



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA

CIVIL

“Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en
la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuqui, San Martín”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

AUTORES:

Líster Casique Acosta
César Augusto Herrera Sánchez

ASESOR:

Ing. Benjamín López Cahuaza

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de obras hidráulicas y saneamiento

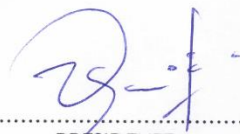
TARAPOTO – PERÚ

2018


El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don **Listher Casique Acosta** cuyo título es: **"Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuque, San Martín"**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 15, QUINCE.

Tarapoto, 14 de 09 de 2018




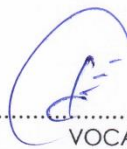
PRÉSIDENTE

 Nancy Garrido Campaña
INGENIERO CIVIL
CIP. 96766




SECRETARIO

 Luis del Carmen Padilla Matamoros
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. 85279



VOCAL

 Ing. Benjamin López Cahuaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 73365





Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Código : F07-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don **César Augusto Herrera Sánchez** cuyo título es: **“Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuque, San Martín**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 15, QUINCE.

Tarapoto, 14 de 09 de 2018

PRESIDENTE
Zadith Nancy Garrido Campaña
INGENIERO CIVIL
CIP. 98768

SECRETARIO
Ana del Carmen Pareda Maldonado
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 85279

VOCAL
Ing. Benjamin López Cahuaza
INGENIERO CIVIL
REG. CIP. 73385



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Dedicatoria

A mis padres, por brindarme la vida, y alentarme constantemente a no darme por vencido.

A Dios, por permitirme seguir con vida y cuidarme en todo momento, porque sin Dios nada somos.

A mis hermanos, por el apoyo moral y económico que me brindaron.

A mi familia, por brindarme su apoyo directo o indirectamente.

César

Dedicatoria

A mis padres, por mostrarme el camino hacia la superación.

A Dios, quien fue el forjador de mi camino, el que me acompaña siempre y me levanta de mis tropiezos.

A mis hermanos, por brindarme su tiempo y consejos para hacer de mí una mejor persona.

A mi familia, por sus palabras y confianza y sobre todo su amor.

Líster

Agradecimiento

A Dios, por permitirme la vida y así culminar lo emprendido.

A mis padres, porque son el amor de mi vida y el ejemplo a seguir por inculcarme valores y principios morales.

César

Agradecimiento

A ti Dios, por bendecirme y hacer realidad este sueño anhelado.

A mis padres, que con su amor y trabajo me educaron y apoyaron en toda mi formación profesional.

Líster

Declaratoria de autenticidad

Yo, Lister Casique Acosta, identificada con DNI N°00821107, estudiante del programa de estudios de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada: “Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín”.

Declaro bajo juramento que:

La tesis es de mi autoría.

He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, de mostrar indicios e plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 03 de setiembre de 2018.



FIRMA

.....
Listher Casique Acosta

DNI: 00821107

Declaratoria de autenticidad

Yo, César Augusto Herrera Sánchez, identificado con DNI N°40807915, estudiante del programa de estudios de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada: “Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín”.

Declaro bajo juramento que:

La tesis es de mi autoría.

He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, de mostrar indicios e plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 03 de setiembre de 2018.



.....
César Augusto Herrera Sánchez

DNI: 40807915

Presentación

Señores miembros del jurado calificador; cumpliendo con las disposiciones establecidas en el reglamento de grado y títulos de la Universidad César Vallejo; pongo a vuestra consideración la presente investigación titulada “Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín”, con la finalidad de optar el grado de Ingeniero Civil.

La investigación está dividida en siete capítulos:

I. INTRODUCCIÓN. Se considera la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos de la investigación.

II. MÉTODO. Se menciona el diseño de investigación; variables, operacionalización; población y muestra; técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad y métodos de análisis de datos.

III. RESULTADOS. En esta parte se menciona las consecuencias del procesamiento de la información.

IV. DISCUSIÓN. Se presenta el análisis y discusión de los resultados encontrados en la tesis.

V. CONCLUSIONES. Se considera en enunciados cortos, teniendo en cuenta los objetivos planteados.

VI. RECOMENDACIONES. Se precisa en base a los hallazgos encontrados.

VII. REFERENCIAS. Se consigna todos los autores de la investigación.

Índice

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Declaratoria de autenticidad	vii
Presentación	ix
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN	16
1.1. Realidad problemática	16
1.2. Trabajos previos.....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	20
1.4. Formulación del problema	23
1.5. Justificación	24
1.6. Hipótesis	25
1.7. Objetivos.....	25
II. MÉTODO	26
2.1. Diseño de investigación.....	26
2.2. Variables, Operacionalización.....	26
2.3. Población y muestra.....	27
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	28
2.5. Métodos de análisis de datos	28
2.6. Aspectos éticos	29
III. RESULTADOS	30
IV. DISCUSIÓN	33
V. CONCLUSIÓN	35
VI. RECOMENDACIONES	36
VII. REFERENCIAS	37

ANEXOS

Matriz de consistencia

Instrumentos de recolección de datos

Validación de instrumentos

Acta de aprobación de originalidad

Autorización de publicación de tesis al repositorio

Autorización final de trabajo de investigación

Índice de figuras

Figura 1. Plano topográfico.....	33
Figura 2. Plano de ubicación.....	34
Figura 3. Planteamiento general del sistema de agua potable.....	35

RESUMEN

El objetivo del estudio fue diseñar el sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín para así evitar enfermedades que afecten a la salud de los pobladores del distrito de Cuñumbuqui. Se realizó el levantamiento topográfico, estudio de mecánica de suelos e hidrológico de la zona acorde con los procedimientos establecidos en la Normatividad Técnica Peruana, de la misma forma establecieron los parámetros para el diseño de agua.

Se trabajó con el Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 010 Captación y Conducción de Agua para Consumo Humano” Capítulo 04: Captación; El diseño de las obras deberá garantizar como mínimo la captación del caudal máximo diario necesario protegiendo a la fuente de la contaminación. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones generales: Capítulo 05: Conducción: Se denomina obras de conducción a las estructuras y elementos que sirven para transportar el agua desde la captación hasta al reservorio o planta de tratamiento. Tuberías, Accesorios, Conducción por bombeo, Consideraciones especiales.

Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 030 Almacenamiento de agua para consumo humano” Capítulo 04: Volumen de Almacenamiento (Regulación, Contra incendio, Reserva); Capítulo 05: Reservorios, características e instalaciones. Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 050 Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano” Capítulo 04, Disposiciones Específicas para Diseño: Análisis hidráulico, Diámetro mínimo, Velocidad, Presiones, Ubicación; Capítulo 05: Conexión Predial.

Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 070 Redes de aguas residuales” Capítulo 04: Disposiciones específicas para de diseños, Levantamiento topográfico, suelos, población. Capítulo 05: Conexión predial (diseño, ubicación, diámetro).

Finalmente, se adquirió el sustento de redes de distribución la cual tenemos una longitud total de tubería de 4,265.68ml, también se obtuvo el sustento de línea de aducción con una longitud total de tubería de 178.69ml. Consiguiente a estos resultados se realizó el diseño del sistema de agua potable, tomando como fuente el agua subterránea.

Palabras clave: Agua potable, diseño, condiciones de vida, salud, población.

ABSTRACT

The objective of the study is the potable water system to improve the living conditions of the district of Cuñumbuqui, San Martín to avoid diseases that affect the health of the residents of the Cuñunbuqui district. The topographic survey, soil mechanics and hydrological study of the area was carried out in accordance with the procedures established in the Peruvian Technical Regulations, in the same way that we have established the parameters for water design.

In the District of Cuñumbuqui the summers are short, very hot, humid and partially cloudy and the winters are long, hot, oppressive, wet and mostly cloudy. During the course of the year, the temperature is generally 21 ° C to 34 ° C and rarely drops below 19 ° C or rises above 37 ° C.

What in recent years have been part of the population growth that our country has had, this has meant that in places far from the city have been forgotten mainly in places of difficult access and lack of basic resources such as drinking water and sanitation.

We work with the National Building Regulations. "Standard OS, Water Collection and Conduction for Human Consumption" Chapter 04: Collection The design of the works will be adjusted as a minimum The following general considerations are taken into account: Chapter 05: Conduction: The structures are called conduction works and the elements that serve to transport the water from the collection to the deposit or treatment plant: Pipes, Accessories, Pumping, Special considerations.

National Building Regulations. "Standard OS, Chapter 4: Volume of Storage (Regulation, Fire, Reserve), Chapter 05: Reserves, characteristics and facilities, National Building Regulations." Standard OS. 050 Water Distribution Networks for Human Consumption "Chapter 04, Specific Provisions for Design: Hydraulic Analysis, Minimum Diameter, Speed, Pressures, Location; Chapter 05: Property Connection.

National Building Regulations. "Standard OS 070 Wastewater networks" Chapter 04: Specific provisions for designs, topographic survey, soils, population. Chapter 05: Property connection (design, location, diameter).

Keywords: Drinking water, design, living conditions, health, population.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El Distrito de Cuñumbuqui es uno de los 11 que conforman la Provincia de Lamas, en el Departamento de San Martín.

La presente investigación de tesis tuvo como objetivo realizar un diagnóstico bien detallado en donde el propósito es el “Diseño de sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín. Pues con este proyecto se mejorará las condiciones de vida de todos los habitantes del distrito concurrente, la cual se estará satisfaciendo uno de las necesidades más primordiales contribuyendo con su desarrollo y su condición de vida del distrito de Cuñumbuqui, la cual al ejecutarse este proyecto se permitirá disminuir los riesgos de enfermedades infecciosas, donde se dará origen a la disminución de la anemia y mortalidad en los niños.

En el Distrito de Cuñumbuqui los veranos son cortos, muy caliente, húmedo y parcialmente nublados y los inviernos son largos, caliente, opresivos, mojados y mayormente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $34\text{ }^{\circ}\text{C}$ y rara vez baja a menos de $19\text{ }^{\circ}\text{C}$ o sube a más de $37\text{ }^{\circ}\text{C}$.

El cual en los últimos años hemos sido parte del crecimiento poblacional que ha tenido nuestro país, esto ha generado que en lugares alejados de la ciudad hayan sido olvidados principalmente en los lugares de difícil acceso y carecen de recursos básicos como son agua potable y saneamiento.

Entendiendo que en los últimos años hemos sido parte del crecimiento poblacional, la cual para abastecer de agua potable al distrito de Cuñumbuqui, se planteara un sistema de agua potable en perfectas condiciones, ubicando captaciones la cual nos permita abastecer con suficiente agua a los pobladores de Cuñumbuqui, en donde se realizara una línea de conducción para conectar al reservorio.

1.2. Trabajos previos

A nivel Internacional

LÓPEZ, Raúl José. En su trabajo de investigación titulado: *Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable para las comunidades de Santa fe y Capachal, Píritu, Estado Anzoátegui*. (Tesis de pregrado). Universidad de Oriente Puerto de la Cruz - Venezuela, 2004. Concluye que:

Indica que su trabajo tuvo como objetivo principal implementar la red de tuberías de abastecimiento 3 de agua potable, las consideraciones que tomo en cuenta en su trabajo fue evitar la pérdida de carga; ya que estas comunidades no cuentan con una buena red de energía eléctrica, por lo que las bombas no pueden ser de mucha potencia. Se seleccionaron las bombas centrífugas ya son pequeñas, fácil de transportar, fácil de conseguir y su funcionamiento e instalación es sencillo en comparación con otro tipo de Bomba, con el programa de simulación PIPEPHASE se pudo comprobar el correcto funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua.

VALENZUELA, Diego. En su trabajo de investigación titulado: *Diagnóstico y mejoramiento de las condiciones de Saneamiento Básico de la Comuna Castro*. (Tesis de pregrado). Universidad de Chile, 2007. Concluye que:

El presente trabajo es elaborar un diagnóstico de las condiciones de saneamiento básico a través de la recopilación de información con el propósito de identificar los problemas principales de saneamiento, ya que en la actualidad no se tiene mucha información sobre el saneamiento de la zona y no existe un estudio que abarque los ámbitos de agua potable, aguas residuales y desechos sólidos simultáneamente con el fin de mejorar la calidad de vida las personas de la zona.

- GUNHUI, Chung. En su trabajo de investigación titulado Gestión del sistema de abastecimiento de agua. (Tesis de pregrado). Universidad de posgrado de la Universidad de Arizona, 2006. Concluye que:
 - El objetivo de este trabajo es proponer un proyecto general de agua.
 - Herramienta de planificación de suministro que estará compuesta por componentes e incluyendo agua.
 - Fuentes, usuarios, instalaciones de recarga, agua y plantas de tratamiento. El modelo era desarrollado en un entorno de simulación dinámica que ayuda a los usuarios a comprender la estructura del modelo, teniendo así una interacción fácil.

- **A nivel Nacional**

DÍAZ, Luis (2010). En su trabajo de investigación titulado: Ampliación y Mejoramiento del sistema de Agua Potable y Desagüe. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería de la Ciudad de La Unión - Huánuco. Llegó a las siguientes conclusiones:

- Este proyecto tiene como objetivo rediseñar e implementar 5 los Sistemas de Agua Potable y Desagüe Sanitario, el sistema propuesto consta de los siguientes componentes; obra de captación, desarenado, línea de aducción, línea de conducción, Sistema de Distribución; donde estará incluido las instalaciones domiciliarias, Sistema de Desagüe que funcionara a gravedad, se rediseñara el Colector Principal y se implementara una Planta de Tratamiento de las aguas servidas, del Tipo Facultativo (serie-paralelo), con la finalidad de reducir la descarga contaminante antes de verterlas al río Vizcarra.
- El costo total para este proyecto asciende los 6'999,681.75 nuevos soles, en donde el costo del Sistema de Agua Potable es de 1'209,144.74 que representa el 17.27% del costo total y el Sistema de Desagüe asciende a la suma de 5'790,537.01 que equivale a 82.73% del costo total.

AVILA, César & RONCAL, André. En su trabajo de investigación titulado: *Modelo red de saneamiento básico en zonas rurales caso: centro poblado AYNACA – Oyon – Lima*. (Tesis de pregrado). Universidad San Martín de Porres – Lima, 2014. Concluye que:

Este proyecto propone un modelo 6 Figura 1.1: Fases del sistema de abastecimiento de agua Potable de saneamiento rural que mejore la calidad de vida de los pobladores, que estará compuesto de los siguientes componentes; captación de tipo ladera, línea de conducción, un reservorio apoyado 40 m³, línea de aducción tubería de PVC-SAP C-10 1 1/2", red de distribución de tubería de PVC-SAP C-10 1", red de alcantarillado y por último una planta de tratamiento (Tanque Imhoff). Con este nuevo sistema se busca mejorarlas en el nivel socio económico de la zona rural.

