DE 24X34X9.4CM CON ORIFICIO AL CENTRO	und											7.00	
	canal de extracción	und	1				7							



PLANILLA DE METRADOS RESUMEN-LIINEA DE DISTRIBUCION

PROYECTO : "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

UBICACIÓN :

LOCALIDAD : ALTO SAN MARTIN PROVINCIA : MOYOBAMBA
DISTRITO : SORITOR DEPARTAMENTO : SAN MARTIN
FECHA : NOVIEMBRE 2021

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
01.01.	OBRAS PRELIMINARES		
01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO DE LAS OBRAS	m	471.000
01.02.	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.01	EXCAVAC. ZANJA (MANUAL) P/TUB. TERR-NORMAL D 20 mm DE 0,60M PROF.	m3	141.30
01.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA T-NORMAL P/TUB. D 20 mm	m	471.00
01.02.03	RELLENO COMP.ZANJA TERR. NORMAL P/TUB. 20 mm DE 0.60 M PROF	m3	169.56
01.03.	SUMINISTRO DE TUBERIA		CODO
01.03.01	SUM. E INSTAL. DE TUB. PVC 20 mm	m	471.00
01.03.02	PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUBERIA DE TUB PVC 20 mm	m	471.00
01.04.	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS		
01.04.01	CODO 90° PVC de 20 mm	UND	2.00
01.04.02	TEE PVC de 20 mm	UND	24.00
01.05.	VALVULAS		
01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE PURGA DE 1/4"	UND	1.00
01.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA COMPUERTA DN 1/4"	UND	2.00



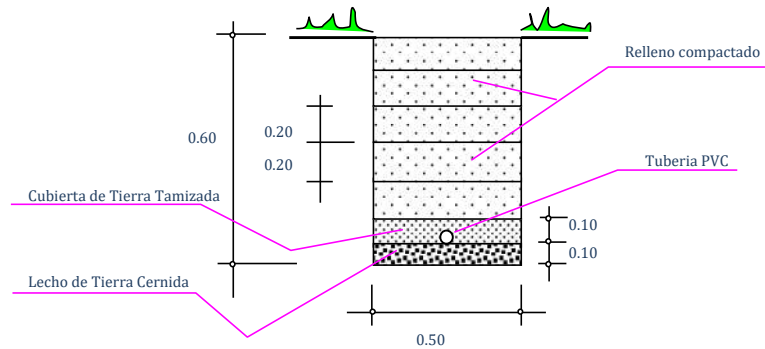
METRADO DE LINEA DE DISTRIBUCION

UBICACIÓN : "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LÍQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

LOCALIDAD PROVINCIA : MOYOBAMBA
DISTRITO DEPARTAMENTO : SAN MARTIN
FECHA : NOVIEMBRE 2021

VISTA DE LA SECCION DE ZANJA

Longitud Total de Red de Distribucion = 471.00 m



DIAMETRO	CLASE	LONGITUD	TOTAL
20 mm	5	471 m	471.00 m
			471.00 m



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 11. Presupuesto referencial del proyecto

Presupuesto

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**

Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**

Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	SISTEMA DE AGUA POTABLE				6,670.41
01.01	CAPTACION DE LADERA				6,670.41
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				43.18
01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	18.39	0.43	7.91
01.01.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	18.39	1.06	19.49
01.01.01.03	DESVIO PARCIAL DE MANANTIAL PARA TRABAJOS	m	6.00	2.63	15.78
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				264.04
01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SEMIROCOSO BAJO AGUA	m3	7.83	21.00	164.43
01.01.02.02	NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO	m2	15.67	3.96	62.05
01.01.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MAT. PROPIO	m	2.00	6.43	12.86
01.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9.39	2.63	24.70
01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,840.34
01.01.03.01	SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12	m2	2.76	27.36	75.51
01.01.03.02	CONCRETO F'C=140 KG/CM2 + 30% P.M.(TM6")	m3	3.25	339.21	1,102.43
01.01.03.03	CONCRETO F'C=140 KG/CM2	m3	0.93	339.21	315.47
01.01.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	7.71	38.89	299.84
01.01.03.05	LECHADA DE CEMENTO	m3	0.34	138.50	47.09
01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				3,010.01
01.01.04.01	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	m3	2.99	439.33	1,313.60
01.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	28.89	38.89	1,123.53
01.01.04.03	ACERO DE REFUERZO F'Y=4.200 KG/CM2	kg	124.00	4.62	572.88
01.01.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				940.91
01.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM	m2	15.44	29.99	463.05
01.01.05.02	TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1.5;E=1.5 CM	m2	19.82	24.11	477.86
01.01.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				239.22
01.01.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.80X0.80 M.E=3 mm//INC.ACESORIOS	und	2.00	119.61	239.22
01.01.07	PINTURA				157.45
01.01.07.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS	m2	17.14	5.45	93.41
01.01.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	1.28	50.03	64.04
01.01.08	EQUIPAMIENTO E INSTALACION HIDRAULICA				64.22
01.01.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN CAPTACION	und	1.00	20.78	20.78
01.01.08.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE REBOSE Y LIMPIA 3" EN CAPTACION	und	1.00	43.44	43.44
01.01.09	VARIOS				111.04
01.01.09.01	DADOS DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M, DE FC=140KG/CM2	und	1.00	111.04	111.04
02	CERCO PERIMETRICO CAPTACION TIPO LADERA				11,086.40
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				34.16
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	22.92	0.43	9.86
02.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	22.92	1.06	24.30
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26.68
02.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	2.29	8.50	19.47
02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2.74	2.63	7.21
02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				254.28
02.03.01	DADOS DE CONCRETO FC=175KG/CM2	m3	2.29	111.04	254.28
02.04	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				8,449.39
02.04.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G° DE 2" X 2.5MM	und	15.00	100.00	1,500.00
02.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADAS 2"X2"	m2	44.69	140.56	6,281.63
02.04.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRE DE PUAS	m	68.76	7.53	517.76
02.04.04	PUERTA METALICA DE 1,00 X 1.95 m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2"X2" N! 10	und	1.00	150.00	150.00

Presupuesto

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**

Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**

Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.05	PINTURA				2,321.89
02.05.01	PINTURA ANTICORROSIVA PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	46.41	50.03	2,321.89
01	LINEA DE CONDUCCION				9,964.43
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				655.20
01.01.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m	468.00	1.40	655.20
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4,946.39
01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA (CON MAQUINARIA) P/TUB. TERRENO NORMAL D 25 MM DE 0..60 M PROF	m3	140.40	8.50	1,193.40
01.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA P/ TUB. DN 25 MM	m	468.00	1.37	641.16
01.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MAT. P/TUB 25MM	m3	168.48	18.47	3,111.83
01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA				4,305.60
01.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D= 25 MM	m	468.00	8.42	3,940.56
01.03.02	PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUB PVC 25 MM	m	468.00	0.78	365.04
01.04	VALVULAS				57.24
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE COMPUERTA DN 1"	und	1.00	57.24	57.24
01	CONSTRUCCION DE RESERVORIO DE 5 M3				22,865.82
01.01	RESERVORIO DE 05 M3				9,452.47
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				11.68
01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	7.84	0.43	3.37
01.01.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	7.84	1.06	8.31
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				707.77
01.01.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	7.77	8.50	66.05
01.01.02.02	NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO	m2	6.92	3.96	27.40
01.01.02.03	RELLENO CON PIEDRA OVER 1"	m3	5.23	110.19	576.29
01.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	14.46	2.63	38.03
01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				503.57
01.01.03.01	SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12	m2	6.76	27.36	184.95
01.01.03.02	CONCRETO F'C=140 KG/CM2	m3	0.02	339.21	6.78
01.01.03.03	EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO F'c= 140 KG/CM2 E=0.15 M	m2	1.00	36.73	36.73
01.01.03.04	VEREDA DE CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 E=4" FROTACHADO (C:H)	m2	7.49	36.73	275.11
01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				6,603.53
01.01.04.01	ACERO DE REFUERZO FY=4,200 KG/CM2	kg	338.21	4.62	1,562.53
01.01.04.02	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	m3	7.44	439.33	3,268.62
01.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m2	42.26	41.94	1,772.38
01.01.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				1,101.39
01.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM	m2	19.36	29.99	580.61
01.01.05.02	TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1.5;E=1.5 CM	m2	21.60	24.11	520.78
01.01.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				336.00
01.01.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.60X0.60 M.E=3 mm/INC.ACESORIOS	und	1.00	86.00	86.00
01.01.06.02	ESCALERA DE F°G° DE 1 1/2"X PELDAÑOS DE 3/4 @ 30 CM	und	1.00	250.00	250.00
01.01.07	PINTURA				167.75
01.01.07.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS	m2	21.60	5.45	117.72
01.01.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	1.00	50.03	50.03
01.01.08	SISTEMA DE VENTILACION				20.78
01.01.08.01	INSTALACION DE ACCESORIOS DE VENTILACION 2" EN RESERVORIO	und	1.00	20.78	20.78
01.02	CASETA DE VALVULAS RESERVORIO V=5.00 M3				1,548.70
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				4.17
01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2.80	0.43	1.20
01.02.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	2.80	1.06	2.97
01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				11.50
01.02.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	0.68	8.50	5.78

Presupuesto

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**

Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**

Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.02.02	NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO	m2	0.90	3.96	3.56
01.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.82	2.63	2.16
01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				24.62
01.02.03.01	SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12	m2	0.90	27.36	24.62
01.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				635.95
01.02.04.01	ACERO DE REFUERZO F'Y=4.200 KG/CM2	kg	55.01	4.62	254.15
01.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m2	4.18	41.94	175.31
01.02.04.03	CONCRETO FC = 210 KG/CM2	m3	0.47	439.33	206.49
01.02.05	REVOQUES Y REVESTIMIENTO				146.95
01.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM	m2	2.89	29.99	86.67
01.02.05.02	TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1:5,E=1.5 CM	m2	2.50	24.11	60.28
01.02.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				86.00
01.02.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.60X0.60 M.E=3 mm/INC.ACESORIOS	und	1.00	86.00	86.00
01.02.07	PINTURA				28.47
01.02.07.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS	m2	1.92	5.45	10.46
01.02.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	0.36	50.03	18.01
01.02.08	EQUIPAMIENTO E INSTALACION SANITARIAS				611.04
01.02.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE INGRESO 2" EN RESERVORIO,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVORIO	und	1.00	150.00	150.00
01.02.08.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN RESERVORIO,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVORIO	und	1.00	150.00	150.00
01.02.08.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y REBOSE 3" EN RESERVORIO,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVORIO	und	1.00	100.00	100.00
01.02.08.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION DE 2" ,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVORIO	und	1.00	100.00	100.00
01.02.08.05	DADOS DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M DE FC=140KG/CM2	und	1.00	111.04	111.04
01.03	CERCO PERIMETRICO RESERVORIO V=5.00 M3				11,864.65
01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				37.25
01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	25.00	0.43	10.75
01.03.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	25.00	1.06	26.50
01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26.08
01.03.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	2.22	8.50	18.87
01.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2.74	2.63	7.21
01.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				254.28
01.03.03.01	DADOS DE CONCRETO FC=175KG/CM2	und	2.29	111.04	254.28
01.03.04	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				9,067.05
01.03.04.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G° DE 2" X 2.5MM	und	15.00	100.00	1,500.00
01.03.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADAS 2"X2"	m2	48.75	140.56	6,852.30
01.03.04.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRE DE PUAS	m	75.00	7.53	564.75
01.03.04.04	PUERTA METALICA DE 1,00 X 1.95 m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2"X2" N! 10	und	1.00	150.00	150.00
01.03.05	PINTURA				2,479.99
01.03.05.01	PINTURA ANTICORROSIVA PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	49.57	50.03	2,479.99
01	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR)				61,114.94
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				44.77
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	55.68	0.43	23.94
01.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	19.65	1.06	20.83
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,954.48
01.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	145.50	8.50	1,236.75
01.02.02	NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO	m2	28.96	3.96	114.68
01.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MAT. PROPIO	m	39.69	6.43	255.21