- ESPINOZA Manuel y SANTARIA Kenji. En su trabajo de investigación titulado: *Análisis comparativo entre los sistemas de galerías filtrantes y pozos profundos en la*

etapa de captación y conducción para el mejoramiento del abastecimiento de agua potable en el distrito de Ica, sector n°4: Santa María. (Tesis de pregrado). Lima, 2016.

Llegó a las siguientes conclusiones:

- Realizar un análisis comparativo entre dos sistemas de captación de agua para el abastecimiento de agua potable: galerías filtrantes y pozos profundos. Para esta comparación se tomará como criterios: calidad del agua, procesos constructivos, y costos directos. Con ello evaluar cuál sistema es el más eficiente, Llegaron a las siguientes conclusiones.
- Actualmente el Distrito de Ica presenta como único sistema de captación de agua el de pozos profundos, el cual no brinda la continuidad y calidad de agua necesaria para la demanda requerida. Igualmente, muchos de los pozos en la actualidad deben ser dados fuera de servicios. Es necesario buscar otro sistema de abastecimiento para cubrir la demanda.
- Existen dos alternativas para el abastecimiento de agua en Ica, el primer sistema es el de pozos profundos y es con el que actualmente trabaja el distrito de Ica, el cual está dejando de ser factible ya que la calidad de agua y el rendimiento del mismo son muy bajos. El segundo sistema es el de galerías de infiltración, ya utilizados en regiones cercanas a Ica y presentando un buen desempeño a nivel de calidad y rendimiento. Como análisis se consideró la captación por medio de pozos profundos y galerías de infiltración. Se tiene entonces que el pozo tubular es un sistema que trabaja con aguas subterráneas y realiza una perforación vertical de aproximadamente de 50m a 100m de profundidad, este sistema trabaja con una bomba que capta el agua.
- Por último, la galería de infiltración trabaja con zanjas de aproximadamente 9m de profundidad y capta el agua por medio de drenes transportándola por gravedad. Según el análisis realizado, la demanda en el sector N°04 es de 106.05 l/s, teniendo una oferta actual de los tres pozos de 114 l/s. y de la galería de infiltración en San José de Los Molinos de 116.1 l/s. Como se puede apreciar, ambos sistemas satisfacen la demanda, pero según la gráfica del balance ambos sistemas no llegarán a cubrir la demanda en el futuro (Año 2043) por lo que sería más eficiente ampliar la galería de infiltración o trabajar con ambos sistemas.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Sistema de agua potable

El proceso del suministro de agua potable comprende, de manera general, la captación, conducción, tratamiento, almacenamiento de agua tratada y distribución del recurso hídrico. Los sistemas convencionales de abastecimiento de agua utilizan para su captación aguas superficiales o aguas subterráneas. Las superficiales se refieren a fuentes visibles, como son ríos, arroyos, lagos y lagunas, mientras las subterráneas, a fuentes que se encuentran confinadas en el subsuelo, como pozos y galerías filtrantes.

La segunda etapa consiste en la conducción del agua desde el punto de captación hasta la planta de tratamiento o el sitio de consumo; puede ser un canal abierto o red de tuberías. La siguiente etapa se refiere a la necesidad de almacenar agua en alguna reserva cuando la fuente no presenta un caudal suficiente durante el año para satisfacer la demanda de la población. En la etapa de tratamiento, el agua obtiene, mediante diferentes procedimientos, las características físico-químicas necesarias para consumo humano. Finalmente, la distribución del agua desde el tanque de almacenamiento de agua tratada, estaciones de rebombeo y red de tuberías, permite la entrega del agua potable al usuario final. (COMISIÓN NACIONAL PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA ,2014)

Se entiende por abastecimiento de agua al conjunto de obras e instalaciones que tiene por finalidad satisfacer las necesidades de agua de una comunidad, tanto desde un punto de vista cuantitativo como cualitativo. (TRAPOTE, 2013, p.13). VIERENDEL (2009) en su libro “Abastecimiento de Agua y Alcantarillado”. El agua subterránea es menor en su aportación diaria, respecto al agua superficial, pero muchas veces más numerosa que las aguas superficiales. La alimentación o recarga de las aguas subterráneas se produce por infiltración a través de las aberturas del suelo, en lugar de escurrimiento sobre su superficie.

REGAL (2008) en su libro “Abastecimiento de Agua y Alcantarillado”. Los datos que forman el enunciado del problema por resolver son tres: Vida económica de la obra, Población o número de habitantes por servir, Dotación o volumen de agua que se deberá suministrar.

Organización Panamericana de la Salud (2010) en la guía “Diseño de Reservorios elevados de Agua Potable”. Tiene como objetivo establecer criterios

básicos y parámetros que sirvan de guía en el diseño de reservorios de almacenamiento elevados de agua potable para poblaciones rurales.

Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 010 Captación y Conducción de Agua para Consumo Humano” Capítulo 04: Captación; El diseño de las obras deberá garantizar como mínimo la captación del caudal máximo diario necesario protegiendo a la fuente de la contaminación. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones generales: Capítulo 05: Conducción: Se denomina obras de conducción a las estructuras y elementos que sirven para transportar el agua desde la captación hasta al reservorio o planta de tratamiento. Tuberías, Accesorios, Conducción por bombeo, Consideraciones especiales.

Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 030 Almacenamiento de agua para consumo humano” Capítulo 04: Volumen de Almacenamiento (Regulación, Contra incendio, Reserva); Capítulo 05: Reservorios, características e instalaciones. Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 050 Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano” Capítulo 04, Disposiciones Específicas para Diseño: Análisis hidráulico, Diámetro mínimo, Velocidad, Presiones, Ubicación; Capítulo 05: Conexión Predial.

Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 070 Redes de aguas residuales” Capítulo 04: Disposiciones específicas para de diseños, Levantamiento topográfico, suelos, población. Capítulo 05: Conexión predial (diseño, ubicación, diámetro)

1.3.2 Condiciones de vida

El concepto de desarrollo humano, al considerar que el acceso a recursos necesarios forma parte de una de las tres opciones esenciales para lograr un nivel de vida decente, establece una relación implícita con los recursos hídricos; y en forma más específica, con el acceso al servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento. El desarrollo humano constituye un “proceso de ampliación de las opciones de la gente. En un principio, estas opciones pueden ser infinitas y cambiar en el tiempo. Pero, en todos los niveles de desarrollo, las tres opciones esenciales consisten en que la gente viva una vida larga y saludable, tenga conocimientos y acceso a recursos necesarios para un nivel de vida decente.

Si estas opciones esenciales no están disponibles, muchas otras oportunidades permanecerán inaccesibles en sus vidas” (PNUD, 1990 y 2007).

De hecho, en el ámbito internacional, la importancia de la relación entre el agua y el desarrollo humano quedó plasmada, en 2000, durante la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, cuando los 189 Estados miembros adoptaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). (Estos Objetivos contienen 18 metas claras y tangibles para 2015 sobre los principales problemas que enfrentan los países en desarrollo. En línea: <http://www.undp.org/spanish/mdg/basics.html>)

De igual forma, en la Cumbre de Desarrollo Sostenible, realizada en Johannesburgo, Sudáfrica, en 2002, los ODM fueron reafirmados, y se reconoció que el agua y saneamiento son fundamentales para la erradicación de la pobreza y el desarrollo sostenible (PNUD, 2004). (El consenso mundial considera que la meta 10 de los ODM -reducir a la mitad el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable y saneamiento básico- representa un factor crítico para alcanzar los demás objetivos, entre los que se incluyen: erradicar pobreza extrema y hambre; reducir la mortalidad infantil; combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; y garantizar la sostenibilidad del medio ambiente).

Agua: problemática multidimensional

Sin embargo, a pesar de la importancia estratégica que el recurso tiene para la calidad de vida, competitividad y crecimiento económico de los salvadoreños, y de la considerable disponibilidad que posee el país, en los últimos cuarenta años, el territorio nacional ha venido experimentando una crisis severa, asociada con la disponibilidad de este recurso. Dicha crisis tiene expresiones en varias dimensiones:

La escasez física del recurso debido a la disminución de la capacidad del territorio para infiltrar agua. Esta pérdida de capacidad está asociada con la alteración del ciclo hidrológico (dimensión cuantitativa).

La disminución de la calidad del agua, debido a procesos urbanos y rurales de contaminación de aguas superficiales y subterráneas (dimensión cualitativa).

Uso ineficiente y débil administración del recurso (dimensión institucional). La situación anteriormente descrita, hace caer en la paradoja de la “escasez en

medio de la abundancia”. De ahí la necesidad de progresar de un enfoque sectorial hacia una gestión integrada del agua, novedosa y propia.

Una de las principales fallas de la institucionalidad asociada con la gestión del agua en el país se puede apreciar en el subsector de agua potable y saneamiento. UMANA (2009) señala que para 2007 ANDA atendía al 44% de la población, seguida de juntas rurales de agua (16.7%), autoabastecidos (8.6%) y alcaldías (7%).

Uno de los principales problemas que enfrentan los proveedores del servicio de agua potable en el país, es la ausencia de normativas relacionadas con el establecimiento de tarifas que reflejen costos de eficiencia (que les permita recuperar sus costos y realizar las inversiones requeridas) y la presencia de subsidios generalizados en el ámbito nacional.

Estas tarifas distorsionadas (que no promueven la eficiencia y la equidad en el acceso al servicio) impactan la gestión financiera de la mayoría de proveedores, los cuales deben operar con déficit y enfrentar considerables problemas para lograr los objetivos de cobertura. Esto genera, a su vez, impactos en el acceso a fuentes seguras de agua potable afectando la calidad de vida de los pobladores de Cuñumbuqui y la competitividad del país.

En este sentido, otra característica que determina al subsector, es el surgimiento de una tensión entre las necesidades de proveer el servicio a bajos costos en el corto plazo, por un lado, y de aumentar la inversión pública y privada, por el otro. (FUSADES, 2007).

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿Es posible diseñar el sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín?

1.4.2. Problemas específicos

¿Es posible diseñar el sistema de agua potable a partir del estudio topográfico para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín?

¿Es posible diseñar el sistema de agua potable a partir del estudio de suelos para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín?

¿Es posible diseñar el sistema de agua potable a partir del cálculo hidráulico para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín?

1.5. Justificación

Justificación teórica

En la investigación del proyecto se buscó, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos sobre sistema de agua potable, conocer parámetros básicos que sirvió para el diseño de este, justificando a través de los resultados que se solucione el problema encontrado en el sector.

Justificación práctica

Esta investigación se realizó porque existe la necesidad de mejorar el sistema de agua potable convencional, ya que de ella va depender una mejor condición de vida, lo que deviene en un bienestar económico – social.

Justificación por conveniencia

El presente estudio permitirá a la Municipalidad Distrital de Cuñumbuqui, San Martín e instituciones afines, a gestionar la elaboración de expedientes técnicos y ejecuciones de obra. Además, servirá a los profesionales, sobre todo, de la zona de influencia del proyecto a fin de tomar en cuenta.

Justificación social

El diseño del sistema de agua potable, benefició a la población, ya que se mejoró las condiciones de vida, garantizando una vida saludable, mejorando las condiciones de desarrollo humano en el distrito de Cuñumbuqui.

Justificación metodológica

La investigación se justifica porque se aplicó instrumentos para la recolección de datos como la observación del sector, que servirán para la elaboración del proyecto.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

El diseño del sistema de sistema de agua mejorará las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.

1.6.2. Hipótesis Específicas

HE1: El diseño del sistema de agua potable con el estudio topográfico, mejorará las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.

HE2: El diseño del sistema de agua potable con el estudio de mecánica de suelos, mejorará las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.

HE3: El diseño del sistema de agua potable con el cálculo hidráulico, mejorará las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Diseñar el sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Realizar el estudio básico de topografía de la zona de estudio.
- Determinar el estudio básico de ingeniería de mecánica de suelos mediante calicatas a cielo abierto.
- Determinar el cálculo hidráulico obtenido a partir de los datos obtenidos.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

Como su control es mínimo se presentó una investigación pre – experimental, ya que es un análisis de una sola medición:



U: unidad de análisis

E: estímulo a la variable independiente

X: evaluación de la variable independiente

2.2. Variables, Operacionalización

- V1: Sistema de agua potable

- V2: Condiciones de vida

Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Sistema de agua potable	El proceso del suministro de agua potable comprende, de manera general, la captación, conducción, tratamiento, almacenamiento de agua tratada y distribución del recurso hídrico. Los sistemas convencionales de abastecimiento de agua utilizan para su captación aguas superficiales o aguas subterráneas. Las superficiales	El agua potable es agua dulce que puede ser consumida por personas y animales sin peligro de adquirir enfermedades. El sistema de suministro de agua potable es un procedimiento de obras, de ingeniería que con un conjunto de tuberías enlazadas nos permite llevar el agua potable hasta los hogares de las personas de una ciudad, municipio o	Estudio topográfico Estudio de mecánica de suelos Calculo hidráulico	Planta Perfil Tipo de suelo Resistencia Datos pluviométricos Intensidad Caudal	Razón

	refieren a fuentes visibles, como ríos, arroyos, lagos y lagunas, mientras las subterráneas, a fuentes que se encuentran confinadas en el subsuelo, como pozos y galerías filtrantes. (comisión nacional para el uso eficiente de la energía, 2014)	área rural comparativamente tupida.			
Condiciones de vida	En este sentido, otra característica que determina al subsector, es el surgimiento de una tensión entre las necesidades de proveer el servicio a bajos costos en el corto plazo, por un lado, y de aumentar la inversión pública y privada, por el otro. FUSADES. 2007	El concepto de desarrollo humano, al considerar que el acceso a recursos necesarios forma parte de una de las tres opciones esenciales para lograr un nivel de vida decente, establece una relación implícita con los recursos hídricos; y en forma más específica, con el acceso al servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento.	Diseño	Buena Regular Mala	Nominal
			tratamiento	Buena Regular Mala	

2.3. Población y muestra

Población

La población estuvo determinada 660 viviendas por el área existente en el distrito de Cuñumbuqui.

Muestra

La muestra fue determinada por 240 viviendas mediante muestreo simple al azar.

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

Técnicas

Las técnicas fueron: la observación, revisión bibliográfica y el fichaje.

Instrumentos

Los instrumentos fueron la guía de observación, guía de revisión bibliográfica y fichas bibliográficas.

Validez

La validación fue realizada por tres especialistas de grado académico de magíster, al igual que colegiados y habilitados.

Daniel días Pérez

Iván Mendoza Del Águila

Caleb Ríos Vargas

2.5. Métodos de análisis de datos

Para los estudios topográficos: se realizaron los estudios topográficos con equipos específicos y precisos para obtener mejores datos y fueron procesados mediante software adecuados para así saber la ubicación y paulatinamente seguir los siguientes estudios que son estudio de suelo y calculo hidráulico.

Para el estudio de mecánica de suelos: Una vez realizado los ensayos respectivos se procedió a realizar el análisis de cada extracto.

Para el diseño: se revisó la Norma OS 010 captación y conducción de agua para el consumo humano (RNE), A fin de definir la o las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, se deberán realizar los estudios que aseguren la calidad y cantidad que requiere el sistema, entre los que incluyan: identificación de fuentes alternativas, ubicación geográfica, topografía, rendimientos mínimos, variaciones anuales, análisis físico químicos, vulnerabilidad y microbiológicos y otros estudios que sean necesarios. La fuente de abastecimiento a utilizarse en forma directa o con obras de regulación, deberá asegurar el caudal máximo diario para el período de diseño. La calidad del agua de la fuente, deberá satisfacer los requisitos establecidos en la Legislación vigente en el País.

La presentación de resultados: se realizó mediante cuadros, tablas técnicas y gráficos que permitan su análisis e interpretación rápida para la obtención de las conclusiones.

2.6. Aspectos éticos

Se respetó la información como confidencial, debido a que no se puso nombre a ninguno de los instrumentos, estos fueron codificados para registrarse de modo discreto y fueron de manejo exclusivo del investigador, guardando el anonimato de la información.

III. RESULTADOS

En el siguiente proyecto de investigación primero se efectuó el estudio topográfico para dar con los puntos de exploración, para así ejecutar el muestreo de suelos mediante pozos a cielo abierto (calicatas) seguidamente se procedió al logeo, extracción, colección, y transporte hacia el laboratorio finalmente se realizó el cálculo hidráulico para proceder al diseño del sistema de agua potable, el cual se plasmó en los planos. Para los cuales adjunto los resultados:

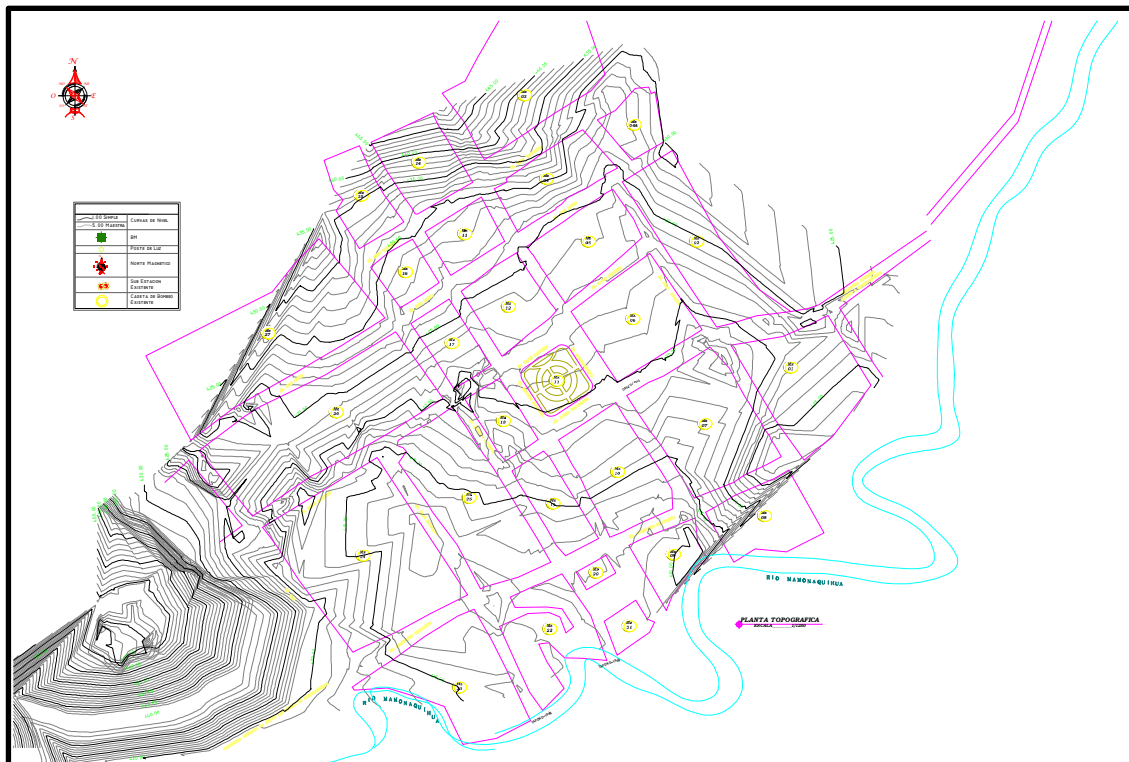


Figura 1. Plano topográfico.

Fuente: Datos recolectados de la guía de observación.

Interpretación

El estudio topográfico muestra la planimetría y las curvas de nivel, el objetivo es determinar la ubicación geográfica del tramo en estudio, para lo cual se ha tomado como referencias coordenadas UTM del Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84). Las coordenadas iniciales se han obtenido mediante el promedio de varias lecturas con equipo GPS navegador Garmin, esta alternativa fue tomada debido a que no existían hitos geodésicos cercanos al lugar de estudio. el cual estuvo representada por la red de control horizontal donde se empleó el método de poligonación. La altimetría el cual estuvo

representada por la red de control vertical en la cual se empleó como método la nivelación diferencial de acuerdo a los términos de referencia del presente estudio.

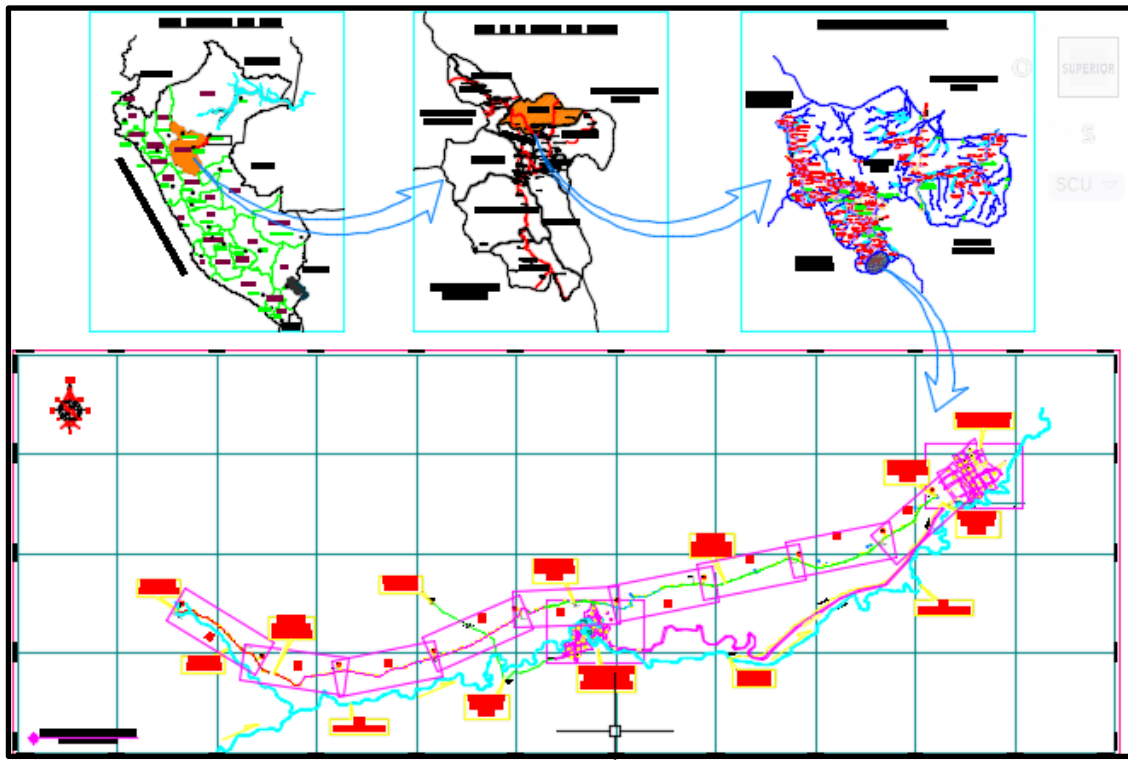


Figura 2. Plano de ubicación

Fuente: Datos recolectados de la guía de observación.

Interpretación

El estudio de mecánica de suelos se obtiene según el lugar de ubicación donde se ejecutará el proyecto en este caso sería de Cuñumbuqui.

Los tipos de suelo que se encontró son los siguientes: en la C-1-M-1 el suelo está conformado por arcilla arenoso de baja plasticidad de color marrón tipo (CL, ML) y en la C-1 de M-2 está conformado por arcilla inorgánica de mediana a baja plasticidad de color plomizo de tipo (CL) los tipos de suelos en general la que se encontró según los estudio son de este tipo: (CL, ML, SM, SC, CH,) . El cual se ejecutó mediante posos a cielo abierto seguidamente se procedió al logueo, extracción, colección, y transporte hacia el laboratorio.

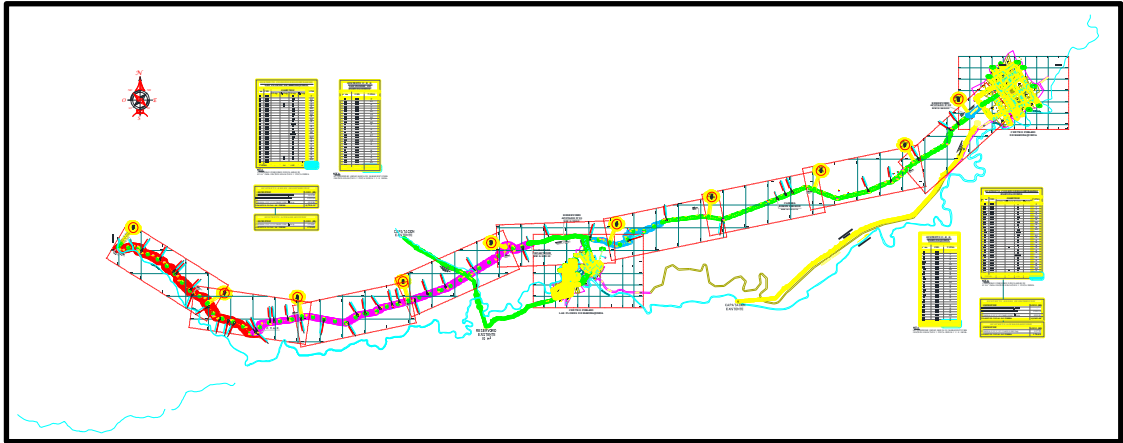


Figura 3. *Planteamiento General del Sistema de drenaje pluvial.*

Fuente: Datos recolectados de la guía de observación.

Interpretación

El cálculo hidráulico se realizó con el fin de definir la o las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, se deberán realizar los estudios que aseguren la calidad y cantidad que requiere el sistema, entre los que incluyan: identificación de fuentes alternativas, ubicación geográfica, topografía, rendimientos mínimos, variaciones anuales, análisis físico químicos, vulnerabilidad y microbiológicos y otros estudios que sean necesarios

IV. DISCUSIÓN

El presente proyecto de investigación se inició con el estudio topográfico para determinar las curvas de nivel y perfil longitudinal el cual se ha realizado con el equipo de estación total, para dar con los puntos de exploración, para así ejecutar el muestreo de suelos mediante pozos a cielo abierto (calicatas) seguidamente se procedió al logueo, extracción, colección, y transporte hacia el laboratorio.

Con el uso del software H canales se determinó el diseño de las obras de arte obteniendo los siguientes caudales.

Antes de la realización del levantamiento topográfico se procedió a un reconocimiento de toda la zona en estudio tomando en cuenta la localización, quebradas, zanjas, cursos de agua, accidentes naturales o artificiales que influyan en los diseños, así como también las estructuras hidráulicas existentes tales como los tanques de captación, los de romper presiones, el de almacenamiento y el de distribución constatando de esa manera el estado actual en que estas se encuentran.

El levantamiento topográfico requerido para la realización del sistema de agua potable para la comunidad de Cuñumbuqui. El levantamiento se realizó en dos etapas: la primera consistió en un levantamiento de la franja topográfica para la captación y conducción y la segunda constituye el levantamiento taquimétrico de la red de distribución. Para el levantamiento utilizamos una estación total paulatinamente para que todo marche de acuerdo a lo establecido se trabajó con el Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 010 Captación y Conducción de Agua para Consumo Humano” Capítulo 04: Captación; El diseño de las obras deberá garantizar como mínimo la captación del caudal máximo diario necesario protegiendo a la fuente de la contaminación. Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones generales: Capítulo 05: Conducción: Se denomina obras de conducción a las estructuras y elementos que sirven para transportar el agua desde la captación hasta al reservorio o planta de tratamiento. Tuberías, Accesorios, Conducción por bombeo, Consideraciones especiales.

Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 030 Almacenamiento de agua para consumo humano” Capítulo 04: Volumen de Almacenamiento (Regulación, Contra incendio, Reserva); Capítulo 05: Reservorios, características e instalaciones. Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 050 Redes de Distribución de Agua para Consumo Humano” Capítulo 04, Disposiciones Específicas para Diseño:

Análisis hidráulico, Diámetro mínimo, Velocidad, Presiones, Ubicación; Capítulo 05: Conexión Predial.

Reglamento Nacional De Edificaciones. “Norma OS. 070 Redes de aguas residuales”
Capítulo 04: Disposiciones específicas para de diseños, Levantamiento topográfico, suelos, población. Capítulo 05: Conexión predial (diseño, ubicación, diámetro).