Presupuesto

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**

Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**

Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	132.26	2.63	347.84
01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				794.47
01.03.01	SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12	m2	28.96	27.36	792.35
01.03.02	DADO DE CONCRETO F'c=100kg/cm2	m3	0.02	105.89	2.12
01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				58,321.22
01.04.01	LOSA DE FONDO				15,029.89
01.04.01.01	CONCRETO FC = 280 KG/CM2 EN LOSAS DE FONDO C:H	m3	13.16	537.10	7,068.24
01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m2	29.58	41.94	1,240.59
01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO F'Y=4.200 KG/CM2	kg	1,442.81	4.62	6,665.78
01.04.01.04	CURADO DE CONCRETO C/AGUA	m2	49.80	1.11	55.28
01.04.02	MUROS				36,186.62
01.04.02.01	CONCRETO FC = 280 KG/CM2 PARA MUROS REDORZADOS C:H	m3	29.18	537.10	15,672.58
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m2	221.01	41.94	9,269.16
01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO F'Y=4.200 KG/CM2	kg	2,387.98	4.62	11,032.47
01.04.02.04	CURADO DE CONCRETO C/AGUA	m2	191.36	1.11	212.41
01.04.03	REVOQUES				5,788.10
01.04.03.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM	m2	104.11	29.99	3,122.26
01.04.03.02	TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1.5,E=1.5 CM	m2	110.57	24.11	2,665.84
01.04.04	PINTURA				602.61
01.04.04.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS	m2	110.57	5.45	602.61
01.04.05	CARPINTERIA METALICA				266.00
01.04.05.01	ESCALERA FO GO 3/4"	und	1.00	180.00	180.00
01.04.05.02	TAPA METALICA 0.60 x 0.60 M. INC.CANDADO	und	1.00	86.00	86.00
01.04.06	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO				200.00
01.04.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=50 MM,INGRESO	und	1.00	50.00	50.00
01.04.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=1 1/2" MM,SALIDA	und	1.00	50.00	50.00
01.04.06.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=110 MM,LIMPIEZA	und	1.00	50.00	50.00
01.04.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=75 MM,REBOSE	und	1.00	50.00	50.00
01.04.07	VARIOS				248.00
01.04.07.01	JUNTA S WATER STOP 6"-PVC	m	27.60	7.21	199.00
01.04.07.02	BLOQUETA REMOVIBLE DE CONCRETO PREFABRICADO DE 24X34X9.4 CM CON ORIFICIO AL CENTRO	und	7.00	7.00	49.00
01	LINEA DE DISTRIBUCION				10,062.21
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				659.40
01.01.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m	471.00	1.40	659.40
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4,978.36
01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA (CON MAQUINARIA) P/TUB. TERRENO NORMAL D 20 MM DE 0.60 M PROF	m3	141.00	8.52	1,201.32
01.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA P/ TUB. DN 20 MM	m	471.00	1.37	645.27
01.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MAT. P/TUB 20MM	m3	169.56	18.47	3,131.77
01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA				3,744.45
01.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D= 20 MM	m	471.00	7.17	3,377.07
01.03.02	PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUB PVC 20 MM	m	471.00	0.78	367.38
01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				130.00
01.04.01	CODO DE 90° PVC DE 20 MM	und	2.00	5.00	10.00
01.04.02	TEE DE PVC DE 20 MM	und	24.00	5.00	120.00
01.05	VALVULAS				550.00
01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE PURGA 1/4",INCL,ACCESORIOS	und	1.00	250.00	250.00

Presupuesto

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINSTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"
Cliente UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO Costo al 16/11/2021
Lugar SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.05.02	SUMINSTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE COMPUERTA DN 1/4",INCL,ACCESORIOS	und	2.00	150.00	300.00
	COSTO DIRECTO				121,764.21



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Presupuesto captación ladera

Presupuesto

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"**

Subpresupuesto **001 CAPTACION DE LADERA**

Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**

Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	SISTEMA DE AGUA POTABLE				6,670.41
01.01	CAPTACION DE LADERA				6,670.41
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				43.18
01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	18.39	0.43	7.91
01.01.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	18.39	1.06	19.49
01.01.01.03	DESIVIO PARCIAL DE MANANTIAL PARA TRABAJOS	m	6.00	2.63	15.78
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				264.04
01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SEMIROCOSO BAJO AGUA	m3	7.83	21.00	164.43
01.01.02.02	NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO	m2	15.67	3.96	62.05
01.01.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MAT. PROPIO	m	2.00	6.43	12.86
01.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	9.39	2.63	24.70
01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,840.34
01.01.03.01	SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12	m2	2.76	27.36	75.51
01.01.03.02	CONCRETO F'C=140 KG/CM2 + 30% P.M.(TM6")	m3	3.25	339.21	1,102.43
01.01.03.03	CONCRETO F'C=140 KG/CM2	m3	0.93	339.21	315.47
01.01.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	7.71	38.89	299.84
01.01.03.05	LECHADA DE CEMENTO	m3	0.34	138.50	47.09
01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				3,010.01
01.01.04.01	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	m3	2.99	439.33	1,313.60
01.01.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	28.89	38.89	1,123.53
01.01.04.03	ACERO DE REFUERZO F'Y=4.200 KG/CM2	kg	124.00	4.62	572.88
01.01.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				940.91
01.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM	m2	15.44	29.99	463.05
01.01.05.02	TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1:5;E=1.5 CM	m2	19.82	24.11	477.86
01.01.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				239.22
01.01.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.80X0.80 M.E=3 mm/INC.ACESORIOS	und	2.00	119.61	239.22
01.01.07	PINTURA				157.45
01.01.07.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS	m2	17.14	5.45	93.41
01.01.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	1.28	50.03	64.04
01.01.08	EQUIPAMIENTO E INSTALACION HIDRAULICA				64.22
01.01.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN CAPTACION	und	1.00	20.78	20.78
01.01.08.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE REBOSE Y LIMPIA 3" EN CAPTACION	und	1.00	43.44	43.44
01.01.09	VARIOS				111.04
01.01.09.01	DADOS DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M, DE FC=140KG/CM2	und	1.00	111.04	111.04
02	CERCO PERIMETRICO CAPTACION TIPO LADERA				11,086.40
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				34.16
02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	22.92	0.43	9.86
02.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	22.92	1.06	24.30
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26.68
02.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	2.29	8.50	19.47
02.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2.74	2.63	7.21
02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				254.28
02.03.01	DADOS DE CONCRETO FC=175KG/CM2	m3	2.29	111.04	254.28
02.04	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				8,449.39
02.04.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G° DE 2" X 2.5MM	und	15.00	100.00	1,500.00
02.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADAS 2"X2"	m2	44.69	140.56	6,281.63
02.04.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRE DE PUAS	m	68.76	7.53	517.76
02.04.04	PUERTA METALICA DE 1,00 X 1.95 m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2"X2" N! 10	und	1.00	150.00	150.00
02.05	PINTURA				2,321.89

Presupuesto

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINSTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A
 LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 001 CAPTACION DE LADERA
 Cliente UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO Costo al 16/11/2021
 Lugar SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.05.01	PINTURA ANTICORROSIVA PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	46.41	50.03	2,321.89
	Costo Directo				17,756.81

SON : DIECISIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTISEIS Y 81/100 NUEVOS SOLES

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 001 CAPTACION DE LADERA Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 0.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	6.25	0.42
0.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.42	0.01
0.01						

Partida 01.01.01.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m2/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m2 1.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	18.00	0.36
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	6.25	0.25
0.61						
Materiales						
0202130033	CLAVOS 3"	kg		0.0050	8.00	0.04
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0020	12.34	0.02
0229220001	CORDEL	m		0.3500	0.05	0.02
0254110016	ESMALTE	gln		0.0030	35.00	0.11
0.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02
0349880025	ESTACION TOTAL INC. MIRAS, JALONES, TELESC.	hm	1.0000	0.0200	12.24	0.24
0.26						

Partida 01.01.01.03 DESVIO PARCIAL DE MANANTIAL PARA TRABAJOS

Rendimiento m/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 2.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	6.25	2.50
2.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.50	0.13
0.13						

Partida 01.01.02.01 EXCAVACION MANUAL EN TERRENO SEMIROCOSO BAJO AGUA

Rendimiento m3/DIA MO. 2.5000 EQ. 2.5000 Costo unitario directo por : m3 21.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	3.2000	6.25	20.00
20.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	20.00	1.00
1.00						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 001 CAPTACION DE LADERA Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.02.02 NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 3.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	11.25	1.50
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	6.25	1.67
3.17						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0500	1.00	0.05
0243180003	PISON	HE		0.0800	7.30	0.58
0.63						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.17	0.16
0.16						

Partida 01.01.02.03 RELLENO COMPACTADO CON MAT. PROPIO

Rendimiento m/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 6.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	11.25	0.90
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.3200	6.25	2.00
2.90						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
0.18						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.90	0.15
0349030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO SALTARIN 4 HP	hm	2.0000	0.1600	20.00	3.20
3.35						

Partida 01.01.02.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 2.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	6.25	2.50
2.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.50	0.13
0.13						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 001 CAPTACION DE LADERA Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.03.01 SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12

Rendimiento m2/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 27.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	11.25	2.25
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.8000	6.25	5.00
7.25						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.4000	25.50	10.20
0238000004	HORMIGON	m3		0.1250	60.00	7.50
0239050000	AGUA	m3		0.0500	1.00	0.05
17.75						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.25	0.36
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.1000	20.00	2.00
2.36						

Partida 01.01.03.02 CONCRETO F'C=140 KG/CM2 + 30% P.M.(TM6")

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 339.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.3333	11.25	15.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	6.25	33.33
48.33						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		7.5000	25.50	191.25
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		1.3000	60.00	78.00
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
269.43						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.33	1.45
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.6667	20.00	13.33
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.3333	20.00	6.67
21.45						

Partida 01.01.03.03 CONCRETO F'C=140 KG/CM2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 339.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.3333	11.25	15.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	6.25	33.33
48.33						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		7.5000	25.50	191.25
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		1.3000	60.00	78.00
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
269.43						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.33	1.45
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.6667	20.00	13.33
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.3333	20.00	6.67
21.45						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**

Subpresupuesto **001 CAPTACION DE LADERA** Fecha presupuesto **16/11/2021**

Partida **01.01.03.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m2 **38.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	11.25	10.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4444	6.25	2.78
12.78						
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	7.00	1.47
0202130031	CLAVOS 2"	kg		0.1000	8.00	0.80
0202130033	CLAVOS 3"	kg		0.2000	8.00	1.60
0202130034	CLAVOS 4"	kg		0.2000	8.00	1.60
0243100005	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		4.0000	5.00	20.00
25.47						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	12.78	0.64
0.64						

Partida **01.01.03.05 LECHADA DE CEMENTO**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **70.0000** EQ. **70.0000** Costo unitario directo por : m3 **138.50**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2286	11.25	2.57
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.9143	6.25	5.71
8.28						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		5.0000	25.50	127.50
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
127.68						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.28	0.25
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.1143	20.00	2.29
2.54						

Partida **01.01.04.01 CONCRETO F'c = 210 KG/CM2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **439.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	11.25	18.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	6.4000	6.25	40.00
58.00						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.8000	80.00	64.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.5000	25.50	242.25
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
346.43						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	58.00	2.90
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.8000	20.00	16.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.8000	20.00	16.00
34.90						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**