V. CONCLUSIÓN

- 5.1. Según el estudio topográfico muestra la planimetría y las curvas de nivel, el objetivo es determinar la ubicación geográfica del tramo en estudio, para lo cual se ha tomado como referencias coordenadas UTM del Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84). Las coordenadas iniciales se han obtenido mediante el promedio de varias lecturas con equipo GPS navegador Garmin, esta alternativa fue tomada debido a que no existían hitos geodésicos cercanos al lugar de estudio. El cual estuvo representada por la red de control horizontal donde se empleó el método de poligonación de la zona de estudio, llegando a la conclusión que se trabajara 8km con 668 ml del diseño de agua potable con la finalidad de mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.
- 5.2. Según el estudio de mecánica de suelos tomando como base las muestras obtenidas en campo mediante un riguroso trabajo, trabajando a una profundidad de 1.50 m que han permitido a través de la estratigrafía y correspondientes ensayos conocer sobre qué tipo de suelo se realizara el proyecto. La cual los tipos de suelos a tomar en cuenta son los siguientes: en la C-1-M-1 el suelo está conformado por arcilla arenoso de baja plasticidad de color marrón tipo (CL, ML) y en la C-1 de M-2 está conformado por arcilla inorgánica de mediana a baja plasticidad de color plumizo de tipo (CL) los tipos de suelos en general la que se encontró según los estudio son de este tipo: (CL, ML, SM, SC, CH,)
- 5.3. Según el cálculo hidráulico, se adquirió el sustento de redes de distribución la cual tenemos una longitud total de tubería de 4,265.68ml, también se obtuvo el sustento de línea de aducción con una longitud total de tubería de 178.69ml. Consiguiente a estos resultados se realizó el diseño del sistema de agua potable, tomando como fuente el agua subterránea.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Se recomienda tener en cuenta la ubicación geográfica del tramo en estudio, para lo cual se ha tomado como referencias coordenadas UTM del Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84), para luego ejecutar el levantamiento topográfico proponiendo un croquis la cual nos facilitara el trabajo en gabinete, la cual nos muestra la planimetría y las curvas de nivel.
- 6.2. Se deberá tener mucho cuidado en la extracción de las muestras de cada calicata, ya que debido a un mal manejo podría producir alteraciones en la muestra tomada la cual pasaría a ser inservibles para los ensayos. Por consiguiente, se recomienda tener en cuenta, en colocar cunetas con F'C 140 kg/cm², sardineles de F'C 175 kg/cm², muros de contención y losa superior con F'C 210kg/cm².
- 6.3. En el cálculo hidráulico se deberá tener en cuenta las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, también se recomienda tener presente la longitud total de tubería de las redes de distribución por la cual en este caso sería de 4,265.68ml.

VII. REFERENCIAS

- ALEGRIA, Jairo. *Ampliación y Mejoramiento del sistema de agua potable de la ciudad de Bagua Grande*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, 2013. 45 pp.
- AVILA, Cesar. *Modelo red de saneamiento básico en zonas rurales caso: centro poblado AYNACA – Oyon*. (Tesis de pregrado). Universidad San Martín de Porres, Lima, 2014. 52 pp.
- DIAZ, Luis. *Ampliación y Mejoramiento del sistema de Agua Potable y Desagüe*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de la Ingeniería, Facultad de Ingeniería Civil, La Unión-Huanuco, 2010. 36 pp.
- DÍAZ, Luis. *Ampliación y Mejoramiento del sistema de Agua Potable y Desagüe*, 2010.
- ESPINOZA Manuel y SANTARÍA Kenji. *Análisis comparativo entre los sistemas de galerías filtrantes y pozos profundos en la etapa de captación y conducción para el mejoramiento del abastecimiento de agua potable en el distrito de Ica, sector n°4: Santa María*. (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2016.
- GONZALES, Terry. *Evaluación del sistema de abastecimiento de agua potable y disposición de excretas de la población corregimiento e Monterrey, Municipio de Simiti, departamento de Bolívar proponiendo soluciones integrales al mejoramiento de los sistemas y la salud de la comunidad*. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2013.
- GUNHUI. *In his thesis. Water Supply System Management Design and Optimization under Uncertainty*. (Tesis doctoral). Universidad de Arizona, EE.UU., 2007.
- GUNHUI, Chung. *Gestión del sistema de abastecimiento de agua*. (Tesis de pregrado). Universidad de posgrado de la Universidad de Arizona, EE.UU., 2016.
- HERNÁNDEZ, Aurelio. *Abastecimiento y Distribución de agua*. (6^{ta} ed.). Madrid: Ibergarceta Publicaciones, S.L, 2015. 36 pp. ISBN: 978-84-1622-833-1
- HERRERA, Gilmer y MELGAREJO, Zenon. *En su trabajo de investigación titulado: Evaluación del Sistema de Agua Potable, zona rural de Huantallon, Distrito de Jangas-Huaraz-Ancash*. (Tesis de pregrado). Universidad San Pedro, Chimbote, 2012. 68 pp.

- JARA Francesca y SANTOS Kildar. *Diseño de abastecimiento de agua potable y el diseño de alcantarillado de las localidades: el Calvario y Rincón de Pampa Grande del distrito de Curgos - La Libertad*. (Tesis de pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, 2014.
- JIMBO, Gabriela. *Evaluación y diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Machala*. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja, Loja, 2011.
- JIMÉNEZ, José. *Manual. Diseño de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario*. Universidad Veracruzana, Veracruz – México, 2012.
- LAM, José. *Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable para la aldea Captzín Chiquito, Municipio de San Mateo Ixtatán, Huehuetenango*. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 2011.
- LEÓN, Victoria. *Operación y Mantenimiento de sistema de Agua Potable*. (1era ed.). Lima: Practica Action para su sello Soluciones Prácticas, 2012. 12 pp. ISBN: 978-612-4134-00-5.
- LÓPEZ, Raúl José. *Diseño del sistema de abastecimiento de agua potable para las comunidades de Santa fe y Capachal, Píritu, Estado Anzoategui*. (Tesis de pregrado). Universidad de Oriente Puerto de la Cruz, Venezuela, 2004.
- LOSSIO, Moira. *Sistema de abastecimiento de agua potable para cuatro poblados rurales del Distrito de Lancones*. (Tesis de pregrado). Universidad de Piura, Piura, 2012.
- MANUAL de proyectos de agua potable en Poblaciones Rurales. *Fondo Perú - Alemania*. (GARCIA, 2009, p. 25)
- MANUAL I: *Teoría Tomo I Tratamiento de agua para consumo humano*. (VARGAS, 2004, p. 75)
- VALENZUELA, Diego. *Diagnóstico y mejoramiento de las condiciones de Saneamiento Básico de la Comuna Castro*. (Tesis de pregrado). Universidad de Chile, Chile, 2007.

Anexos

Título: “Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
<p>Problema general</p> <p>¿Es posible diseñar el sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Es posible diseñar el sistema de agua potable a partir del estudio topográfico para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín?</p> <p>¿Es posible diseñar el sistema de agua potable a partir del estudio de suelos para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín?</p> <p>¿Es posible diseñar el sistema de agua potable a partir del cálculo hidráulico para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Diseñar el sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Realizar el estudio básico de topografía de la zona de estudio.</p> <p>Determinar el estudio básico de ingeniería de mecánica de suelos mediante calicatas a cielo abierto.</p> <p>Determinar el cálculo hidráulico obtenido a partir de los datos obtenidos.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>El diseño del sistema de sistema de agua mejorará las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>El diseño del sistema de agua potable con el estudio topográfico, mejorará las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.</p> <p>El diseño del sistema de agua potable con el estudio de mecánica de suelos, mejorará las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.</p> <p>El diseño del sistema de agua potable con el cálculo hidráulico, mejorará las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuqui, San Martín.</p>	<p>Técnicas</p> <p>Las técnicas se darán por la observación, revisión bibliográfica y el fichaje.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Los instrumentos serán la guía de observación, guía de revisión bibliográfica y fichas bibliográficas.</p>

Diseño de investigación	Población y muestra	Variables y dimensiones											
<p>Como su control es mínimo se presentará una investigación pre – experimental, ya que es un análisis de una sola medición:</p> <p>U → E → X</p> <p>U: Unidad de análisis E: Estímulo a la variable independiente X: Evaluación de la variable independiente</p>	<p>Población</p> <p>La población estuvo determinada por 660 viviendas por el área existente en el distrito de Cuñumbuqui.</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra fue determinada por 240 viviendas mediante muestreo simple al azar.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1171 228 1339 256">Variables</th> <th data-bbox="1341 228 1693 256">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1171 260 1339 339" rowspan="3">Sistema de agua potable</td> <td data-bbox="1341 260 1693 288">Estudio topográfico</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 292 1693 320">Estudio de mecánica de suelos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 323 1693 352">Calculo hidráulico</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1171 355 1339 427" rowspan="2">Condiciones de vida</td> <td data-bbox="1341 355 1693 384">Diseño</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1341 387 1693 427">tratamiento</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Dimensiones	Sistema de agua potable	Estudio topográfico	Estudio de mecánica de suelos	Calculo hidráulico	Condiciones de vida	Diseño	tratamiento		
Variables	Dimensiones												
Sistema de agua potable	Estudio topográfico												
	Estudio de mecánica de suelos												
	Calculo hidráulico												
Condiciones de vida	Diseño												
	tratamiento												

DISEÑO DE CAPTACIÓN

PROYECTO:

"Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

Características del Río

Q_{max} = Lt/seg. (Epoca de Maximas Avenidas)
Q_{mín} = Lt/seg. (Epoca de Estiaje)
Ancho del Río = m.
Profundidad = m.
Pendiente (S) = %
Rugosidad (n) = (suelo tipo SM - SC)

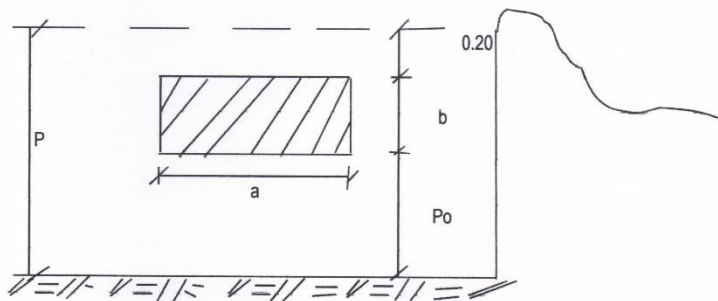
Características de Tuberías de Conducción

Q_{pd} = Lt/seg.

Altura de Barraje

Ancho estable del río = m.
Altura de Nivel de Agua = m.

DISEÑO DE LA VENTANA DE CAPTACIÓN



Q_{dis} = Lt/seg. (Se aumenta 20% al Q_{pd} considerando la pérdida de carga en la rejilla)

Q_{dis} = m³/seg.

Po = 1.50 D_{máx} + h_s

D_{máx} = Tamaño máximo de roca suelta en el lecho de la quebrada = m.
h_s = Altura de seguridad = m.

Po =

INFORME TÉCNICO DE TOPOGRAFÍA

“DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN”

GENERALIDADES

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la elaboración del expediente técnico “DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN”, se está obligado en el estudio topográfico de los centros Poblados de Mamonaquihua Y la Línea de Conducción desde la Captación hacia sus diferentes Reservorios Instalados en la periferia de cada C.P. necesaria para esta obra, es necesario un estudio de la morfología del terreno y del, esto con la finalidad de obtener datos precisos del área en estudio, esto con el fin de determinar las características en planta y en elevación más resaltantes del terreno, lo que permitirá tener un conocimiento previo tanto de las particularidades más resaltantes, lo que nos permitirá tener una idea general del lugar de emplazamiento de las diferentes estructuras a proyectar, así como también el trazo del eje.

2. OBJETIVOS

El objeto de este levantamiento topográfico es la determinación del relieve topográfico de sus depresiones existentes dentro del área en estudio, delimitar las depresiones existentes y orientaciones de la infraestructura vial, área de terreno, perímetro existente y construcciones existentes.

DEFINICION DE TERMINOS

Existen definición es de términos que han sido usados con frecuencia en el estudio y que son de importante conocimiento para poder tener una mejor apreciación global de lo realizado. Entre los términos más comúnmente utilizados tenemos:

- **Topografía.** - Procede del griego "topo" = lugar, y "grafos" = dibujo. Es la ciencia que con el auxilio de las matemáticas nos ayuda a representar gráficamente (mediante un dibujo), un terreno o lugar determinado, con todos sus accidentes y particularidades naturales o artificiales de su superficie.
- **Levantamiento topográfico.**- Conjunto de operaciones realizadas sobre el terreno, con los instrumentos adecuados, que posteriormente nos permitirá la confección del Plano de ese lugar o zona. Estas operaciones tienen como finalidad la determinación de datos numéricos suficientes para confeccionar el plano. Como es preciso realizarlas sobre el propio terreno, se las denomina como "trabajo de campo".
- **Registro de Campo y Tipos de Carteras.**- La parte más importante del trabajo de campo es la toma de datos de las mediciones angulares o lineales y su registro correspondiente en unas libretas especiales que se llaman

"carteras". Las notas de campo corresponden al registro permanente del levantamiento, se llevan "en limpio" y como tal deben aparecer con toda claridad y pulcritud, deben contener la mayor cantidad de datos, descriptivos, complementarios posibles, para evitar confusiones, y deben tener una interpretación fácil y única por cualquier persona que entienda el trabajo topográfico, ya que es muy común que los cálculos y dibujos sean realizados por personas diferentes a las que hicieron el trabajo de campo.