Subpresupuesto **001 CAPTACION DE LADERA** Fecha presupuesto **16/11/2021**

Partida **01.01.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m2 **38.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.8889	11.25	10.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4444	6.25	2.78
12.78						
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	7.00	1.47
0202130031	CLAVOS 2"	kg		0.1000	8.00	0.80
0202130033	CLAVOS 3"	kg		0.2000	8.00	1.60
0202130034	CLAVOS 4"	kg		0.2000	8.00	1.60
0243100005	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		4.0000	5.00	20.00
25.47						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	12.78	0.64
0.64						

Partida **01.01.04.03 ACERO DE REFUERZO F"Y=4.200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.62**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	11.25	0.36
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20
0.56						
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	7.00	0.35
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.50	3.68
4.03						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.56	0.03
0.03						

Partida **01.01.05.01 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **29.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00
14.00						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.0250	80.00	2.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3000	25.50	7.65
0230110030	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gln		0.1400	42.00	5.88
0239050000	AGUA	m3		0.0050	1.00	0.01
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza		0.0025	10.00	0.03
15.57						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.00	0.42
0.42						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 001 CAPTACION DE LADERA Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.05.02 TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1:5,E=1.5 CM

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 24.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00
14.00						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.0250	80.00	2.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3000	25.50	7.65
0239050000	AGUA	m3		0.0050	1.00	0.01
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza		0.0025	10.00	0.03
9.69						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.00	0.42
0.42						

Partida 01.01.06.01 TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.80X0.80 M.E=3 mm/INC.ACESORIOS

Rendimiento und/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : und 119.61

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	11.25	22.50
0147010004	PEON	hh	0.5000	1.0000	6.25	6.25
28.75						
Materiales						
0250040062	TAPA METALICA 0.80 x 0.80	und		1.0000	90.00	90.00
90.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.75	0.86
0.86						

Partida 01.01.07.01 PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS

Rendimiento m2/DIA MO. 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por : m2 5.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1250	11.25	1.41
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2500	6.25	1.56
2.97						
Materiales						
0254010051	PINTURA LATEX	gln		0.0400	35.00	1.40
0254830001	PINTURA IMPRIMANTE	gln		0.0600	17.00	1.02
2.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	2.97	0.06
0.06						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 001 CAPTACION DE LADERA Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.07.02 PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA

Rendimiento m2/DIA MO. 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por : m2 50.03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1250	11.25	1.41
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2500	6.25	1.56
2.97						
Materiales						
0254020082	PINTURA ANTICORROSIVA	gln		0.6000	55.00	33.00
0254110016	ESMALTE	gln		0.4000	35.00	14.00
47.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	2.97	0.06
0.06						

Partida 01.01.08.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN CAPTACION

Rendimiento und/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : und 20.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	11.25	5.63
0147010004	PEON	hh	3.0000	1.5000	6.25	9.38
15.01						
Materiales						
0213510051	PEGAMENTO PARA PVC	und		0.0030	22.00	0.07
0273010026	TUBERIA PVC SAL 2"	m		1.0500	5.00	5.25
5.32						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.01	0.45
0.45						

Partida 01.01.08.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE REBOSE Y LIMPIA 3" EN CAPTACION

Rendimiento und/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : und 43.44

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	11.25	5.63
0147010004	PEON	hh	3.0000	1.5000	6.25	9.38
15.01						
Materiales						
0213510051	PEGAMENTO PARA PVC	und		0.0030	22.00	0.07
0273010026	TUBERIA PVC SAL 2"	m		1.0500	5.00	5.25
0273010061	TUBERIA DE 3" REBOSE Y LIMPIA	m		2.0000	11.33	22.66
27.98						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.01	0.45
0.45						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 001 CAPTACION DE LADERA Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.09.01 DADOS DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M, DE FC=140KG/CM2

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 111.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	11.25	7.50
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	7.50	5.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	6.25	33.33
						45.83
Materiales						
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		2.9000	3.50	10.15
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.9375	25.50	23.91
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1625	60.00	9.75
0239050000	AGUA	m3		0.0250	1.00	0.03
						43.84
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	45.83	1.37
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.6667	20.00	13.33
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.3333	20.00	6.67
						21.37

Partida 02.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 0.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	6.25	0.42
						0.42
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.42	0.01
						0.01

Partida 02.01.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m2/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m2 1.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	18.00	0.36
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	6.25	0.25
						0.61
Materiales						
0202130033	CLAVOS 3"	kg		0.0050	8.00	0.04
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0020	12.34	0.02
0229220001	CORDEL	m		0.3500	0.05	0.02
0254110016	ESMALTE	gln		0.0030	35.00	0.11
						0.19
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02
0349880025	ESTACION TOTAL INC. MIRAS, JALONES, TELESC.	hm	1.0000	0.0200	12.24	0.24
						0.26

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 001 CAPTACION DE LADERA Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 02.02.01 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 8.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	6.25	0.50
0.50						
Equipos						
0349040104	RETROEXCAVADOR SILLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	1.0000	0.0400	200.00	8.00
8.00						

Partida 02.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 2.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	6.25	2.50
2.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.50	0.13
0.13						

Partida 02.03.01 DADOS DE CONCRETO FC=175KG/CM2

Rendimiento m3/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m3 111.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	11.25	7.50
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	7.50	5.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	6.25	33.33
45.83						
Materiales						
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		2.9000	3.50	10.15
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.9375	25.50	23.91
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1625	60.00	9.75
0239050000	AGUA	m3		0.0250	1.00	0.03
43.84						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	45.83	1.37
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.6667	20.00	13.33
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.3333	20.00	6.67
21.37						

Partida 02.04.01 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G° DE 2" X 2.5MM

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 100.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0402010057	SC SUMINISTRO Y COLOCCION DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G° DE 2"X2.5MM	und		1.0000	100.00	100.00
100.00						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 001 CAPTACION DE LADERA Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 02.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADAS 2"X2"

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 140.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	11.25	18.00
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.6000	6.25	10.00
28.00						
Materiales						
0229550094	SOLDADURA CELLOCORD	kg		1.0000	8.00	8.00
0246800006	MALLA CICLON ELECTROS.C/AL,BWG # 8,2"X2"	m2		1.0500	50.00	52.50
0251010058	ANGULO 1"x1"x1/8" x6m	pza		0.5000	50.00	25.00
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0650	85.00	5.53
0254020082	PINTURA ANTICORROSIVA	gln		0.0750	55.00	4.13
95.16						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	28.00	1.40
0348210067	SOLDADORA ELECTRICA	hm	2.0000	1.6000	10.00	16.00
17.40						

Partida 02.04.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRE DE PUAS

Rendimiento m/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m 7.53

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	11.25	4.50
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.4000	6.25	2.50
7.00						
Materiales						
0246910005	ALAMBRE DE PUAS PARA CERCO	rl		0.0050	35.00	0.18
0.18						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.00	0.35
0.35						

Partida 02.04.04 PUERTA METALICA DE 1,00 X 1.95 m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2"X2" N! 10

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 150.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0402010058	SC DE PUERTA METALICA DE 1X1.95 M,TOD.INCL	und		1.0000	150.00	150.00
150.00						

Partida 02.05.01 PINTURA ANTICORROSIVA PARA ESTRUCTURA METALICA

Rendimiento m2/DIA MO. 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por : m2 50.03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1250	11.25	1.41
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2500	6.25	1.56
2.97						
Materiales						
0254020082	PINTURA ANTICORROSIVA	gln		0.6000	55.00	33.00
0254110016	ESMALTE	gln		0.4000	35.00	14.00
47.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	2.97	0.06
0.06						

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0302022** "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto **001** CAPTACION DE LADERA
 Fecha **16/11/2021**
 Lugar **220105** SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	0.8262	18.00	14.87	
0147010002	OPERARIO	hh	192.2505	11.25	2,162.82	
0147010003	OFICIAL	hh	2.1934	7.50	16.45	
0147010004	PEON	hh	271.8712	6.25	1,699.20	
					3,893.34	
MATERIALES						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	6.2000	7.00	43.40	
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	7.6860	7.00	53.80	
0202130031	CLAVOS 2"	kg	3.6600	8.00	29.28	
0202130033	CLAVOS 3"	kg	7.5266	8.00	60.21	
0202130034	CLAVOS 4"	kg	7.3200	8.00	58.56	
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	139.7410	3.50	489.09	
0204000000	ARENA GRUESA	m3	2.3765	80.00	190.12	
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	2.3920	80.00	191.36	
0205300082	RELLENO COMPACTADO CON MAT. PR.	m3	2.4000	0.00	0.00	
0213510051	PEGAMENTO PARA PVC	und	0.0064	22.00	0.14	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	76.2214	25.50	1,943.65	
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL	0.0826	12.34	1.02	
0229220001	CORDEL	m	14.4585	0.05	0.72	
0229550094	SOLDADURA CELLOCORD	kg	44.6900	8.00	357.52	
0230110030	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gln	2.1616	42.00	90.79	
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	5.9686	60.00	358.12	
0238000004	HORMIGON	m3	0.3450	60.00	20.70	
0239050000	AGUA	m3	2.9373	1.00	2.94	
0243100005	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	146.4000	5.00	732.00	
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza	0.0890	10.00	0.89	
0243180003	PISON	HE	1.2536	7.30	9.15	
0246800006	MALLA CICLON ELECTROS.C/AL,BWG # 8,2"X2"	m2	46.9245	50.00	2,346.23	
0246910005	ALAMBRE DE PUAS PARA CERCO	rl	0.3438	35.00	12.03	
0250040062	TAPA METALICA 0.80 x 0.80	und	2.0000	90.00	180.00	
0251010058	ANGULO 1"x1"x1/8" x6m	pza	22.3450	50.00	1,117.25	
0254010051	PINTURA LATEX	gln	0.6856	35.00	24.00	
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln	2.9049	85.00	246.92	
0254020082	PINTURA ANTICORROSIVA	gln	31.9657	55.00	1,758.11	
0254110016	ESMALTE	gln	19.2000	35.00	672.00	
0254830001	PINTURA IMPRIMANTE	gln	1.0284	17.00	17.48	
0273010026	TUBERIA PVC SAL 2"	m	2.1000	5.00	10.50	
0273010061	TUBERIA DE 3" REBOSE Y LIMPIA	m	2.0000	11.33	22.66	
					11,040.64	
EQUIPOS						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			169.26	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	7.6871	20.00	153.74	
0348210067	SOLDADORA ELECTRICA	hm	71.5040	10.00	715.04	
0349030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO SALTARIN 4 HP	hm	0.3200	20.00	6.40	
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	0.0916	200.00	18.32	
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	4.8818	20.00	97.64	
0349880025	ESTACION TOTAL INC. MIRAS, JALONES, TELESC.	hm	0.8262	12.24	10.11	
					1,170.51	
SUBCONTRATOS						
0402010057	SC SUMINISTRO Y COLOCCION DE COLUMNAS DE TUBO DE F °G° DE 2"X2.5MM	und	15.0000	100.00	1,500.00	
0402010058	SC DE PUERTA METALICA DE 1X1.95 M,TOD.INCL	und	1.0000	150.00	150.00	
					1,650.00	
				Total	S/.	17,754.49



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Presupuesto línea de conducción

Presupuesto

Presupuesto **0302022** "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto **002** LINEA DE CONDUCCION

Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**

Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	LINEA DE CONDUCCION				9,964.43
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				655.20
01.01.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m	468.00	1.40	655.20
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4,946.39
01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA (CON MAQUINARIA) P/TUB. TERRENO NORMAL D 25 MM DE 0..60 M PROF	m3	140.40	8.50	1,193.40
01.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA P/ TUB. DN 25 MM	m	468.00	1.37	641.16
01.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MAT. P/TUB 25MM	m3	168.48	18.47	3,111.83
01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA				4,305.60
01.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D= 25 MM	m	468.00	8.42	3,940.56
01.03.02	PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUB PVC 25 MM	m	468.00	0.78	365.04
01.04	VALVULAS				57.24
01.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE COMPUERTA DN 1"	und	1.00	57.24	57.24
	Costo Directo				9,964.43