- **Levantamiento Del Plano.** - Conjunto de operaciones realizadas con los datos obtenidos en el levantamiento topográfico, que nos permitan confeccionar un dibujo a escala o plano del lugar que se considera. Como estas se hacen en el estudio u oficina, se las denomina como "trabajo de gabinete".
- **Grado de precisión.** - La precisión representa la posibilidad de repetición entre varias medidas de la misma cantidad. La concordancia entre varios valores medidos de una misma cantidad implica precisión, pero no exactitud.
- **Ángulos verticales.** - Sirve para definir el grado de inclinación de un alineamiento sobre el terreno. Si se toma como referencia la línea horizontal, el ángulo vertical se llama ángulo de pendiente, el cual puede ser positivo o de elevación o negativo o de depresión, y este es el ángulo que se conoce como pendiente de una línea, el cual puede ser expresado tanto en ángulo como en porcentaje.
- **Ángulos horizontales.**- Un ángulo horizontal es el formado por dos líneas rectas situadas en un plano horizontal. El valor del ángulo horizontal se utiliza para definir la dirección de un alineamiento a partir de una línea que se toma como referencia.
- **BM.** - Son los puntos que quedan fijos o permanentes aún después del levantamiento topográfico, antes, durante y después de los trabajos de construcción y que se utilizan conjuntamente con otras referencias para volver a colocar en la misma posición a los puntos transitorios del levantamiento topográfico que se han perdido o arrancado. A esta operación se le llama replanteo.
- **Puntos instantáneos.** - Son los que se necesitan momentáneamente durante el desarrollo de las operaciones de campo, para dejar una marca provisional de referencia para la continuidad de las mediciones y orientación de las alineaciones. Los elementos que se utilizan son los piquetes o fichas que son varillas que tienen forma de argolla y una punta de 25 a 35 cm de altura.
- **Coordenadas UTM.**- Es un sistema de coordenadas basado en la proyección geográfica transversa de Mercator, que se construye como la proyección de Mercator normal, pero en vez de hacerla tangente al Ecuador, se la hace tangente a un meridiano. A diferencia del sistema de coordenadas tradicional, expresadas en longitud y latitud, las magnitudes en el sistema UTM se expresan en metros únicamente al nivel del mar que es la base de la proyección del elipsoide de referencia.

- **Altura, cota.-** La altitud de un punto es la distancia vertical medida desde el nivel medio del mar. Si la distancia vertical se mide desde cualquier otro plano tomado como referencia usualmente se le denomina cota.
- **Curvas de nivel.-** Es el procedimiento que se emplea para poder dibujar y saber interpretar, con cierta exactitud, el relieve del terreno. Existen otros procedimientos para dar idea del relieve, tales como el sombreado con diversos colores, o bien dibujando pequeños montes agrupados o no según la importancia del relieve.
- **Perfil longitudinal.-** Es la intersección de un plano vertical con los horizontales, (que son los que nos dan las curvas de nivel) y, después se hace girar el plano vertical hasta que coincida con el de comparación.
- **Orientación.-** Es la forma de relacionar la posición del mapa con respecto a los "puntos cardinales", tal y como es en la realidad el terreno en relación a tales "puntos cardinales".
- **En los mapas,** cartas o planos a veces se señala la orientación por medio de la "rosa de los vientos", aunque es suficiente y lo más frecuente, señalar simplemente la dirección Norte bien mediante una flecha con la letra N, o bien con cualquier indicativo o alegoría que indique tal dirección.
- **Terreno llano.-** Es aquel que presenta pendientes suaves.
- **Terreno ondulado.-** Es aquel formado por elevaciones y depresiones de pequeña importancia. Son pendientes que permiten el acceso en todas las direcciones.
- **Terreno montañoso.-** Tiene elevaciones y depresiones de mayor importancia, de no fácil acceso, existiendo puntos por los que se puede atravesar con facilidad.
- **Terreno escarpado.-** Presenta bruscos cambios de pendiente y cortados frecuentes. Sus laderas son abruptas y a veces inaccesibles.
- **Terreno compacto.-** Es el que presenta un suelo firme.
- **Laderas.-** Son las superficies laterales de cada elevación.
- **Barranco.-** Es una vaguada cuyas vertientes presentan terreno escarpado
- **Río.-** Es una corriente de agua de mayor o menor importancia. El terreno por donde discurren sus aguas se denomina cauce o lecho. Cuando solo circula en tiempos de lluvias se llama torrentera.
- **Mapas topográficos.-** En los que se representan aspectos físicos del suelo, como los montes, ríos y demás accidentes geográficos.
- **Planos.-** Son las representaciones de una pequeña porción de la superficie terrestre, que solo precisa de operaciones topográficas, para la toma de datos, prescindiendo de la curvatura de la Tierra, en su formación.

DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO

1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Centros Poblados	Mamonaquihua	SELVA	
Distrito	Cuñumbuqui	SELVA	
Provincia	Lamas	Selva	X
Región	San Martin	Altitud	464-694m.s.n.m.

El proyecto beneficiará directamente a los Centro Poblados de Mamonaquihua y las Flores de Mamonaquihua del Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento y Región de San Martín



2. ACCESO

El acceso a la zona en estudio se encuentra ubicado en el Centro

Poblado de Mamonaquihua y las Flores de Mamonaquihua.

3. CLIMA

De acuerdo al mapa de clasificación climática del SENAMHI, para la zona de estudio le corresponde un clima característica de Selva Alta, cálido, seco con temperatura media anual de 25 °C, siendo la máxima de 36 °C y la mínima 15°C, con vientos ne 5 km/h, con 70% de humedad relativa.

4. VIENTO

El sentido del viento se da mayormente de Norte a Este.

5. TRABAJO DE CAMPO

Los trabajos de campo consistieron básicamente en la recopilación de datos topográfica, el cual, fue llevado a cabo en forma diaria, los datos correspondientes al levantamiento topográfico han sido procesados en sistemas computarizados, utilizando el Software "Topcon Link", para transmitir toda la información tomada en el campo con las Estaciones Totales Topcon, y el software "AutoCAD Civil 3D" para el procesamiento y representación de los datos tomados en campo a planos topográficos.

Los estudios de batimetría consiste en el estudio del lecho del rio, Para el trabajo de campo se ha conformado las siguientes brigadas:

Brigada de Levantamientos a detalle

- Encargado de levantar la zona dentro de los accesos al puente y del lecho del rio, se tomaron datos de referencia tales como el BM. Que se encuentra ubicado en el Sardinell de la Plaza de armas del Distrito, punto visible desde adentro del predio.

PERSONAL

1. 02 Topógrafo.
2. 02 Auxiliares de topografía.
3. 08 Peones.
4. 01 Chofer.

EQUIPO

1. 02 Estación Total, marca TOPCON, modelo ES-105 incl. Prismas.
2. 02 GPS GARMIN.
3. 04 Radios Intercomunicadores de larga distancia portátiles

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO:

Para realizar el levantamiento topográfico en la zona, se determinaron varios pasos a seguir. A continuación se describe los pasos seguidos durante el levantamiento:

El proyecto consta de lo siguiente:

- Levantamiento Topográfico desde la captación de agua(quebrada cedararca) y línea de recorrido a los Centro Poblados de Mamonaquihua y las Flores de Mamonaquihua como referencia donde se ejecutara la obra en mención, teniendo en consideración que la obra.

6. PLANIMETRIA

El objetivo es determinar la ubicación geográfica del tramo en estudio, para lo cual se ha tomado como referencia coordenadas UTM del Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84). Las coordenadas iniciales se han obtenido mediante el promedio de varias lecturas con equipo GPS navegador Garmin, esta alternativa fue tomada debido a que no existían hitos geodésicos cercanos al lugar de estudio.

7. ALTIMETRIA

La obtención de las cotas absolutas se ha tomado como referencia a partir de un BM ubicado en la zona de un trabajo realizado con la misma finalidad.

Los BMs (Bench-Mark) son de hitos de concreto con núcleo de acero y colocados en lugares debidamente protegidos, con marcas en el terreno. La precisión de la nivelación es de $0.007\sqrt{0.5}$.

DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS OBTENIDOS EN CAMPO

N°	ESTE	NORTE	COTA	DESCRIPCION
1	341216.990	9264555.905	465.046	AUX1
2	341306.995	9264403.206	471.063	E-2
3	341292.088	9264355.584	479.441	E-1
4	341225.600	9264577.550	462.830	TN
5	341235.729	9264584.601	458.783	TN
6	341226.101	9264570.217	463.464	TN
7	341234.060	9264601.954	457.238	TN
8	341217.341	9264609.680	457.524	TN
9	341196.055	9264547.217	466.252	PLC
10	341198.518	9264551.637	466.457	PLC
11	341201.249	9264556.092	466.657	PLC
12	341201.816	9264566.301	466.623	TN
13	341199.662	9264604.617	459.246	TN
14	341191.753	9264571.165	466.555	TN
15	341186.907	9264599.623	459.504	TN
16	341182.133	9264576.585	464.071	PLC
17	341177.257	9264594.108	459.382	TN
18	341179.267	9264578.354	463.540	TN
19	341173.590	9264585.680	461.408	TN
20	341217.560	9264593.133	461.155	TN
21	341213.066	9264566.181	465.615	TN
22	341217.672	9264597.288	460.252	BM-4
23	341218.424	9264566.236	460.381	BM-4
24	341205.414	9264581.167	464.520	BM-3
25	341612.846	9264766.874	418.415	PLC
26	341613.986	9264765.273	418.237	CER
27	341618.130	9264768.044	418.809	CER
28	341618.638	9264768.437	418.813	CAS
29	341603.659	9264765.247	419.162	TN
30	341601.757	9264767.723	419.280	EJE
31	341600.150	9264769.806	419.160	TN
32	341620.489	9264780.710	419.426	EJE
33	341616.353	9264785.791	419.600	TN
34	341621.950	9264778.037	419.180	TN
35	341698.585	9264679.528	412.241	E-21
36	341661.118	9264749.292	417.682	PLC
37	341657.750	9264747.838	417.586	EJE
38	341660.160	9264750.145	417.738	TN
39	341657.001	9264747.269	417.520	TN

40	341661.518	9264751.513	418.164	CAS
41	341653.074	9264764.238	418.917	CAS
42	341649.280	9264770.055	419.047	CAS
43	341646.150	9264774.780	419.284	CAS
44	341645.189	9264774.698	419.479	VDA
45	341638.339	9264764.801	418.539	CER
46	341645.948	9264774.972	419.517	CAS
47	341637.257	9264764.347	418.680	CAS
48	341640.626	9264779.944	419.498	PLC
49	341629.721	9264775.708	418.967	ESQ
50	341635.566	9264779.929	419.474	EJE
51	341632.561	9264777.828	419.252	TN
52	341638.429	9264782.057	419.418	TN
53	341722.828	9264833.391	418.033	E-20
54	341690.482	9264826.129	419.067	E-19
55	341659.034	9264795.148	419.679	TN
56	341656.672	9264801.552	419.851	EJE
57	341659.608	9264794.142	419.658	CAS
58	341656.695	9264805.153	419.887	TN
59	341654.471	9264790.997	419.654	CAS
60	341653.544	9264791.687	419.669	VDA
61	341654.101	9264790.897	419.684	CAS
62	341649.556	9264805.293	420.156	CAS
63	341642.324	9264786.245	419.694	PLC
64	341648.711	9264804.644	420.031	LP
65	341639.475	9264783.006	419.650	VDA
66	341632.747	9264794.797	420.005	ESQ
67	341640.770	9264782.762	419.713	ESQ
68	341635.448	9264787.426	419.589	EJE
69	341638.401	9264784.291	419.449	TN
70	341634.119	9264790.132	419.744	TN
71	341620.915	9264795.181	419.974	EJE
72	341616.592	9264792.065	419.824	TN
73	341624.145	9264797.781	419.897	TN
74	341622.179	9264807.701	420.228	PLC
75	341617.715	9264817.136	420.546	CER
76	341620.303	9264818.876	420.519	CER
77	341618.334	9264821.808	421.059	CE-0337
78	341618.273	9264821.050	421.011	VDA
79	341614.549	9264826.594	421.257	VDA
80	341612.079	9264824.979	421.227	VDA
81	341612.435	9264830.580	421.220	CE-0337
82	341590.783	9264775.113	419.965	PQ
83	341607.933	9264786.375	420.044	PQ

84	341609.487	9264787.502	420.062	PQ
85	341610.297	9264789.303	420.071	PQ
86	341610.003	9264791.049	420.112	PQ
87	341213.066	9264566.181	465.615	TN
88	341191.753	9264571.165	466.555	TN
89	341201.816	9264566.301	466.623	TN
90	341201.249	9264556.092	466.657	PLC
91	341198.518	9264551.637	466.457	PLC
92	341196.055	9264547.217	466.252	PLC
93	341205.414	9264581.167	464.520	BM-3
94	341216.990	9264555.905	465.046	AUX1
95	341179.267	9264578.354	463.540	TN
96	341182.133	9264576.585	464.071	PLC
97	341226.101	9264570.217	463.464	TN
98	341225.600	9264577.550	462.830	TN
99	341218.424	9264566.236	460.381	BM-4
100	341217.560	9264593.133	461.155	TN
101	341173.590	9264585.680	461.408	TN
102	341217.672	9264597.288	460.252	BM-4
103	341177.257	9264594.108	459.382	TN
104	341186.907	9264599.623	459.504	TN
105	341199.662	9264604.617	459.246	TN
106	341235.729	9264584.601	458.783	TN
107	341217.341	9264609.680	457.524	TN
108	341234.060	9264601.954	457.238	TN
109	341612.435	9264830.580	421.220	CE-0337
110	341612.079	9264824.979	421.227	VDA
111	341614.549	9264826.594	421.257	VDA
112	341618.273	9264821.050	421.011	VDA
113	341618.334	9264821.808	421.059	CE-0337
114	341610.003	9264791.049	420.112	PQ
115	341610.297	9264789.303	420.071	PQ
116	341609.487	9264787.502	420.062	PQ
117	341607.933	9264786.375	420.044	PQ
118	341590.783	9264775.113	419.965	PQ
119	341620.303	9264818.876	420.519	CER
120	341617.715	9264817.136	420.546	CER
121	341622.179	9264807.701	420.228	PLC
122	341624.145	9264797.781	419.897	TN
123	341616.592	9264792.065	419.824	TN
124	341620.915	9264795.181	419.974	EJE
125	341634.119	9264790.132	419.744	TN
126	341640.770	9264782.762	419.713	ESQ
127	341632.747	9264794.797	420.005	ESQ