SON : NUEVE MIL NOVECIENTOS SESENTICUATRO Y 43/100 NUEVOS SOLES

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 002 LINEA DE CONDUCCION Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.01 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO

Rendimiento m/DIA MO. 800.0000 EQ. 800.0000 Costo unitario directo por : m 1.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0100	18.00	0.18
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0200	6.25	0.13
0.31						
Materiales						
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.0400	5.00	0.20
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0070	12.34	0.09
0244010000	ESTACA DE MADERA	p2		0.1000	4.90	0.49
0254020081	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0050	35.00	0.18
0.96						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01
0337540011	TEODOLITO	HE	1.0000	0.0100	12.00	0.12
0.13						

Partida 01.02.01 EXCAVACION DE ZANJA (CON MAQUINARIA) P/TUB. TERRENO NORMAL D 25 MM DE 0..60 M PROF

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 8.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	6.25	0.50
0.50						
Equipos						
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	1.0000	0.0400	200.00	8.00
8.00						

Partida 01.02.02 REFINE Y NIVEL DE ZANJA P/ TUB. DN 25 MM

Rendimiento m/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m 1.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.2133	6.25	1.33
1.33						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.33	0.04
0.04						

Partida 01.02.03 RELLENO COMPACTADO CON MAT. P/TUB 25MM

Rendimiento m3/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m3 18.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.6400	6.25	4.00
4.00						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0720	1.00	0.07
0.07						
Equipos						
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	4.0000	0.3200	20.00	6.40
0349140097	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3		1.0000	8.00	8.00
14.40						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 002 LINEA DE CONDUCCION Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D= 25 MM

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 8.42

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.3000	6.25	1.88
0147030094	OPERARIO-	hh	1.0000	0.1000	11.25	1.13
3.01						
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0030	22.00	0.07
0272010038	TUBERIA PVC C 5 DE 25 MM	m		1.0500	5.00	5.25
5.32						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.01	0.09
0.09						

Partida 01.03.02 PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUB PVC 25 MM

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 0.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	6.25	0.25
0147030094	OPERARIO-	hh	0.5000	0.0200	11.25	0.23
0.48						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0880	1.00	0.09
0.09						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.48	0.01
0337530074	BALDE DE PRUEBA TAPON ABRAZADERA Y ACC.	hm	1.0000	0.0400	5.00	0.20
0.21						

Partida 01.04.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE COMPUERTA DN 1"

Rendimiento und/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : und 57.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147030094	OPERARIO-	hh	1.0000	0.5333	11.25	6.00
6.00						
Materiales						
0229130010	CINTA TEFLON	und		0.5000	1.00	0.50
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0200	22.00	0.44
0278300045	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	und		1.0000	50.00	50.00
50.94						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6.00	0.30
0.30						

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0302022 "DISEÑO DEL SUMINSTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 002 LINEA DE CONDUCCION
 Fecha 16/11/2021
 Lugar 220105 SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	4.6800	18.00	84.24	
0147010004	PEON	hh	387.3636	6.25	2,421.02	
0147030094	OPERARIO-	hh	56.6933	11.25	637.80	
					3,143.06	
MATERIALES						
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg	18.7200	5.00	93.60	
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL	3.2760	12.34	40.43	
0229130010	CINTA TEFLON	und	0.5000	1.00	0.50	
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und	1.4240	22.00	31.33	
0239050000	AGUA	m3	53.3146	1.00	53.31	
0244010000	ESTACA DE MADERA	p2	46.8000	4.90	229.32	
0254020081	PINTURA ESMALTE SINTETICO	qln	2.3400	35.00	81.90	
0272010038	TUBERIA PVC C 5 DE 25 MM	m	491.4000	5.00	2,457.00	
0278300045	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	und	1.0000	50.00	50.00	
					3,037.39	
EQUIPOS						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			72.32	
0337530074	BALDE DE PRUEBA TAPON ABRAZADERA Y ACC.	hm	18.7200	5.00	93.60	
0337540011	TEODOLITO	HE	4.6800	12.00	56.16	
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	53.9136	20.00	1,078.27	
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	5.6160	200.00	1,123.20	
0349140097	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	168.4800	8.00	1,347.84	
					3,771.39	
				Total	S/.	9,951.84



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Presupuesto reservorio 5 m³

Presupuesto

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"**

Subpresupuesto **003 RESERVORIO DE 5 M3**

Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**

Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE RESERVORIO DE 5 M3				22,865.82
01.01	RESERVORIO DE 05 M3				9,452.47
01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				11.68
01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	7.84	0.43	3.37
01.01.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	7.84	1.06	8.31
01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				707.77
01.01.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	7.77	8.50	66.05
01.01.02.02	NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO	m2	6.92	3.96	27.40
01.01.02.03	RELLENO CON PIEDRA OVER 1"	m3	5.23	110.19	576.29
01.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	14.46	2.63	38.03
01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				503.57
01.01.03.01	SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12	m2	6.76	27.36	184.95
01.01.03.02	CONCRETO F'C=140 KG/CM2	m3	0.02	339.21	6.78
01.01.03.03	EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO F'c= 140 KG/CM2 E=0.15 M	m2	1.00	36.73	36.73
01.01.03.04	VEREDA DE CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 E=4" FROTACHADO (C:H)	m2	7.49	36.73	275.11
01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				6,603.53
01.01.04.01	ACERO DE REFUERZO FY=4.200 KG/CM2	kg	338.21	4.62	1,562.53
01.01.04.02	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	m3	7.44	439.33	3,268.62
01.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m2	42.26	41.94	1,772.38
01.01.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS				1,101.39
01.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM	m2	19.36	29.99	580.61
01.01.05.02	TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1:5;E=1.5 CM	m2	21.60	24.11	520.78
01.01.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				336.00
01.01.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.60X0.60 M.E=3 mm/INC.ACESORIOS	und	1.00	86.00	86.00
01.01.06.02	ESCALERA DE F°G° DE 1 1/2"X PELDAÑOS DE 3/4 @ 30 CM	und	1.00	250.00	250.00
01.01.07	PINTURA				167.75
01.01.07.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS	m2	21.60	5.45	117.72
01.01.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	1.00	50.03	50.03
01.01.08	SISTEMA DE VENTILACION				20.78
01.01.08.01	INSTALACION DE ACCESORIOS DE VENTILACION 2" EN RESERVORIO	und	1.00	20.78	20.78
01.02	CASETA DE VALVULAS RESERVORIO V=5.00 M3				1,548.70
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				4.17
01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2.80	0.43	1.20
01.02.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	2.80	1.06	2.97
01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				11.50
01.02.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	0.68	8.50	5.78
01.02.02.02	NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO	m2	0.90	3.96	3.56
01.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	0.82	2.63	2.16
01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				24.62
01.02.03.01	SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12	m2	0.90	27.36	24.62
01.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				635.95
01.02.04.01	ACERO DE REFUERZO FY=4.200 KG/CM2	kg	55.01	4.62	254.15
01.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m2	4.18	41.94	175.31
01.02.04.03	CONCRETO F'C = 210 KG/CM2	m3	0.47	439.33	206.49
01.02.05	REVOQUES Y REVESTIMIENTO				146.95
01.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM	m2	2.89	29.99	86.67
01.02.05.02	TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1:5;E=1.5 CM	m2	2.50	24.11	60.28
01.02.06	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				86.00
01.02.06.01	TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.60X0.60 M.E=3 mm/INC.ACESORIOS	und	1.00	86.00	86.00

Presupuesto

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"**
 Subpresupuesto **003 RESERVORIO DE 5 M3**
 Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**
 Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.07	PINTURA				28.47
01.02.07.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS	m2	1.92	5.45	10.46
01.02.07.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	0.36	50.03	18.01
01.02.08	EQUIPAMIENTO E INSTALACION SANITARIAS				611.04
01.02.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE INGRESO 2" EN RESERVORIO,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVORIO	und	1.00	150.00	150.00
01.02.08.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN RESERVORIO,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVORIO	und	1.00	150.00	150.00
01.02.08.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y REBOSE 3" EN RESERVORIO,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVORIO	und	1.00	100.00	100.00
01.02.08.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION DE 2" ,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVORIO	und	1.00	100.00	100.00
01.02.08.05	DADOS DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M DE FC=140KG/CM2	und	1.00	111.04	111.04
01.03	CERCO PERIMETRICO RESERVORIO V=5.00 M3				11,864.65
01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				37.25
01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	25.00	0.43	10.75
01.03.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	25.00	1.06	26.50
01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				26.08
01.03.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	2.22	8.50	18.87
01.03.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2.74	2.63	7.21
01.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				254.28
01.03.03.01	DADOS DE CONCRETO FC=175KG/CM2	und	2.29	111.04	254.28
01.03.04	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				9,067.05
01.03.04.01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G° DE 2" X 2.5MM	und	15.00	100.00	1,500.00
01.03.04.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADAS 2"X2"	m2	48.75	140.56	6,852.30
01.03.04.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRE DE PUAS	m	75.00	7.53	564.75
01.03.04.04	PUERTA METALICA DE 1,00 X 1.95 m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2"X2" N! 10	und	1.00	150.00	150.00
01.03.05	PINTURA				2,479.99
01.03.05.01	PINTURA ANTICORROSIVA PARA ESTRUCTURA METALICA	m2	49.57	50.03	2,479.99
	Costo Directo				22,865.82

SON : VEINTIDOS MIL OCHOCIENTOS SESENTICINCO Y 82/100 NUEVOS SOLES

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 0.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	6.25	0.42
0.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.42	0.01
0.01						

Partida 01.01.01.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m2/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m2 1.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	18.00	0.36
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	6.25	0.25
0.61						
Materiales						
0202130033	CLAVOS 3"	kg		0.0050	8.00	0.04
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0020	12.34	0.02
0229220001	CORDEL	m		0.3500	0.05	0.02
0254110016	ESMALTE	gln		0.0030	35.00	0.11
0.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02
0349880025	ESTACION TOTAL INC. MIRAS, JALONES, TELESC.	hm	1.0000	0.0200	12.24	0.24
0.26						

Partida 01.01.02.01 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 8.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	6.25	0.50
0.50						
Equipos						
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	1.0000	0.0400	200.00	8.00
8.00						

Partida 01.01.02.02 NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 3.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	11.25	1.50
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	6.25	1.67
3.17						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0500	1.00	0.05
0243180003	PISON	HE		0.0800	7.30	0.58
0.63						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.17	0.16
0.16						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.02.03 RELLENO CON PIEDRA OVER 1"

Rendimiento m3/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : m3 110.19

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	11.25	3.75
0147010004	PEON	hh	4.0000	1.3333	6.25	8.33
12.08						
Materiales						
0205300095	MATERIAL AFIRMADO OVER	m3		1.2000	70.00	84.00
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
84.18						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	12.08	0.60
0349030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO SALTARIN 4 HP	hm	2.0000	0.6667	20.00	13.33
13.93						

Partida 01.01.02.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 2.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	6.25	2.50
2.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.50	0.13
0.13						

Partida 01.01.03.01 SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12

Rendimiento m2/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 27.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	11.25	2.25
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.8000	6.25	5.00
7.25						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.4000	25.50	10.20
0238000004	HORMIGON	m3		0.1250	60.00	7.50
0239050000	AGUA	m3		0.0500	1.00	0.05
17.75						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.25	0.36
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.1000	20.00	2.00
2.36						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**

Subpresupuesto **003 RESERVOIRIO DE 5 M3** Fecha presupuesto **16/11/2021**

Partida **01.01.03.02 CONCRETO F'C=140 KG/CM2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **339.21**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.3333	11.25	15.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	6.25	33.33
48.33						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		7.5000	25.50	191.25
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		1.3000	60.00	78.00
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
269.43						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	48.33	1.45
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.6667	20.00	13.33
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.3333	20.00	6.67
21.45						