128	341639.475	9264783.006	419.650	VDA
129	341648.711	9264804.644	420.031	LP
130	341642.324	9264786.245	419.694	PLC
131	341649.556	9264805.293	420.156	CAS
132	341654.101	9264790.897	419.684	CAS
133	341653.544	9264791.687	419.669	VDA
134	341654.471	9264790.997	419.654	CAS
135	341656.695	9264805.153	419.887	TN
136	341659.608	9264794.142	419.658	CAS
137	341656.672	9264801.552	419.851	EJE
138	341659.034	9264795.148	419.679	TN
139	341616.353	9264785.791	419.600	TN
140	341638.401	9264784.291	419.449	TN
141	341635.448	9264787.426	419.589	EJE
142	341690.482	9264826.129	419.067	E-19
143	341638.429	9264782.057	419.418	TN
144	341632.561	9264777.828	419.252	TN
145	341635.566	9264779.929	419.474	EJE
146	341629.721	9264775.708	418.967	ESQ
147	341640.626	9264779.944	419.498	PLC
148	341637.257	9264764.347	418.680	CAS
149	341645.948	9264774.972	419.517	CAS
150	341638.339	9264764.801	418.539	CER
151	341645.189	9264774.698	419.479	VDA
152	341646.150	9264774.780	419.284	CAS
153	341649.280	9264770.055	419.047	CAS
154	341653.074	9264764.238	418.917	CAS
155	341621.950	9264778.037	419.180	TN
156	341620.489	9264780.710	419.426	EJE
157	341600.150	9264769.806	419.160	TN
158	341601.757	9264767.723	419.280	EJE
159	341603.659	9264765.247	419.162	TN
160	341618.638	9264768.437	418.813	CAS
161	341618.130	9264768.044	418.809	CER
162	341612.846	9264766.874	418.415	PLC
163	341722.828	9264833.391	418.033	E-20
164	341661.518	9264751.513	418.164	CAS
165	341657.001	9264747.269	417.520	TN
166	341660.160	9264750.145	417.738	TN
167	341657.750	9264747.838	417.586	EJE
168	341661.118	9264749.292	417.682	PLC
169	341613.986	9264765.273	418.237	CER
170	341698.585	9264679.528	412.241	E-21
171	338146.809	9263657.219	672.302	TN

172	338152.085	9263660.492	671.447	TN
173	338135.865	9263619.480	665.509	TN
174	338121.586	9263592.022	662.479	TN
175	338122.967	9263586.034	660.839	TN
176	338141.330	9263603.926	661.040	TN
177	338140.622	9263610.754	662.808	TN
178	338150.273	9263619.110	662.699	TN
179	338150.579	9263627.390	664.287	TN
180	338139.770	9263577.011	654.688	TN
181	338136.795	9263581.508	657.117	TN
182	338132.056	9263592.094	657.178	TN
183	338142.560	9263590.851	657.548	BM15
184	338093.554	9263505.003	651.689	TN
185	338099.042	9263521.292	654.090	TN
186	338114.270	9263521.278	650.465	TN
187	338139.741	9263573.998	653.444	TN
188	338157.465	9263570.671	649.713	TN
189	338158.091	9263589.811	653.487	TN
190	338141.051	9263569.386	651.346	TN
191	338155.319	9263573.724	650.613	BM16
192	338116.882	9263487.588	646.087	TN
193	338114.263	9263547.206	649.044	TN
194	338122.185	9263561.358	647.066	TN
195	338130.862	9263560.594	646.473	TN
196	338119.930	9263529.541	647.599	TN
197	338141.311	9263558.075	645.212	TN
198	338123.385	9263516.296	648.033	TN
199	338128.416	9263514.345	646.561	TN
200	338158.701	9263561.813	645.227	TN
201	338133.495	9263513.089	645.035	TN
202	338150.213	9263567.050	649.150	TN
203	338131.165	9263497.491	646.128	TN
204	338142.673	9263599.112	645.063	TN
205	338174.868	9263570.645	646.822	TN
206	338148.020	9263544.441	644.802	TN
207	338202.200	9263637.617	644.677	TN
208	338140.568	9263471.068	640.255	TN
209	338130.785	9263470.644	640.465	TN
210	338123.438	9263473.188	641.802	TN
211	338144.763	9263507.123	641.903	TN
212	338133.930	9263526.698	641.750	TN
213	338152.375	9263555.951	642.689	TN
214	338163.972	9263556.042	641.622	TN
215	338137.521	9263511.346	643.794	TN

216	338141.024	9263509.401	642.865	TN
217	338138.755	9263489.384	644.001	PLC
218	338159.214	9263479.574	640.238	PLC
219	338171.723	9263578.151	643.802	TN
220	338166.586	9263568.747	643.823	TN
221	338146.623	9263529.130	641.708	PLC
222	338146.179	9263534.006	642.761	PLC
223	338145.771	9263538.897	643.756	PLC
224	338104.596	9263434.213	635.945	TN
225	338101.303	9263430.581	636.180	TN
226	338159.628	9263461.500	636.707	TN
227	338158.852	9263469.253	638.637	TN
228	338149.576	9263469.719	639.473	TN
229	338126.731	9263526.191	635.526	TN
230	338170.590	9263475.914	638.412	PLC
231	338159.722	9263529.721	639.389	TN
232	338218.485	9263630.555	636.904	TN
233	338217.696	9263622.301	636.601	TN
234	338171.803	9263547.335	637.043	TN
235	338207.582	9263601.369	637.144	TN
236	338202.782	9263583.084	635.175	TN
237	338191.493	9263569.840	634.952	TN
238	338113.573	9263423.328	633.111	TN
239	338115.770	9263459.180	634.465	TN
240	338123.797	9263426.749	630.711	TN
241	338125.797	9263459.933	632.648	TN
242	338134.991	9263460.802	632.230	TN
243	338115.146	9263421.721	632.743	TN
244	338145.777	9263456.404	631.782	TN
245	338134.005	9263520.270	631.708	TN
246	338141.209	9263514.149	630.207	TN
247	338200.297	9263464.834	632.550	TN
248	338228.693	9263617.445	632.329	TN
249	338236.292	9263609.575	630.252	TN
250	338185.779	9263542.495	630.479	TN
251	338778.938	9263749.069	632.762	TN
252	338792.191	9263752.317	632.848	TN
253	339007.266	9263650.784	630.585	TN
254	338999.227	9263642.245	630.986	TN
255	339000.681	9263651.161	630.229	TN
256	339009.717	9263613.120	629.944	PLC
257	339009.027	9263617.910	630.356	PLC
258	339003.222	9263629.879	631.134	TN
259	338995.635	9263732.786	633.687	TN

260	339004.144	9263714.870	630.110	TN
261	338998.116	9263706.242	630.297	TN
262	339008.164	9263640.339	631.433	BM13
263	338152.052	9263421.399	627.435	TN
264	338146.972	9263508.659	628.951	TN
265	338212.660	9263477.682	626.341	TN
266	338246.803	9263602.416	626.202	TN
267	338211.407	9263557.740	625.739	TN
268	338243.503	9263601.632	627.679	TN
269	338987.305	9263647.632	627.094	TN
270	338990.113	9263653.197	627.821	TN
271	338775.211	9263716.716	625.506	TN
272	338811.769	9263758.692	628.839	TN
273	338814.095	9263737.578	626.645	TN
274	339014.632	9263644.197	629.407	TN
275	339014.349	9263644.032	629.571	TN
276	339017.799	9263645.654	628.258	TN
277	339017.024	9263644.170	628.419	TN
278	339024.782	9263643.956	625.411	TN
279	339017.126	9263641.602	628.677	TN
280	339025.672	9263641.874	625.341	TN
281	339018.402	9263663.003	626.605	TN
282	339019.556	9263650.869	626.895	TN
283	339023.991	9263648.527	625.550	TN
284	339014.794	9263649.180	628.581	TN
285	339024.311	9263641.988	625.514	TN
286	339025.937	9263635.001	624.940	TN
287	339020.986	9263632.942	627.148	TN
288	339020.747	9263611.378	627.099	TN
289	339010.373	9263608.464	629.552	PLC
290	338992.254	9263675.139	628.689	TN
291	339011.843	9263681.122	627.093	TN
292	338983.996	9263675.565	627.643	TN
293	339020.426	9263679.956	625.357	TN
294	339023.511	9263685.058	624.773	TN
295	339011.920	9263665.251	627.645	TN
296	338999.428	9263653.566	629.615	TN
297	338992.841	9263666.933	628.436	TN
298	339005.628	9263697.249	628.443	TN
299	339006.260	9263687.083	628.047	TN
300	338992.014	9263675.792	628.719	TN
301	339009.170	9263674.256	627.688	TN
302	338988.746	9263685.770	629.130	TN
303	339010.425	9263679.691	627.323	TN

304	338988.241	9263693.056	629.680	TN
305	339004.144	9263656.086	629.682	TN
306	339000.259	9263677.343	628.757	BM13
307	338217.558	9263498.938	619.913	TN
308	338254.428	9263581.130	620.958	TN
309	338254.427	9263595.847	622.680	TN
310	338228.391	9263553.101	620.705	TN
311	339033.434	9263660.363	621.536	TN
312	338776.016	9263697.846	621.094	TN
313	339032.899	9263655.562	621.569	TN
314	339030.047	9263665.752	623.098	TN
315	339031.968	9263681.609	622.085	TN
316	339029.483	9263681.170	623.140	TN
317	338225.542	9263492.014	619.270	TN
318	338240.941	9263545.576	615.424	TN
319	338776.395	9263680.140	616.443	TN
320	338830.540	9263740.747	618.873	TN
321	338830.688	9263723.932	618.680	TN
322	338830.654	9263699.335	617.131	TN
323	338819.309	9263671.475	617.030	TN
324	338804.443	9263670.542	616.788	TN
325	339045.520	9263659.035	615.256	TN
326	339042.231	9263650.478	616.950	TN
327	339077.394	9263729.005	611.435	TN
328	338798.370	9263654.588	611.335	TN
329	338777.886	9263661.614	610.986	TN
330	338832.550	9263675.142	613.858	TN
331	338803.716	9263652.130	611.854	TN
332	338812.397	9263649.559	611.883	TN
333	338822.022	9263645.164	610.523	TN
334	339047.977	9263651.391	614.127	TN
335	338291.613	9263566.884	606.494	TN
336	338285.018	9263553.043	605.337	TN
337	338291.747	9263575.294	607.074	TN
338	338271.418	9263531.797	606.622	TN
339	338822.249	9263633.183	607.499	TN
340	338325.312	9263612.542	603.899	TN
341	338314.193	9263590.713	604.062	TN
342	338311.361	9263569.021	602.079	TN
343	339088.109	9263714.434	602.629	TN
344	338827.867	9263625.601	604.712	TN
345	338576.486	9263719.954	597.120	TN
346	338570.669	9263737.692	599.396	TN
347	338543.939	9263739.462	597.238	TN

348	338532.546	9263755.899	598.415	TN
349	338367.789	9263619.162	596.078	TN
350	338358.304	9263618.822	597.405	TN
351	338357.149	9263607.281	598.384	TN
352	338346.187	9263575.606	598.112	TN
353	339118.532	9263744.847	596.680	TN
354	339139.381	9263772.262	596.191	TN
355	338558.936	9263686.595	590.318	TN
356	338579.040	9263705.932	594.952	TN
357	338488.732	9263756.768	594.419	TN
358	338505.690	9263733.055	592.137	TN
359	338528.797	9263708.163	590.075	TN
360	338413.922	9263649.158	592.535	TN
361	338419.019	9263640.790	592.393	TN
362	338403.949	9263627.699	591.502	TN
363	338394.410	9263625.861	592.461	TN
364	339175.332	9263760.686	591.836	TN
365	338379.002	9263684.196	589.132	TN
366	338376.780	9263668.838	587.406	TN
367	338552.803	9263679.499	588.597	TN
368	338555.442	9263657.152	586.199	TN
369	338461.572	9263614.720	585.668	TN
370	338443.154	9263644.203	589.874	TN
371	338437.308	9263652.162	588.723	TN
372	339241.446	9263826.761	586.962	TN
373	339149.884	9263686.284	585.264	TN
374	338527.592	9263676.486	584.879	TN
375	338538.948	9263658.036	584.733	TN
376	338538.557	9263640.069	581.978	TN
377	339233.814	9263812.263	584.853	TN
378	339233.587	9263812.528	584.935	TN
379	339200.589	9263736.019	582.272	TN
380	339200.355	9263740.201	583.715	TN
381	339166.821	9263692.684	580.165	TN
382	339153.334	9263685.011	583.179	TN
383	338547.207	9263817.320	575.868	TN
384	338564.787	9263798.732	575.578	TN
385	339241.377	9263826.860	577.482	TN
386	339263.741	9263847.537	576.790	TN
387	339284.741	9263807.028	579.248	TN
388	339221.303	9263725.805	578.261	TN
389	339158.453	9263669.186	577.628	TN
390	339372.703	9263835.413	576.781	TN
391	339377.094	9263852.602	576.455	TN

392	339366.525	9263838.409	577.066	TN
393	339377.304	9263868.507	576.142	TN
394	339354.942	9263838.273	576.568	TN
395	339353.924	9263825.887	576.381	TN
396	339384.497	9263831.460	575.425	BM11
397	338485.458	9263661.431	572.387	TN
398	338485.422	9263661.446	572.131	TN
399	339278.842	9263810.242	571.243	TN
400	339396.307	9263817.953	572.341	TN
401	339404.577	9263813.909	570.543	TN
402	339404.507	9263813.944	570.563	TN
403	339385.146	9263879.511	573.842	TN
404	339403.539	9263867.965	571.113	TN
405	339367.285	9263817.912	575.149	TN
406	339400.664	9263840.482	571.711	TN
407	339379.944	9263811.099	574.034	TN
408	339400.817	9263829.463	571.428	TN
409	339389.961	9263811.544	572.615	TN
410	339395.753	9263821.344	572.668	TN
411	338505.322	9263606.474	567.832	TN
412	339401.263	9263797.782	567.048	TN
413	339403.424	9263813.636	569.776	BM12
414	339411.222	9263865.652	569.326	TN
415	339427.449	9263822.746	561.814	TN
416	339418.980	9263820.220	564.270	TN
417	339412.278	9263804.859	564.876	TN
418	339404.536	9263813.675	557.785	TN
419	339404.488	9263813.878	557.776	TN
420	339438.526	9263821.264	558.401	TN
421	339429.619	9263809.480	559.426	TN
422	339425.752	9263794.853	558.794	TN
423	339557.490	9264001.979	557.745	TN
424	339582.062	9264026.554	556.234	TN
425	339581.822	9264020.237	555.273	TN
426	339589.680	9264018.386	553.539	TN
427	339590.981	9264026.215	553.455	TN
428	339002.137	9263641.937	547.016	TN
429	339001.236	9263642.807	546.665	TN
430	338997.662	9263645.266	546.287	TN
431	339478.000	9263888.800	548.634	TN
432	339649.738	9264024.988	541.656	TN
433	339677.390	9264018.381	535.771	TN
434	338836.548	9263736.296	532.948	TN
435	339534.929	9263824.620	532.761	TN