Partida **01.01.03.03 EMBOQUILLADO DE PIEDRA CON CONCRETO F'c= 140 KG/CM2 E=0.15 M**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **100.0000** EQ. **100.0000** Costo unitario directo por : m2 **36.73**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1600	11.25	1.80
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.1600	7.50	1.20
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.6400	6.25	4.00
7.00						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.7500	25.50	19.13
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1300	60.00	7.80
0239050000	AGUA	m3		0.0230	1.00	0.02
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0260	6.50	0.17
27.12						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.00	0.21
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.0800	20.00	1.60
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.0400	20.00	0.80
2.61						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.03.04 VEREDA DE CONCRETO F'C= 140 KG/CM2 E=4" FROTACHADO (C:H)

Rendimiento m2/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m2 36.73

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1600	11.25	1.80
0147010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.1600	7.50	1.20
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.6400	6.25	4.00
7.00						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.7500	25.50	19.13
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1300	60.00	7.80
0239050000	AGUA	m3		0.0230	1.00	0.02
0243160052	REGLA DE MADERA	p2		0.0260	6.50	0.17
27.12						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.00	0.21
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.0800	20.00	1.60
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.0400	20.00	0.80
2.61						

Partida 01.01.04.01 ACERO DE REFUERZO F'Y=4.200 KG/CM2

Rendimiento kg/DIA MO. 250.0000 EQ. 250.0000 Costo unitario directo por : kg 4.62

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	11.25	0.36
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20
0.56						
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	7.00	0.35
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.50	3.68
4.03						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.56	0.03
0.03						

Partida 01.01.04.02 CONCRETO F'C = 210 KG/CM2

Rendimiento m3/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m3 439.33

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	11.25	18.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	6.4000	6.25	40.00
58.00						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.8000	80.00	64.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.5000	25.50	242.25
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
346.43						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	58.00	2.90
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.8000	20.00	16.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.8000	20.00	16.00
34.90						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**
 Subpresupuesto **003 RESERVOIRIO DE 5 M3** Fecha presupuesto **16/11/2021**

Partida **01.01.04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m2 **41.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	11.25	5.00
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	7.50	3.33
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4444	6.25	2.78
						11.11
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2000	7.00	1.40
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.1700	5.00	0.85
0243100005	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		5.6500	5.00	28.25
						30.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.11	0.33
						0.33

Partida **01.01.05.01 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **29.99**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00
						14.00
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.0250	80.00	2.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3000	25.50	7.65
0230110030	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gln		0.1400	42.00	5.88
0239050000	AGUA	m3		0.0050	1.00	0.01
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza		0.0025	10.00	0.03
						15.57
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.00	0.42
						0.42

Partida **01.01.05.02 TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1:5,E=1.5 CM**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m2 **24.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00
						14.00
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.0250	80.00	2.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3000	25.50	7.65
0239050000	AGUA	m3		0.0050	1.00	0.01
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza		0.0025	10.00	0.03
						9.69
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.00	0.42
						0.42

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.06.01 TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.60X0.60 M.E=3 mm/INC.ACESORIOS

Rendimiento und/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : und 86.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	11.25	3.75
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3333	6.25	2.08
5.83						
Materiales						
0250040063	TAPA METALICA 0.60 x 0.60	und		1.0000	80.00	80.00
80.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.83	0.17
0.17						

Partida 01.01.06.02 ESCALERA DE F°G° DE 1 1/2"X PELDAÑOS DE 3/4 @ 30 CM

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 250.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0402010059	SC ESCALERA METALICAS,TOD INCL	und		1.0000	250.00	250.00
250.00						

Partida 01.01.07.01 PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS

Rendimiento m2/DIA MO. 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por : m2 5.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1250	11.25	1.41
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2500	6.25	1.56
2.97						
Materiales						
0254010051	PINTURA LATEX	gln		0.0400	35.00	1.40
0254830001	PINTURA IMPRIMANTE	gln		0.0600	17.00	1.02
2.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	2.97	0.06
0.06						

Partida 01.01.07.02 PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA

Rendimiento m2/DIA MO. 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por : m2 50.03

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1250	11.25	1.41
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2500	6.25	1.56
2.97						
Materiales						
0254020082	PINTURA ANTICORROSIVA	gln		0.6000	55.00	33.00
0254110016	ESMALTE	gln		0.4000	35.00	14.00
47.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	2.97	0.06
0.06						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.08.01 INSTALACION DE ACCESORIOS DE VENTILACION 2" EN RESERVOIRIO

Rendimiento und/DIA MO. 16.0000 EQ. 16.0000 Costo unitario directo por : und 20.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5000	11.25	5.63
0147010004	PEON	hh	3.0000	1.5000	6.25	9.38
15.01						
Materiales						
0213510051	PEGAMENTO PARA PVC	und		0.0030	22.00	0.07
0273010026	TUBERIA PVC SAL 2"	m		1.0500	5.00	5.25
5.32						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	15.01	0.45
0.45						

Partida 01.02.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 0.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	6.25	0.42
0.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.42	0.01
0.01						

Partida 01.02.01.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m2/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m2 1.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	18.00	0.36
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	6.25	0.25
0.61						
Materiales						
0202130033	CLAVOS 3"	kg		0.0050	8.00	0.04
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0020	12.34	0.02
0229220001	CORDEL	m		0.3500	0.05	0.02
0254110016	ESMALTE	gln		0.0030	35.00	0.11
0.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02
0349880025	ESTACION TOTAL INC. MIRAS, JALONES, TELESC.	hm	1.0000	0.0200	12.24	0.24
0.26						

Partida 01.02.02.01 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 8.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	6.25	0.50
0.50						
Equipos						
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	1.0000	0.0400	200.00	8.00
8.00						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.02.02.02 NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 3.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	11.25	1.50
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	6.25	1.67
3.17						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0500	1.00	0.05
0243180003	PISON	HE		0.0800	7.30	0.58
0.63						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.17	0.16
0.16						

Partida 01.02.02.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 2.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	6.25	2.50
2.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.50	0.13
0.13						

Partida 01.02.03.01 SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12

Rendimiento m2/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 27.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	11.25	2.25
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.8000	6.25	5.00
7.25						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.4000	25.50	10.20
0238000004	HORMIGON	m3		0.1250	60.00	7.50
0239050000	AGUA	m3		0.0500	1.00	0.05
17.75						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.25	0.36
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.1000	20.00	2.00
2.36						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**
 Subpresupuesto **003 RESERVOIRIO DE 5 M3** Fecha presupuesto **16/11/2021**

Partida **01.02.04.01 ACERO DE REFUERZO F'Y=4.200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.62**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	11.25	0.36
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20
0.56						
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	7.00	0.35
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.50	3.68
4.03						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.56	0.03
0.03						

Partida **01.02.04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m2 **41.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	11.25	5.00
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	7.50	3.33
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4444	6.25	2.78
11.11						
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2000	7.00	1.40
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.1700	5.00	0.85
0243100005	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		5.6500	5.00	28.25
30.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.11	0.33
0.33						

Partida **01.02.04.03 CONCRETO F'C = 210 KG/CM2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **10.0000** EQ. **10.0000** Costo unitario directo por : m3 **439.33**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	11.25	18.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	6.4000	6.25	40.00
58.00						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.8000	80.00	64.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		9.5000	25.50	242.25
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
346.43						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	58.00	2.90
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.8000	20.00	16.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.8000	20.00	16.00
34.90						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.02.05.01 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 29.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00
14.00						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.0250	80.00	2.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3000	25.50	7.65
0230110030	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gln		0.1400	42.00	5.88
0239050000	AGUA	m3		0.0050	1.00	0.01
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza		0.0025	10.00	0.03
15.57						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.00	0.42
0.42						

Partida 01.02.05.02 TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1:5,E=1.5 CM

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 24.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00
14.00						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.0250	80.00	2.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3000	25.50	7.65
0239050000	AGUA	m3		0.0050	1.00	0.01
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza		0.0025	10.00	0.03
9.69						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.00	0.42
0.42						

Partida 01.02.06.01 TAPA SANITARIA METALICA ESTRIADA EN LAC A-36 DE 0.60X0.60 M.E=3 mm/INC.ACESORIOS

Rendimiento und/DIA MO. 24.0000 EQ. 24.0000 Costo unitario directo por : und 86.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	11.25	3.75
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3333	6.25	2.08
5.83						
Materiales						
0250040063	TAPA METALICA 0.60 x 0.60	und		1.0000	80.00	80.00
80.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.83	0.17
0.17						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida		01.02.07.01		PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 32.0000	EQ. 32.0000	Costo unitario directo por : m2			5.45
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1250	11.25	1.41	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2500	6.25	1.56	
							2.97
Materiales							
0254010051	PINTURA LATEX	gln		0.0400	35.00	1.40	
0254830001	PINTURA IMPRIMANTE	gln		0.0600	17.00	1.02	
							2.42
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	2.97	0.06	
							0.06
Partida		01.02.07.02		PINTURA ANTICORROSIVA Y ESMALTE PARA ESTRUCTURA METALICA			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 32.0000	EQ. 32.0000	Costo unitario directo por : m2			50.03
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1250	11.25	1.41	
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2500	6.25	1.56	
							2.97
Materiales							
0254020082	PINTURA ANTICORROSIVA	gln		0.6000	55.00	33.00	
0254110016	ESMALTE	gln		0.4000	35.00	14.00	
							47.00
Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	2.97	0.06	
							0.06
Partida		01.02.08.01		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE INGRESO 2" EN RESERVOIRIO,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVOIRIO			
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			150.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subcontratos							
0402010060	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE INGRESO 2" EN RESERVOIRIO,INC.TUBO,VALVULAS Y ACCES,CASETA DE VALVULAS	und		1.0000	150.00	150.00	
							150.00
Partida		01.02.08.02		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN RESERVOIRIO,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVOIRIO			
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			150.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Subcontratos							
0402010061	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN RESERVOIRIO,INC.TUBO,VALVULAS Y ACCES,CASETA DE VALVULAS	und		1.0000	150.00	150.00	
							150.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.02.08.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y REBOSE 3" EN RESERVOIRIO,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVOIRIO

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 100.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0402010062	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y REBOSE 3" EN RESERVOIRIO,INC.TUBO,VALVULAS Y ACCES.-CAS. VALVULAS	und		1.0000	100.00	100.00
						100.00

Partida 01.02.08.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION DE 2" ,INC,TUB,VALVULAS Y ACCES-CASETA DE VALCULA RESERVOIRIO

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 100.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0402010063	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE TUBERIA DE VENTIL 2" EN RESERVOIRIO,INC.TUBO,VALVULAS Y ACCES.-CAS. VALVULAS	und		1.0000	100.00	100.00
						100.00

Partida 01.02.08.05 DADOS DE CONCRETO DE 0.30X0.20X0.30M DE FC=140KG/CM2

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 111.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	11.25	7.50
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	7.50	5.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	6.25	33.33
						45.83
Materiales						
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		2.9000	3.50	10.15
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.9375	25.50	23.91
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1625	60.00	9.75
0239050000	AGUA	m3		0.0250	1.00	0.03
						43.84
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	45.83	1.37
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.6667	20.00	13.33
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.3333	20.00	6.67
						21.37

Partida 01.03.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 0.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	6.25	0.42
						0.42
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.42	0.01
						0.01

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.03.01.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m2/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m2 1.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	18.00	0.36
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	6.25	0.25
0.61						
Materiales						
0202130033	CLAVOS 3"	kg		0.0050	8.00	0.04
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0020	12.34	0.02
0229220001	CORDEL	m		0.3500	0.05	0.02
0254110016	ESMALTE	gln		0.0030	35.00	0.11
0.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02
0349880025	ESTACION TOTAL INC. MIRAS, JALONES, TELESC.	hm	1.0000	0.0200	12.24	0.24
0.26						

Partida 01.03.02.01 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 8.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	6.25	0.50
0.50						
Equipos						
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	1.0000	0.0400	200.00	8.00
8.00						

Partida 01.03.02.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 2.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	6.25	2.50
2.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.50	0.13
0.13						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.03.03.01 DADOS DE CONCRETO FC=175KG/CM2

Rendimiento und/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : und 111.04

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	11.25	7.50
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	7.50	5.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	6.25	33.33
						45.83
Materiales						
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		2.9000	3.50	10.15
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.9375	25.50	23.91
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1625	60.00	9.75
0239050000	AGUA	m3		0.0250	1.00	0.03
						43.84
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	45.83	1.37
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.6667	20.00	13.33
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.3333	20.00	6.67
						21.37

Partida 01.03.04.01 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G° DE 2" X 2.5MM

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 100.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0402010057	SC SUMINISTRO Y COLOCCION DE COLUMNAS DE TUBO DE F°G° DE 2"X2.5MM	und		1.0000	100.00	100.00
						100.00

Partida 01.03.04.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE MALLA METALICA N°10 COCADAS 2"X2"

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 140.56

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	11.25	18.00
0147010004	PEON	hh	2.0000	1.6000	6.25	10.00
						28.00
Materiales						
0229550094	SOLDADURA CELLOCORD	kg		1.0000	8.00	8.00
0246800006	MALLA CICLON ELECTROS.C/AL,BWG # 8,2"X2"	m2		1.0500	50.00	52.50
0251010058	ANGULO 1"x1"x1/8" x6m	pza		0.5000	50.00	25.00
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0650	85.00	5.53
0254020082	PINTURA ANTICORROSIVA	gln		0.0750	55.00	4.13
						95.16
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	28.00	1.40
0348210067	SOLDADORA ELECTRICA	hm	2.0000	1.6000	10.00	16.00
						17.40

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 003 RESERVOIRIO DE 5 M3 Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.03.04.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALAMBRE DE PUAS

Rendimiento m/DIA MO. 40.0000 EQ. 40.0000 Costo unitario directo por : m **7.53**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	11.25	4.50
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.4000	6.25	2.50
7.00						
Materiales						
0246910005	ALAMBRE DE PUAS PARA CERCO	rl		0.0050	35.00	0.18
0.18						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.00	0.35
0.35						

Partida 01.03.04.04 PUERTA METALICA DE 1,00 X 1.95 m. UNA HOJA CON TUBO DE 2" Y MALLA ROMBO DE 2"X2" N! 10

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **150.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0402010058	SC DE PUERTA METALICA DE 1X1.95 M.TOD.INCL	und		1.0000	150.00	150.00
150.00						

Partida 01.03.05.01 PINTURA ANTICORROSIVA PARA ESTRUCTURA METALICA

Rendimiento m2/DIA MO. 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por : m2 **50.03**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1250	11.25	1.41
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2500	6.25	1.56
2.97						
Materiales						
0254020082	PINTURA ANTICORROSIVA	gln		0.6000	55.00	33.00
0254110016	ESMALTE	gln		0.4000	35.00	14.00
47.00						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	2.97	0.06
0.06						

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0302022** "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto **003** RESERVOIRIO DE 5 M3
 Fecha **16/11/2021**
 Lugar **220105** SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
0147000032	TOPOGRAFO	hh	0.7128	18.00	12.83
0147010002	OPERARIO	hh	209.3289	11.25	2,354.95
0147010003	OFICIAL	hh	24.1897	7.50	181.42
0147010004	PEON	hh	299.8421	6.25	1,874.01
					4,423.21
MATERIALES					
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	19.6600	7.00	137.62
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	9.2871	7.00	65.01
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg	7.8948	5.00	39.47
0202130033	CLAVOS 3"	kg	0.1775	8.00	1.42
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	422.4200	3.50	1,478.47
0204000000	ARENA GRUESA	m3	5.1138	80.00	409.10
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	6.3280	80.00	506.24
0205300095	MATERIAL AFIRMADO OVER	m3	6.2760	70.00	439.32
0213510051	PEGAMENTO PARA PVC	und	0.0030	22.00	0.07
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	101.7169	25.50	2,593.78
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL	0.0713	12.34	0.88
0229220001	CORDEL	m	12.6000	0.05	0.63
0229550094	SOLDADURA CELLOCORD	kg	48.7500	8.00	390.00
0230110030	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gln	3.1150	42.00	130.83
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	1.6643	60.00	99.86
0238000004	HORMIGON	m3	0.9575	60.00	57.45
0239050000	AGUA	m3	3.7200	1.00	3.72
0243100005	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	262.3880	5.00	1,311.94
0243160052	REGLA DE MADERA	p2	0.2215	6.50	1.44
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza	0.1150	10.00	1.15
0243180003	PISON	HE	0.6256	7.30	4.57
0246800006	MALLA CICLON ELECTROS.C/AL,BWG # 8,2"X2"	m2	51.1875	50.00	2,559.38
0246910005	ALAMBRE DE PUAS PARA CERCO	rl	0.3750	35.00	13.13
0250040063	TAPA METALICA 0.60 x 0.60	und	2.0000	80.00	160.00
0251010058	ANGULO 1"x1"x1/8" x6m	pza	24.3750	50.00	1,218.75
0254010051	PINTURA LATEX	gln	0.9408	35.00	32.93
0254020042	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln	3.1688	85.00	269.35
0254020082	PINTURA ANTICORROSIVA	gln	34.2143	55.00	1,881.79
0254110016	ESMALTE	gln	20.4789	35.00	716.76
0254830001	PINTURA IMPRIMANTE	gln	1.4112	17.00	23.99
0273010026	TUBERIA PVC SAL 2"	m	1.0500	5.00	5.25
					14,554.30
EQUIPOS					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			185.46
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	9.9795	20.00	199.59
0348210067	SOLDADORA ELECTRICA	hm	78.0000	10.00	780.00
0349030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO SALTARIN 4 HP	hm	3.4868	20.00	69.74
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	0.4268	200.00	85.36
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	7.7709	20.00	155.42
0349880025	ESTACION TOTAL INC. MIRAS, JALONES, TELESC.	hm	0.7132	12.24	8.73
					1,484.30
SUBCONTRATOS					
0402010057	SC SUMINISTRO Y COLOCACION DE COLUMNAS DE TUBO DE F °G° DE 2"X2.5MM	und	15.0000	100.00	1,500.00
0402010058	SC DE PUERTA METALICA DE 1X1.95 M,TOD.INCL	und	1.0000	150.00	150.00
0402010059	SC ESCALERA METALICAS,TOD INCL	und	1.0000	250.00	250.00
0402010060	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE INGRESO 2" EN RESERVOIRIO,INC.TUBO,VALVULAS Y ACCES,CASETA DE VALVULAS	und	1.0000	150.00	150.00
0402010061	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE SALIDA 2" EN RESERVOIRIO,INC.TUBO,VALVULAS Y ACCES,CASETA DE VALVULAS	und	1.0000	150.00	150.00
0402010062	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE LIMPIEZA Y RECOSE 3" EN RESERVOIRIO,INC.TUBO,VALVULAS Y ACCES.-CAS. VALVULAS	und	1.0000	100.00	100.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0302022 "DISEÑO DEL SUMINSTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 003 RESERVORIO DE 5 M3
 Fecha 16/11/2021
 Lugar 220105 SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0402010063	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS DE TUBERIA DE VENTIL 2" EN RESERVORIO,INC.TUBO,VALVULAS Y ACCES.-CAS. VALVULAS	und	1.0000	100.00	100.00
					2,400.00
				Total	S/ 22,861.81



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Presupuesto sedimentador

Presupuesto

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"**
 Subpresupuesto **004 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR)**
 Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**
 Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR)				61,114.94
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				44.77
01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	55.68	0.43	23.94
01.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS	m2	19.65	1.06	20.83
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,954.48
01.02.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL	m3	145.50	8.50	1,236.75
01.02.02	NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO	m2	28.96	3.96	114.68
01.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MAT. PROPIO	m	39.69	6.43	255.21
01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	132.26	2.63	347.84
01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				794.47
01.03.01	SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12	m2	28.96	27.36	792.35
01.03.02	DADO DE CONCRETO F'c=100kg/cm2	m3	0.02	105.89	2.12
01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				58,321.22
01.04.01	LOSA DE FONDO				15,029.89
01.04.01.01	CONCRETO F'c = 280 KG/CM2 EN LOSAS DE FONDO C:H	m3	13.16	537.10	7,068.24
01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m2	29.58	41.94	1,240.59
01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO FY=4.200 KG/CM2	kg	1,442.81	4.62	6,665.78
01.04.01.04	CURADO DE CONCRETO C/AGUA	m2	49.80	1.11	55.28
01.04.02	MUROS				36,186.62
01.04.02.01	CONCRETO F'c = 280 KG/CM2 PARA MUROS REDORZADOS C:H	m3	29.18	537.10	15,672.58
01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS	m2	221.01	41.94	9,269.16
01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4.200 KG/CM2	kg	2,387.98	4.62	11,032.47
01.04.02.04	CURADO DE CONCRETO C/AGUA	m2	191.36	1.11	212.41
01.04.03	REVOQUES				5,788.10
01.04.03.01	TARRAJE INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM	m2	104.11	29.99	3,122.26
01.04.03.02	TARRAJE EXTERIOR,C:A 1:5,E=1.5 CM	m2	110.57	24.11	2,665.84
01.04.04	PINTURA				602.61
01.04.04.01	PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS	m2	110.57	5.45	602.61
01.04.05	CARPINTERIA METALICA				266.00
01.04.05.01	ESCALERA FO GO 3/4"	und	1.00	180.00	180.00
01.04.05.02	TAPA METALICA 0.60 x 0.60 M. INC.CANDADO	und	1.00	86.00	86.00
01.04.06	EQUIPAMIENTO HIDRAULICO				200.00
01.04.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=50 MM,INGRESO	und	1.00	50.00	50.00
01.04.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=1 1/2" MM,SALIDA	und	1.00	50.00	50.00
01.04.06.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=110 MM,LIMPIEZA	und	1.00	50.00	50.00
01.04.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=75 MM,REBOSE	und	1.00	50.00	50.00
01.04.07	VARIOS				248.00
01.04.07.01	JUNTA S WATER STOP 6"-PVC	m	27.60	7.21	199.00
01.04.07.02	BLOQUETA REMOVIBLE DE CONCRETO PREFABRICADO DE 24X34X9.4 CM CON ORIFICIO AL CENTRO	und	7.00	7.00	49.00
	Costo Directo				61,114.94

SON : SESENTIUN MIL CIENTO CATORCE Y 94/100 NUEVOS SOLES

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 004 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR) Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.01 LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL

Rendimiento m2/DIA MO. 120.0000 EQ. 120.0000 Costo unitario directo por : m2 0.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	6.25	0.42
0.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.42	0.01
0.01						

Partida 01.01.02 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento m2/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m2 1.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0200	18.00	0.36
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0400	6.25	0.25
0.61						
Materiales						
0202130033	CLAVOS 3"	kg		0.0050	8.00	0.04
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0020	12.34	0.02
0229220001	CORDEL	m		0.3500	0.05	0.02
0254110016	ESMALTE	gln		0.0030	35.00	0.11
0.19						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.61	0.02
0349880025	ESTACION TOTAL INC. MIRAS, JALONES, TELESC.	hm	1.0000	0.0200	12.24	0.24
0.26						

Partida 01.02.01 EXCAVACION EN TERRENO NORMAL

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 8.50

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	6.25	0.50
0.50						
Equipos						
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	1.0000	0.0400	200.00	8.00
8.00						

Partida 01.02.02 NIVELACION Y COMPACTADO DEL TERRENO

Rendimiento m2/DIA MO. 60.0000 EQ. 60.0000 Costo unitario directo por : m2 3.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	11.25	1.50
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2667	6.25	1.67
3.17						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0500	1.00	0.05
0243180003	PISON	HE		0.0800	7.30	0.58
0.63						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	3.17	0.16
0.16						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 004 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR) Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.02.03 RELLENO COMPACTADO CON MAT. PROPIO