436	338840.753	9263763.391	528.760	TN
437	338840.635	9263751.821	529.054	TN
438	339708.998	9264004.308	529.540	TN
439	339735.580	9263988.808	524.195	TN
440	339738.420	9263998.408	524.992	TN
441	339737.439	9263995.937	524.806	TN
442	339736.197	9264009.589	524.301	TN
443	339755.880	9264007.778	521.994	TN
444	338836.339	9263658.690	519.619	TN
445	339643.623	9263859.136	520.610	TN
446	339744.924	9263956.543	517.292	TN
447	339739.644	9263974.581	520.612	TN
448	339791.432	9264003.278	518.514	TN
449	339560.343	9263849.250	513.017	TN
450	339561.457	9263844.164	512.806	TN
451	339726.740	9263910.494	511.006	TN
452	339897.906	9263946.607	512.109	TN
453	339884.424	9263968.698	513.365	TN
454	339876.264	9263957.957	511.183	TN
455	339753.912	9263944.301	514.378	TN
456	339897.097	9263950.662	511.660	TN
457	339981.325	9263911.536	511.166	TN
458	340017.783	9263940.913	512.151	TN
459	340029.502	9263908.737	511.128	TN
460	340014.343	9263922.939	511.797	TN
461	340021.094	9263933.762	512.200	TN
462	340030.648	9263937.865	511.273	TN
463	340031.919	9263924.516	511.930	BM9
464	339727.203	9263909.348	510.553	TN
465	339906.593	9263937.161	510.635	TN
466	339721.635	9263863.822	507.862	TN
467	339727.081	9263855.486	506.332	TN
468	339770.071	9263920.749	509.040	TN
469	339873.090	9263945.646	508.299	TN
470	339882.394	9263936.385	506.916	TN
471	339894.569	9263931.964	506.978	TN
472	339911.946	9263940.079	509.151	TN
473	340048.251	9263907.515	509.238	TN
474	340053.173	9263895.062	507.213	TN
475	340017.994	9263848.819	506.676	PLC
476	340017.334	9263850.624	507.162	PLC
477	339978.206	9263910.216	510.718	TN
478	339984.958	9263924.074	510.254	TN
479	340046.423	9263915.414	509.598	TN

480	340047.804	9263937.814	507.661	TN
481	339589.252	9263840.993	504.808	TN
482	339745.847	9263796.457	504.447	TN
483	339769.212	9263791.013	501.080	TN
484	339769.231	9263786.749	503.741	TN
485	339765.021	9263778.357	504.576	TN
486	339830.365	9263876.441	503.226	TN
487	339841.524	9263884.825	502.192	TN
488	339953.732	9263896.645	505.127	TN
489	339935.363	9263890.703	502.379	TN
490	339857.874	9263872.201	504.285	TN
491	339866.952	9263894.790	501.732	TN
492	339864.340	9263867.505	504.573	TN
493	339728.691	9263866.307	505.647	TN
494	339801.664	9263895.055	503.320	TN
495	339786.552	9263902.887	504.077	TN
496	340061.817	9263881.057	503.339	TN
497	340062.723	9263838.443	502.371	TN
498	340042.434	9263847.700	505.633	TN
499	340103.256	9263887.290	502.222	TN
500	340114.499	9263930.541	503.266	TN
501	340129.661	9263919.705	502.615	TN
502	340126.608	9263882.822	502.098	TN
503	340111.314	9263873.152	501.590	TN
504	340132.058	9263904.268	502.621	TN
505	340136.778	9263890.116	501.123	TN
506	340100.169	9263898.996	502.602	TN
507	340109.030	9263894.974	504.125	TN
508	340119.246	9263906.015	504.373	TN
509	340108.775	9263923.075	504.270	TN
510	340126.230	9263928.808	502.127	TN
511	340092.901	9263923.688	502.983	TN
512	340115.746	9263928.787	503.402	TN
513	340061.083	9263925.294	505.469	TN
514	340091.336	9263936.082	501.826	TN
515	340064.477	9263936.619	504.446	TN
516	340112.096	9263904.103	504.565	BM10
517	340460.820	9264075.002	501.050	TN
518	339883.443	9263884.383	499.574	TN
519	339899.909	9263850.205	497.315	TN
520	339860.606	9263889.039	500.563	TN
521	339898.163	9263860.225	496.836	TN
522	339880.206	9263869.366	500.413	TN
523	339882.824	9263866.607	499.727	TN

524	340193.885	9263927.501	496.698	TN
525	340193.914	9263919.738	497.595	E-7
526	340072.898	9263834.524	500.387	TN
527	340082.330	9263895.259	500.055	TN
528	340141.535	9263886.541	499.614	TN
529	340108.228	9263869.998	500.575	TN
530	340365.626	9264055.952	497.167	TN
531	340363.149	9264075.503	500.240	TN
532	340475.738	9264036.603	496.903	TN
533	340467.475	9264050.366	498.814	TN
534	340509.180	9264033.974	496.905	TN
535	340527.249	9264033.468	497.187	TN
536	340457.581	9264057.166	499.148	E-5
537	340516.815	9264072.331	498.701	BM7
538	340202.716	9263919.769	495.758	TN
539	340490.436	9263985.447	493.689	PLC
540	340476.288	9264023.432	494.701	TN
541	340590.774	9264067.218	493.881	TN
542	340557.224	9264073.349	495.016	TN
543	340523.542	9264088.613	495.223	TN
544	340546.828	9264073.698	495.735	TN
545	340629.064	9264080.378	490.711	TN
546	339930.069	9263800.121	490.248	TN
547	340224.511	9263918.488	489.838	TN
548	340217.919	9263919.405	490.420	TN
549	340229.947	9263928.683	488.508	TN
550	340229.306	9263912.272	489.025	TN
551	340229.240	9263919.607	489.409	E-8
552	340410.728	9264030.738	489.181	TN
553	340422.526	9264017.596	487.578	TN
554	340375.636	9264021.944	487.742	TN
555	340453.329	9264009.274	490.806	TN
556	340467.929	9264005.018	490.331	TN
557	340523.724	9264103.777	489.482	TN
558	340558.350	9264087.458	490.872	TN
559	340554.217	9264089.100	490.784	BM8
560	340384.565	9264013.915	482.665	TN
561	340432.067	9263995.515	485.419	TN
562	340553.086	9264108.905	484.072	TN
563	340531.430	9264115.222	483.852	TN
564	340601.045	9264104.938	479.677	TN
565	340618.985	9264105.464	478.915	TN
566	340637.119	9264104.962	479.682	TN
567	340994.894	9264465.530	480.450	BM5

568	340245.724	9263890.569	481.001	TN
569	340362.468	9263997.854	477.695	TN
570	340577.271	9264113.013	477.893	TN
571	340567.389	9264116.022	478.581	TN
572	340546.015	9264118.217	480.904	TN
573	341020.769	9264450.368	474.766	TN
574	341023.825	9264440.012	471.695	TN
575	341033.471	9264441.143	471.305	PLC
576	341043.855	9264456.062	471.773	BM6
577	340356.049	9263983.144	473.110	TN
578	340650.624	9264123.365	468.659	E-4
579	340970.263	9264420.918	467.551	TN
580	340991.185	9264433.271	470.269	TN
581	341052.251	9264461.502	467.337	TN
582	341034.239	9264493.083	470.691	TN
583	341034.619	9264439.584	470.869	PLC
584	341048.699	9264474.351	469.313	TN
585	341176.485	9264581.370	467.442	PLC
586	341181.082	9264579.224	466.591	PLC
587	341185.767	9264576.961	466.770	PLC
588	340275.378	9263882.574	468.305	TN
589	340344.567	9263978.179	470.745	TN
590	340662.313	9264126.427	464.881	TN
591	340666.354	9264120.595	465.473	TN
592	340955.713	9264400.074	462.003	TN
593	341175.846	9264549.132	461.930	TN
594	341173.121	9264565.575	464.729	TN
595	341186.782	9264561.223	465.157	E-1
596	341203.088	9264546.844	461.715	TN
597	341187.703	9264560.456	465.069	TN
598	341204.668	9264597.558	464.185	PLC
599	340289.026	9263881.164	463.417	TN
600	341032.314	9264379.961	456.981	E-3
601	341032.368	9264379.975	456.976	TN
602	341185.951	9264534.170	459.772	TN
603	341195.021	9264528.751	457.777	TN
604	341219.233	9264544.904	458.319	TN
605	341218.859	9264606.184	460.231	TN
606	341231.159	9264597.984	458.430	TN
607	340920.131	9264303.458	452.715	TN
608	340927.361	9264308.129	453.797	TN
609	340951.185	9264324.800	452.424	TN
610	340956.694	9264366.897	454.855	TN
611	341066.955	9264420.699	452.940	TN

612	341079.276	9264405.949	451.470	TN
613	341094.363	9264429.111	454.183	TN
614	341090.879	9264469.582	453.039	TN
615	341139.471	9264520.484	451.545	E-2
616	341234.446	9264539.402	456.115	TN
617	341248.340	9264551.575	455.591	TN
618	341252.905	9264581.863	455.592	TN
619	340886.076	9264329.786	451.273	TN
620	340999.321	9264356.547	449.017	TN
621	340970.176	9264340.655	446.507	TN
622	341062.850	9264382.832	449.514	TN
623	340994.198	9264326.725	442.254	TN
624	340983.961	9264299.679	445.563	TN
625	341028.551	9264343.494	446.360	TN
626	341112.829	9264507.194	441.587	TN
627	341003.309	9264307.089	438.275	TN
628	341100.658	9264503.446	437.533	TN
629	341127.552	9264496.598	437.985	TN
630	341146.447	9264495.878	440.325	TN
631	340292.898	9263917.558	440.369	AGUA
632	340291.141	9263924.728	440.129	AGUA
633	340300.213	9263921.843	439.573	AGUA
634	340822.092	9264237.735	433.602	TN
635	340839.822	9264257.730	432.269	TN
636	340906.336	9264235.909	432.343	TN
637	341121.573	9264490.753	432.582	TN
638	340831.707	9264193.984	430.927	TN
639	340808.460	9264240.148	430.173	TN
640	340705.974	9264197.521	428.624	TN
641	340749.780	9264181.834	422.080	TN
642	340733.996	9264212.082	425.974	TN
643	341152.757	9264458.160	421.846	TN
644	340345.048	9263922.581	424.021	AGUA
645	340749.775	9264181.856	420.559	TN
646	340749.823	9264186.901	418.619	TN
647	341316.794	9264775.827	423.639	EJE
648	341314.781	9264783.841	423.870	CER
649	341317.984	9264773.365	423.455	CER
650	341340.721	9264741.770	424.239	CAS
651	341334.341	9264745.682	424.385	CAS
652	341332.302	9264742.186	424.593	CAS
653	341307.734	9264772.019	425.890	EJE
654	341304.900	9264777.865	424.654	CER
655	341309.524	9264768.090	426.034	CER

656	341299.078	9264772.298	426.669	PLC
657	341297.892	9264767.077	426.856	EJE
658	341294.182	9264771.788	427.055	CER
659	341304.057	9264764.744	426.672	CER
660	341177.079	9264668.863	449.339	EJE
661	341188.179	9264659.998	447.264	TN
662	341174.067	9264671.957	449.967	TN
663	341181.452	9264669.367	446.222	EJE
664	341189.248	9264660.979	445.854	TN
665	341176.176	9264673.914	446.544	TN
666	341190.532	9264675.405	438.740	EJE
667	341195.572	9264666.782	439.061	TN
668	341185.098	9264680.432	438.849	TN
669	341198.226	9264682.837	433.535	EJE
670	341201.057	9264677.299	433.635	TN
671	341195.629	9264687.613	433.444	TN
672	341250.735	9264708.471	427.678	CAS
673	341242.171	9264714.221	427.691	CAS
674	341213.488	9264695.264	430.574	EJE
675	341210.011	9264678.042	431.161	TN
676	341199.642	9264690.587	432.518	TN
677	341302.086	9264767.540	426.849	E-43
678	341285.626	9264761.369	424.536	EJE
679	341288.626	9264768.211	426.740	CER
680	341286.970	9264759.852	424.103	TN
681	341279.352	9264755.118	425.285	EJE
682	341277.677	9264760.958	425.462	CER
683	341281.460	9264753.832	424.769	TN
684	341271.069	9264749.128	425.854	E-42
685	341268.331	9264753.295	427.051	CER
686	341269.416	9264749.520	426.117	PLC
687	341271.019	9264743.059	424.055	EJE
688	341273.672	9264739.224	423.593	TN
689	341261.789	9264736.942	420.454	EJE
690	341258.340	9264741.683	421.076	TN
691	341263.871	9264734.171	419.954	TN
692	341252.806	9264739.982	421.363	CER
693	341256.653	9264743.213	420.969	CER
694	341250.614	9264738.249	421.160	CER
695	341226.015	9264714.757	428.739	PLC
696	341216.661	9264698.941	429.866	EJE
697	341223.432	9264699.850	429.150	TN
698	341206.833	9264697.035	431.060	TN
699	341230.789	9264711.501	428.437	EJE

700	341236.296	9264710.189	428.280	TN
701	341227.829	9264713.350	428.626	TN
702	341240.285	9264720.900	424.977	EJE
703	341243.203	9264718.524	425.874	TN
704	341237.363	9264723.009	424.306	TN
705	341249.426	9264736.189	420.115	ZJ
706	341252.077	9264736.363	420.775	ZJ
707	341250.075	9264735.973	419.468	ZJ
708	341251.368	9264731.160	421.546	EJE
709	341248.044	9264734.656	420.776	TN
710	341253.204	9264728.816	421.975	TN
711	341273.974	9264709.384	418.657	ZJ
712	341275.603	9264703.156	419.581	ZJ
713	341274.718	9264706.202	417.817	ZJ
714	341265.151	9264718.061	419.205	ZJ
715	341271.084	9264716.487	419.308	ZJ
716	341267.550	9264718.204	418.428	ZJ
717	341263.703	9264727.331	419.799	ZJ
718	341270.249	9264724.369	419.840	ZJ
719	341269.442	9264723.365	418.375	ZJ
720	341265.166	9264728.321	419.577	ZJ
721	341268.370	9264730.614	419.615	ZJ
722	341266.355	9264729.541	418.789	ZJ
723	341261.813	9264733.554	419.867	ZJ
724	341261.298	9264730.657	419.706	ZJ
725	341261.074	9264732.123	419.058	ZJ
726	341256.476	9264733.929	420.228	ZJ
727	341256.422	9264730.535	420.328	ZJ
728	341255.922	9264732.309	419.228	ZJ
729	341252.963	9264735.060	420.267	ZJ
730	341251.157	9264732.994	420.440	ZJ
731	341252.385	9264733.898	419.235	ZJ
732	341261.272	9264730.479	419.688	EJE
733	341257.181	9264727.212	421.303	TN
734	341263.555	9264732.451	419.704	TN
735	341265.056	9264734.226	420.018	ESQ
736	341254.644	9264725.823	422.082	ESQ
737	341265.768	9264717.857	419.088	EJE
738	341269.316	9264719.552	419.129	TN
739	341263.158	9264714.629	419.874	TN
740	341265.796	9264708.387	420.085	LT
741	341254.546	9264735.141	420.498	E-41
742	341273.861	9264706.671	418.309	EJE
743	341271.594	9264704.554	419.570	TN