Rendimiento m/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m 6.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0800	11.25	0.90
0147010004	PEON	hh	4.0000	0.3200	6.25	2.00
2.90						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
0.18						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.90	0.15
0349030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO SALTARIN 4 HP	hm	2.0000	0.1600	20.00	3.20
3.35						

Partida 01.02.04 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento m3/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m3 2.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	6.25	2.50
2.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	2.50	0.13
0.13						

Partida 01.03.01 SOLADO E=4" DE CONCRETO 1:12

Rendimiento m2/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m2 27.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	2.0000	0.2000	11.25	2.25
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.8000	6.25	5.00
7.25						
Materiales						
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.4000	25.50	10.20
0238000004	HORMIGON	m3		0.1250	60.00	7.50
0239050000	AGUA	m3		0.0500	1.00	0.05
17.75						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	7.25	0.36
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.1000	20.00	2.00
2.36						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**
 Subpresupuesto **004 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR)** Fecha presupuesto **16/11/2021**

Partida **01.03.02 DADO DE CONCRETO F'c=100kg/cm2**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **12.0000** EQ. **12.0000** Costo unitario directo por : m3 **105.89**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	11.25	7.50
0147010004	PEON	hh	8.0000	5.3333	6.25	33.33
40.83						
Materiales						
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		2.9000	3.50	10.15
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.9375	25.50	23.91
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1625	60.00	9.75
0239050000	AGUA	m3		0.0250	1.00	0.03
43.84						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	40.83	1.22
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	0.6667	20.00	13.33
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	0.5000	0.3333	20.00	6.67
21.22						

Partida **01.04.01.01 CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 EN LOSAS DE FONDO C:H**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **537.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	1.3333	11.25	15.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.5556	6.25	22.22
37.22						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.7500	80.00	60.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		11.0000	25.50	280.50
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
380.68						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	37.22	1.86
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	6.6000	2.9333	20.00	58.67
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	6.6000	2.9333	20.00	58.67
119.20						

Partida **01.04.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m2 **41.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	11.25	5.00
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	7.50	3.33
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4444	6.25	2.78
11.11						
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2000	7.00	1.40
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.1700	5.00	0.85
0243100005	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		5.6500	5.00	28.25
30.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.11	0.33
0.33						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**
 Subpresupuesto **004 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR)** Fecha presupuesto **16/11/2021**

Partida **01.04.01.03 ACERO DE REFUERZO F*Y=4.200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.62**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	11.25	0.36
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20
0.56						
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	7.00	0.35
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.50	3.68
4.03						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.56	0.03
0.03						

Partida **01.04.01.04 CURADO DE CONCRETO C/AGUA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20
0.20						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.1000	1.00	0.10
0.10						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.20	0.01
0348410001	MOCHILA EXPARCIDORA	HE	1.0000	0.0320	25.00	0.80
0.81						

Partida **01.04.02.01 CONCRETO F'C = 280 KG/CM2 PARA MUROS REDORZADOS C:H**

Rendimiento **m3/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m3 **537.10**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	3.0000	1.3333	11.25	15.00
0147010004	PEON	hh	8.0000	3.5556	6.25	22.22
37.22						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.5000	80.00	40.00
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3		0.7500	80.00	60.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		11.0000	25.50	280.50
0239050000	AGUA	m3		0.1840	1.00	0.18
380.68						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	37.22	1.86
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	6.6000	2.9333	20.00	58.67
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	6.6000	2.9333	20.00	58.67
119.20						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"**
 Subpresupuesto **004 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR)** Fecha presupuesto **16/11/2021**

Partida **01.04.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESTRUCTURAS**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **18.0000** EQ. **18.0000** Costo unitario directo por : m2 **41.94**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4444	11.25	5.00
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4444	7.50	3.33
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4444	6.25	2.78
						11.11
Materiales						
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2000	7.00	1.40
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.1700	5.00	0.85
0243100005	MADERA PARA ENCOFRADO	p2		5.6500	5.00	28.25
						30.50
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.11	0.33
						0.33

Partida **01.04.02.03 ACERO DE REFUERZO F*Y=4.200 KG/CM2**

Rendimiento **kg/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : kg **4.62**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0320	11.25	0.36
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20
						0.56
Materiales						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	7.00	0.35
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.50	3.68
						4.03
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.56	0.03
						0.03

Partida **01.04.02.04 CURADO DE CONCRETO C/AGUA**

Rendimiento **m2/DIA** MO. **250.0000** EQ. **250.0000** Costo unitario directo por : m2 **1.11**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0320	6.25	0.20
						0.20
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.1000	1.00	0.10
						0.10
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.20	0.01
0348410001	MOCHILA EXPARCIDORA	HE	1.0000	0.0320	25.00	0.80
						0.81

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 004 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR) Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.04.03.01 TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE;C/A 12;E=2 CM

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 29.99

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00
14.00						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.0250	80.00	2.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3000	25.50	7.65
0230110030	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gln		0.1400	42.00	5.88
0239050000	AGUA	m3		0.0050	1.00	0.01
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza		0.0025	10.00	0.03
15.57						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.00	0.42
0.42						

Partida 01.04.03.02 TARRAJEO EXTERIOR,C:A 1:5,E=1.5 CM

Rendimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 24.11

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	11.25	9.00
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	6.25	5.00
14.00						
Materiales						
0204000000	ARENA GRUESA	m3		0.0250	80.00	2.00
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL		0.3000	25.50	7.65
0239050000	AGUA	m3		0.0050	1.00	0.01
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza		0.0025	10.00	0.03
9.69						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	14.00	0.42
0.42						

Partida 01.04.04.01 PINTURA EN MUROS EXTERIORES CON ESMALTE - 2 MANOS

Rendimiento m2/DIA MO. 32.0000 EQ. 32.0000 Costo unitario directo por : m2 5.45

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	0.5000	0.1250	11.25	1.41
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.2500	6.25	1.56
2.97						
Materiales						
0254010051	PINTURA LATEX	gln		0.0400	35.00	1.40
0254830001	PINTURA IMPRIMANTE	gln		0.0600	17.00	1.02
2.42						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	2.97	0.06
0.06						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0302022	"DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"					Fecha presupuesto	16/11/2021
Subpresupuesto	004	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR)						
Partida	01.04.05.01	ESCALERA FO GO 3/4"						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			180.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Subcontratos							
0402010068	SC ESCALERA GO GO 3/4",TODO INCL	und		1.0000	180.00	180.00	180.00	
<hr/>								
Partida	01.04.05.02	TAPA METALICA 0.60 x 0.60 M. INC.CANDADO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : und			86.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Mano de Obra							
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	11.25	3.75		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.3333	6.25	2.08		
						5.83		
	Materiales							
0250040063	TAPA METALICA 0.60 x 0.60	und		1.0000	80.00	80.00	80.00	
	Equipos							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.83	0.17	0.17	
<hr/>								
Partida	01.04.06.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=50 MM,INGRESO						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			50.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Subcontratos							
0402010064	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN 50 MM,INGRESO	und		1.0000	50.00	50.00	50.00	
<hr/>								
Partida	01.04.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=1 1/2" MM,SALIDA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			50.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Subcontratos							
0402010065	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN 1 1/2",SALIDA	und		1.0000	50.00	50.00	50.00	
<hr/>								
Partida	01.04.06.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=110 MM,LIMPIEZA						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			50.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Subcontratos							
0402010066	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN 110 MM ,LIMPIEZA	und		1.0000	50.00	50.00	50.00	
<hr/>								
Partida	01.04.06.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN=75 MM,REBOSE						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			50.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Subcontratos							
0402010067	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN 75 MM , REBOSE	und		1.0000	50.00	50.00	50.00	
<hr/>								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 004 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR) Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.04.07.01 JUNTA S WATER STOP 6"-PVC

Rendimiento m/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 7.21

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	11.25	4.50
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.4000	6.25	2.50
						7.00
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	7.00	0.21
						0.21

Partida 01.04.07.02 BLOQUETA REMOVIBLE DE CONCRETO PREFABRICADO DE 24X34X9.4 CM CON ORIFICIO AL CENTRO

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 7.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales					
0217030016	BLOQUE DE CONCRETO 24 x 34 x 9.4 CM CON ORIFICIO AL CENTRO	und		1.0000	7.00	7.00
						7.00

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra **0302022** "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto **004** PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (SEDIMENTADOR)
 Fecha **16/11/2021**
 Lugar **220105** SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	0.3930	18.00	7.07	
0147010002	OPERARIO	hh	500.1788	11.25	5,627.01	
0147010003	OFICIAL	hh	111.3622	7.50	835.22	
0147010004	PEON	hh	715.7115	6.25	4,473.20	
					10,942.50	
MATERIALES						
0202000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	191.5386	7.00	1,340.77	
0202000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	50.1171	7.00	350.82	
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg	42.6003	5.00	213.00	
0202130033	CLAVOS 3"	kg	0.0982	8.00	0.79	
0202970002	ACERO DE REFUERZO Fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	4,022.3875	3.50	14,078.36	
0204000000	ARENA GRUESA	m3	26.5370	80.00	2,122.96	
0205000004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m3	31.7550	80.00	2,540.40	
0205300082	RELLENO COMPACTADO CON MAT. PR.	m3	47.6280	0.00	0.00	
0217030016	BLOQUE DE CONCRETO 24 x 34 x 9.4 CM CON ORIFICIO AL CENTRO	und	7.0000	7.00	49.00	
0221000000	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BOL	541.7468	25.50	13,814.54	
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL	0.0393	12.34	0.48	
0229220001	CORDEL	m	6.8775	0.05	0.34	
0230110030	IMPERMEABILIZANTE LIQUIDO PARA CONCRETO	gln	14.5754	42.00	612.17	
0238000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3	0.0033	60.00	0.20	
0238000004	HORMIGON	m3	3.6200	60.00	217.20	
0239050000	AGUA	m3	43.1794	1.00	43.18	
0243100005	MADERA PARA ENCOFRADO	p2	1,415.8335	5.00	7,079.17	
0243160056	REGLA DE ALUMINIO 3 X 0.10	pza	0.5360	10.00	5.36	
0243180003	PISON	HE	2.3168	7.30	16.91	
0250040063	TAPA METALICA 0.60 x 0.60	und	1.0000	80.00	80.00	
0254010051	PINTURA LATEX	gln	4.4228	35.00	154.80	
0254110016	ESMALTE	gln	0.0590	35.00	2.07	
0254830001	PINTURA IMPRIMANTE	gln	6.6342	17.00	112.78	
					42,835.30	
EQUIPOS						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			412.19	
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	127.1052	20.00	2,542.10	
0348410001	MOCHILA EXPARCIDORA	HE	7.7171	25.00	192.93	
0349030074	COMPACTADOR VIBR. TIPO SALTARIN 4 HP	hm	6.3504	20.00	127.01	
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	5.8200	200.00	1,164.00	
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	124.2020	20.00	2,484.04	
0349880025	ESTACION TOTAL INC. MIRAS, JALONES, TELESC.	hm	0.3930	12.24	4.81	
					6,927.08	
SUBCONTRATOS						
0402010064	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN 50 MM,INGRESO	und	1.0000	50.00	50.00	
0402010065	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN 1 1/2",SALIDA	und	1.0000	50.00	50.00	
0402010066	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN 110 MM ,LIMPIEZA	und	1.0000	50.00	50.00	
0402010067	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN SEDIMENTADOR DN 75 MM , REBOSE	und	1.0000	50.00	50.00	
0402010068	SC ESCALERA GO GO 3/4" ,TODO INCL	und	1.0000	180.00	180.00	
					380.00	
				Total	S/.	61,084.88



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Presupuesto línea de distribución

Presupuesto

Presupuesto **0302022** "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto **005** LINEA DE DISTRIBUCION
 Cliente **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO** Costo al **16/11/2021**
 Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	LINEA DE DISTRIBUCION				10,062.21
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				659.40
01.01.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m	471.00	1.40	659.40
01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				4,978.36
01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA (CON MAQUINARIA) P/TUB. TERRENO NORMAL D 20 MM DE 0..60 M PROF	m3	141.00	8.52	1,201.32
01.02.02	REFINE Y NIVEL DE ZANJA P/ TUB. DN 20 MM	m	471.00	1.37	645.27
01.02.03	RELLENO COMPACTADO CON MAT. P/TUB 20MM	m3	169.56	18.47	3,131.77
01.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA				3,744.45
01.03.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D= 20 MM	m	471.00	7.17	3,377.07
01.03.02	PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUB PVC 20 MM	m	471.00	0.78	367.38
01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				130.00
01.04.01	CODO DE 90° PVC DE 20 MM	und	2.00	5.00	10.00
01.04.02	TEE DE PVC DE 20 MM	und	24.00	5.00	120.00
01.05	VALVULAS				550.00
01.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE PURGA 1/4",INCL,ACCESORIOS	und	1.00	250.00	250.00
01.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE COMPUERTA DN 1/4",INCL,ACCESORIOS	und	2.00	150.00	300.00
	Costo Directo				10,062.21

SON : DIEZ MIL SESENTIDOS Y 21/100 NUEVOS SOLES

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"

Subpresupuesto 005 LINEA DE DISTRIBUCION Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.01.01 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO

Rendimiento m/DIA MO. 800.0000 EQ. 800.0000 Costo unitario directo por : m 1.40

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	1.0000	0.0100	18.00	0.18
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0200	6.25	0.13
0.31						
Materiales						
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg		0.0400	5.00	0.20
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL		0.0070	12.34	0.09
0244010000	ESTACA DE MADERA	p2		0.1000	4.90	0.49
0254020081	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln		0.0050	35.00	0.18
0.96						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.31	0.01
0337540011	TEODOLITO	HE	1.0000	0.0100	12.00	0.12
0.13						

Partida 01.02.01 EXCAVACION DE ZANJA (CON MAQUINARIA) P/TUB. TERRENO NORMAL D 20 MM DE 0..60 M PROF

Rendimiento m3/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m3 8.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.0800	6.25	0.50
0.50						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.50	0.02
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	1.0000	0.0400	200.00	8.00
8.02						

Partida 01.02.02 REFINE Y NIVEL DE ZANJA P/ TUB. DN 20 MM

Rendimiento m/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m 1.37

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.2133	6.25	1.33
1.33						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.33	0.04
0.04						

Partida 01.02.03 RELLENO COMPACTADO CON MAT. P/TUB 20MM

Rendimiento m3/DIA MO. 100.0000 EQ. 100.0000 Costo unitario directo por : m3 18.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	8.0000	0.6400	6.25	4.00
4.00						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0720	1.00	0.07
0.07						
Equipos						
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	4.0000	0.3200	20.00	6.40
0349140097	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3		1.0000	8.00	8.00
14.40						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 005 LINEA DE DISTRIBUCION Fecha presupuesto 16/11/2021

Partida 01.03.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC D= 20 MM

Rendimiento m/DIA MO. 80.0000 EQ. 80.0000 Costo unitario directo por : m 7.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.3000	6.25	1.88
0147030094	OPERARIO-	hh	1.0000	0.1000	11.25	1.13
3.01						
Materiales						
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und		0.0030	22.00	0.07
0272010039	TUBERIA PVC C 5 DE 20 MM	m		1.0000	4.00	4.00
4.07						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.01	0.09
0.09						

Partida 01.03.02 PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUB PVC 20 MM

Rendimiento m/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m 0.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	6.25	0.25
0147030094	OPERARIO-	hh	0.5000	0.0200	11.25	0.23
0.48						
Materiales						
0239050000	AGUA	m3		0.0880	1.00	0.09
0.09						
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.48	0.01
0337530074	BALDE DE PRUEBA TAPON ABRAZADERA Y ACC.	hm	1.0000	0.0400	5.00	0.20
0.21						

Partida 01.04.01 CODO DE 90° PVC DE 20 MM

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 5.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0272140025	CODO DE 90 PVC 3/4"	und		1.0000	5.00	5.00
5.00						

Partida 01.04.02 TEE DE PVC DE 20 MM

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 5.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0272750031	TEE DE PVC DE 3/4"	und		1.0000	5.00	5.00
5.00						

Partida 01.05.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE PURGA 1/4",INCL,ACCESORIOS

Rendimiento und/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und 250.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
0402010070	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE PURGA 1/4",INCL ACCESORIOS	und		1.0000	250.00	250.00
250.00						

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0302022	"DISEÑO DEL SUMINSTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN,MOYOBAMBA 2021"					Fecha presupuesto	16/11/2021
Subpresupuesto	005	LINEA DE DISTRIBUCION						
Partida	01.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VÁLVULA DE COMPUERTA DN 1/4",INCL,ACCESORIOS						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	150.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	Subcontratos							
0402010069	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA und 1/4",INCL ACCESORIOS			1.0000	150.00	150.00		
						150.00		

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0302022 "DISEÑO DEL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR EL ABASTECIMIENTO DEL LIQUIDO ELEMENTO A LOS POBLADORES DEL CENTRO POBLADO ALTO SAN MARTIN, MOYOBAMBA 2021"
 Subpresupuesto 005 LINEA DE DISTRIBUCION
 Fecha 16/11/2021
 Lugar 220105 SAN MARTIN - MOYOBAMBA - SORITOR

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	4.7100	18.00	84.78	
0147010004	PEON	hh	389.8240	6.25	2,436.40	
0147030094	OPERARIO-	hh	56.5209	11.25	635.86	
					3,157.04	
MATERIALES						
0202010002	CLAVOS PARA MADERA C/C 2 1/2"	kg	18.8400	5.00	94.20	
0229030003	YESO EN BOLSAS DE 18 KG.	BOL	3.2970	12.34	40.68	
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN	und	1.4130	22.00	31.09	
0239050000	AGUA	m3	53.6563	1.00	53.66	
0244010000	ESTACA DE MADERA	p2	47.1000	4.90	230.79	
0254020081	PINTURA ESMALTE SINTETICO	gln	2.3550	35.00	82.43	
0272010039	TUBERIA PVC C 5 DE 20 MM	m	471.0000	4.00	1,884.00	
0272140025	CODO DE 90 PVC 3/4"	und	2.0000	5.00	10.00	
0272750031	TEE DE PVC DE 3/4"	und	24.0000	5.00	120.00	
					2,546.85	
EQUIPOS						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			74.60	
0337530074	BALDE DE PRUEBA TAPON ABRAZADERA Y ACC.	hm	18.8400	5.00	94.20	
0337540011	TEODOLITO	HE	4.7100	12.00	56.52	
0349030001	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 4 HP	hm	54.2592	20.00	1,085.18	
0349040104	RETROEXCAVADOR S/LLANTAS 85 HP 1 YD3.	hm	5.6400	200.00	1,128.00	
0349140097	ZARANDEO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACION	m3	169.5600	8.00	1,356.48	
					3,794.98	
SUBCONTRATOS						
0402010069	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE COMPUERTA 1/4",INCL ACCESORIOS	und	2.0000	150.00	300.00	
0402010070	SC SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE PURGA 1/4",INCL ACCESORIOS	und	1.0000	250.00	250.00	
					550.00	
				Total	S/.	10,048.87



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 12. Validación de instrumentos

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Liber Gueorgui Avila crespin

Institución donde labora : AVVA CONSULTORA Y CONSTRUCTURA S.R.L

Especialidad : Mg. En Gestión Pública

Instrumento de evaluación : Ensayo granulométrico, ensayo de humedad natural, ensayo de límites líquido y plástico, ensayo de corte directo residual, levantamiento topográfico, análisis fisicoquímico del agua.

Autor (s) del instrumento (s): HUAMAN MEJIA, MELVIN, VASQUEZ AGUILAR, ISAI

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Implementación del suministro de agua potable para la mejorara de abastecimiento del líquido elemento en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Implementación del suministro de agua potable para mejora de abastecimiento del líquido elemento.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Implementación del suministro de agua potable para mejora de abastecimiento del líquido elemento.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El Instrumento es válido, puede ser aplicado.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

47

Moyobamba, 03 de diciembre de 2021

Mg. Ing. Liber Gueorgui Avila Crespin
 Reg. CIP N° 157873

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Victor Hugo Oblitas Quiróz
 Institución donde labora : OQ INGENIEROS EIRL
 Especialidad : Mg. En Bim Management en Infraestructuras e Ingeniería Civil
 Instrumento de evaluación : Ensayo granulométrico, ensayo de humedad natural, ensayo de límites líquido y plástico, ensayo de corte directo residual, levantamiento topográfico, análisis fisicoquímico del agua.

Autor (s) del instrumento (s): HUAMAN MEJIA, MELVIN, VASQUEZ AGUILAR, ISAI

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Implementación del suministro de agua potable para la mejorara de abastecimiento del líquido elemento en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Implementación del suministro de agua potable para mejora de abastecimiento del líquido elemento.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.			X		
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Implementación del suministro de agua potable para mejora de abastecimiento del líquido elemento.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)



III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VÁLIDO, Y PUEDE SER APLICADO

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

47

Moyobamba, 04 de diciembre de 2021



Mg. Victor Hugo Oblitas Quirós
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 154384

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Guevara Bustamante Walter

Institución donde labora : Cesar Vallejo

Especialidad : Mg. En Ingeniería Civil

Instrumento de evaluación : Ensayo granulométrico, ensayo de humedad natural, ensayo de absorción, ensayo del peso unitario, ensayo del peso específico, ensayo de corte directo residual, levantamiento topográfico, análisis fisicoquímico del agua.

Autor (s) del instrumento (s): HUAMAN MEJIA, MELVIN, VASQUEZ AGUILAR, ISAI

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Implementación del suministro de agua potable para la mejorara de abastecimiento del líquido elemento en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Implementación del suministro de agua potable para mejora de abastecimiento del líquido elemento.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Implementación del suministro de agua potable para mejora de abastecimiento del líquido elemento.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
PUNTAJE TOTAL		48				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

48

Moyobamba, 13 de diciembre de 2021


Walter Guevara Bustamante
ING. CIVIL
R. CIR 157874



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 13. Porcentaje de similitud.

Resumen de coincidencias



21 %

< Se están viendo fuentes estándar >

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	5 %	>
2	repositorio.uladech.ed... Fuente de Internet	4 %	>
3	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %	>
4	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %	>
5	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %	>
6	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial estamos pasando por una situación def a causa de la Covid-19, en donde la higiene y la seq debido a esta situación en donde la cobertura a los serv es fundamental para la prevención de este virus, es ampliar la misma a través de proyectos trascendentale así poder brindar una vida saludable a millones de pe este servicio.

²⁰ Según la UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas pa nos dice que aún se tiene un porcentaje altísimo de mundo la cual aún todavía carecen de acceso a agua, s personal. Aproximadamente 2,200 mil millones de se tienen servicios de agua potable administrados de ma mil millones de personas sin acceso a este servicio e saneamiento v 3 mil millones de personas carec



21





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



Anexo 14. Panel Fotográfico.

Fotografía N° 01. Centro poblado de Alto San Martin.



Fotografía N° 02. Quebrada Alto San Martin.



Fotografía N° 03. Levantamiento topográfico.



Fotografía N° 04. Excavación y extracción de muestras de calicatas para sus respectivos ensayos.



Fotografía N° 05. Laboratorio de mecánica de suelos.



Fotografía N° 06. Estudio del agua (PH y Turbidez).



Fotografía N° 07. Censo realizado a la población para identificar la población actual.