744	341276.384	9264708.800	418.404	TN
745	341278.080	9264698.751	422.233	EJE
746	341280.101	9264701.611	419.981	TN
747	341276.230	9264697.286	422.942	LT
748	341282.085	9264693.871	424.530	EJE
749	341279.945	9264691.954	425.847	TN
750	341284.637	9264694.728	424.237	TN
751	341287.972	9264688.727	425.457	EJE
752	341290.469	9264690.703	425.229	TN
753	341286.049	9264686.115	425.171	LT
754	341295.284	9264679.511	424.236	EJE
755	341297.882	9264680.973	423.269	TN
756	341293.836	9264677.747	424.539	LT
757	341303.721	9264669.808	424.509	EJE
758	341306.437	9264672.780	423.691	TN
759	341302.239	9264668.522	424.807	TN
760	341465.649	9264764.592	419.859	EJE
761	341459.850	9264768.431	419.932	CER
762	341467.841	9264760.761	419.530	CER
763	341451.255	9264755.458	418.161	EJE
764	341445.675	9264759.049	417.951	CER
765	341453.446	9264751.848	417.565	CER
766	341434.147	9264751.024	417.554	PLC
767	341431.866	9264750.246	417.514	LT
768	341439.517	9264743.436	416.575	LT
769	341425.990	9264743.686	416.236	EJE
770	341424.544	9264747.145	416.965	TN
771	341426.901	9264740.292	415.577	TN
772	341399.769	9264767.012	422.685	EJE
773	341396.677	9264764.400	423.030	TN
774	341403.456	9264769.548	422.602	TN
775	341406.853	9264753.946	420.362	EJE
776	341405.682	9264751.460	420.297	TN
777	341411.399	9264757.015	419.599	TN
778	341404.382	9264750.209	420.259	LT
779	341413.303	9264758.260	419.488	LT
780	341414.029	9264749.345	417.051	EJE
781	341407.812	9264747.593	417.524	TN
782	341416.608	9264753.064	417.869	TN
783	341418.300	9264744.854	416.886	EJE
784	341413.345	9264741.290	416.234	TN
785	341421.639	9264744.780	416.725	TN
786	341423.687	9264745.068	416.664	ESQ
787	341452.196	9264705.625	413.481	LT

788	341450.617	9264688.386	413.045	CER
789	341455.989	9264692.368	413.796	EJE
790	341460.350	9264694.366	413.437	CER
791	341465.267	9264687.095	413.255	LT
792	341465.390	9264686.819	413.268	LT
793	341459.357	9264674.348	411.467	CER
794	341464.658	9264677.643	411.908	EJE
795	341469.785	9264679.830	412.247	CER
796	341480.617	9264652.921	412.213	EJE
797	341476.801	9264650.492	411.626	TN
798	341444.279	9264702.673	412.944	TN
799	341457.042	9264696.520	413.431	E-40
800	341448.906	9264703.784	413.444	EJE
801	341451.956	9264705.633	413.470	LT
802	341434.785	9264720.879	414.500	EJE
803	341431.061	9264718.790	414.639	TN
804	341437.501	9264722.125	414.411	TN
805	341439.665	9264723.495	414.221	LT
806	341429.180	9264717.970	414.700	LT
807	341423.995	9264731.535	414.495	EJE
808	341428.702	9264734.648	414.354	TN
809	341422.144	9264728.797	414.179	TN
810	341430.225	9264735.787	414.755	ESQ
811	341415.754	9264733.984	415.101	EJE
812	341419.161	9264729.746	414.213	TN
813	341413.916	9264737.755	415.819	TN
814	341420.809	9264728.260	414.168	ESQCER
815	341411.870	9264740.059	416.530	ESQCER
816	341421.658	9264741.914	416.096	E-39
817	341398.822	9264720.410	417.707	EJE
818	341396.345	9264726.950	418.820	PMT
819	341394.602	9264728.361	419.234	CER
820	341402.055	9264716.670	416.658	CER
821	341389.518	9264716.648	417.154	EJE
822	341385.547	9264723.956	417.756	CER
823	341393.226	9264711.443	416.609	CER
824	341378.122	9264710.774	418.557	EJE
825	341374.112	9264717.592	420.746	CER
826	341381.617	9264703.515	416.383	CER
827	341374.069	9264698.760	416.089	EJE
828	341369.358	9264706.002	419.627	EJE
829	341362.604	9264711.708	421.637	LT
830	341361.684	9264700.233	416.066	EJE
831	341367.382	9264696.240	415.469	TN

832	341357.968	9264703.182	416.384	TN
833	341368.674	9264695.362	415.402	CER
834	341359.168	9264689.698	414.000	ZJ
835	341353.941	9264699.070	414.386	ZJ
836	341351.121	9264692.242	415.124	EJE
837	341354.835	9264688.980	414.623	TN
838	341348.228	9264695.163	415.324	TN
839	341356.234	9264687.819	414.498	LT
840	341339.766	9264686.217	417.897	EJE
841	341342.788	9264681.477	416.016	TN
842	341337.786	9264689.389	419.142	TN
843	341330.194	9264676.870	418.837	EJE
844	341327.830	9264681.906	420.232	3.5
845	341330.959	9264675.019	419.422	E-38
846	341365.354	9264712.069	421.868	E-38
847	341328.311	9264689.696	418.115	TN
848	341330.020	9264680.440	418.489	EJE
849	341326.424	9264672.476	419.214	TN
850	341321.918	9264677.646	420.709	EJE
851	341325.231	9264674.299	420.997	TN
852	341319.973	9264680.651	420.008	TN
853	341318.133	9264669.988	423.779	EJE
854	341312.510	9264674.749	422.698	TN
855	341319.720	9264668.075	423.773	TN
856	341310.339	9264676.243	422.338	ESQ
857	341282.492	9264690.567	425.736	E-37
858	341256.559	9264614.279	449.107	TN
859	341239.353	9264614.280	455.024	EJE
860	341232.600	9264618.073	456.457	TN
861	341244.146	9264614.312	451.989	TN
862	341242.216	9264617.757	450.595	TN
863	341242.533	9264622.030	446.761	TN
864	341247.217	9264617.149	447.704	TN
865	341252.951	9264621.860	439.691	TN
866	341242.607	9264622.003	446.794	TN
867	341246.226	9264622.460	443.009	TN
868	341250.196	9264626.759	438.245	TN
869	341254.301	9264632.859	432.490	TN
870	341250.174	9264613.656	450.090	TN
871	341259.124	9264614.794	444.999	EJE
872	341264.442	9264609.821	445.073	TN
873	341252.215	9264617.652	442.836	TN
874	341259.668	9264616.124	441.548	TN
875	341266.933	9264611.691	439.752	TN

876	341260.541	9264623.502	436.178	TN
877	341266.654	9264620.590	434.598	EJE
878	341271.537	9264615.892	435.006	EJE
879	341273.311	9264626.780	429.728	EJE
880	341298.460	9264655.286	425.497	TN
881	341277.659	9264622.577	429.409	TN
882	341293.377	9264648.211	424.720	TN
883	341288.450	9264648.952	424.609	TN
884	341291.903	9264643.296	424.158	TN
885	341298.599	9264652.706	424.778	EJE
886	341294.091	9264657.214	425.017	TN
887	341299.523	9264651.405	424.723	TN
888	341303.535	9264667.604	424.815	PLC
889	341308.150	9264662.892	424.543	EJE
890	341303.066	9264666.943	424.785	TN
891	341309.359	9264660.271	424.414	TN
892	341301.894	9264668.279	424.796	ESQ
893	341317.465	9264663.173	424.024	EJE
894	341311.611	9264660.233	424.330	TN
895	341318.742	9264665.213	423.886	TN
896	341319.500	9264666.577	423.803	ESQ
897	341309.764	9264658.909	424.431	ESQ
898	341324.368	9264660.962	423.502	CAS
899	341326.030	9264651.911	423.387	EJE
900	341320.985	9264647.245	422.836	TN
901	341329.097	9264652.012	423.131	TN
902	341319.034	9264645.807	422.643	LT
903	341332.314	9264650.127	422.816	CAS
904	341333.810	9264635.167	419.040	EJE
905	341330.280	9264633.532	418.740	TN
906	341338.349	9264636.204	418.739	TN
907	341334.496	9264624.344	419.493	LT
908	341351.417	9264620.423	417.256	LT
909	341351.859	9264610.260	419.189	EJE
910	341355.668	9264612.606	417.953	TN
911	341347.670	9264608.389	420.344	TN
912	341363.987	9264595.215	421.090	EJE
913	341367.502	9264597.803	420.779	TN
914	341360.198	9264593.710	421.356	TN
915	341274.568	9264467.146	418.290	EJE
916	341276.517	9264466.492	418.262	TN
917	341273.977	9264468.402	418.213	TN
918	341293.081	9264476.585	418.470	EJE
919	341294.261	9264475.712	418.521	TN

920	341292.258	9264478.388	418.452	TN
921	341310.355	9264486.711	418.892	EJE
922	341311.603	9264484.625	418.722	TN
923	341309.846	9264488.989	418.800	TN
924	341331.452	9264497.458	419.403	EJE
925	341332.903	9264494.816	419.279	TN
926	341330.531	9264499.815	419.466	TN
927	341355.802	9264504.484	419.093	TN
928	341348.796	9264509.037	419.334	TN
929	341357.402	9264502.599	418.838	CER
930	341343.906	9264510.571	420.457	LT
931	341368.218	9264510.087	418.535	PLM
932	341361.724	9264521.772	419.834	PLC
933	341370.827	9264510.875	418.216	CER
934	341360.672	9264522.785	420.066	CAS
935	341369.421	9264529.074	419.732	CAS
936	341380.470	9264518.146	418.125	LT
937	341314.646	9264666.512	424.121	E-36
938	341367.275	9264589.840	420.811	EJE
939	341370.958	9264591.653	420.640	TN
940	341363.671	9264587.769	420.970	TN
941	341374.819	9264578.538	419.099	EJE
942	341378.780	9264580.776	418.855	TN
943	341370.869	9264575.705	419.604	TN
944	341396.567	9264553.480	417.871	EJE
945	341394.096	9264550.499	418.175	TN
946	341398.257	9264555.020	417.786	TN
947	341399.429	9264556.325	417.733	ESQCER
948	341392.547	9264543.075	418.222	PLC
949	341399.242	9264536.142	417.223	EJE
950	341395.528	9264541.571	418.021	TN
951	341401.738	9264531.596	417.394	TN
952	341392.814	9264545.008	418.174	ESQ
953	341398.792	9264525.949	417.224	LT
954	341410.685	9264534.230	417.101	ESQ
955	341368.011	9264513.390	418.550	E-35
956	341404.875	9264545.182	417.036	E-34
957	341405.679	9264541.508	416.826	EJE
958	341403.219	9264550.845	417.584	TN
959	341407.583	9264538.281	416.918	TN
960	341403.787	9264558.642	417.572	CAS
961	341417.036	9264538.506	416.864	CAS
962	341409.540	9264561.645	417.406	CAS
963	341422.058	9264541.660	416.300	LT

964	341423.467	9264564.509	416.994	PLC
965	341417.889	9264566.395	417.095	CAS
966	341435.569	9264550.452	414.918	LT
967	341419.472	9264554.689	416.256	TN
968	341422.192	9264551.349	415.674	EJE
969	341424.560	9264547.697	415.967	TN
970	341431.273	9264552.700	415.033	TN
971	341429.698	9264555.784	414.783	EJE
972	341428.273	9264559.221	415.029	TN
973	341421.019	9264560.218	416.994	TN
974	341415.817	9264555.572	416.998	TN
975	341415.966	9264553.268	416.383	TN
976	341422.762	9264557.972	415.660	TN
977	341421.664	9264561.196	417.010	TN
978	341424.293	9264562.497	416.807	TN
979	341426.085	9264560.234	415.402	TN
980	341425.114	9264564.080	416.934	TN
981	341428.668	9264565.091	415.962	TN
982	341431.260	9264566.762	415.377	TN
983	341430.341	9264563.519	414.686	TN
984	341434.275	9264567.087	414.188	TN
985	341442.234	9264555.083	413.932	CAS
986	341436.769	9264576.133	412.642	LT
987	341445.526	9264557.446	413.532	CAS
988	341443.535	9264567.977	413.145	EJE
989	341445.683	9264564.020	413.190	TN
990	341440.676	9264572.434	413.084	TN
991	341438.941	9264574.441	412.888	LT
992	341461.621	9264569.810	412.043	LT
993	341460.148	9264585.753	412.569	PLC
994	341480.897	9264655.209	412.298	E-33
995	341484.291	9264648.875	412.478	EJE
996	341479.696	9264645.466	412.514	TN
997	341486.603	9264650.342	412.425	TN
998	341505.979	9264610.311	411.344	EJE
999	341502.879	9264608.852	411.235	TN
1000	341508.986	9264611.834	411.110	TN
1001	341428.534	9264562.140	414.966	E-32
1002	341460.336	9264585.805	412.568	PLC
1003	341471.710	9264586.029	412.327	EJE
1004	341473.581	9264583.570	412.280	TN
1005	341469.571	9264588.896	412.304	TN
1006	341491.672	9264588.418	412.435	LT
1007	341467.720	9264590.841	412.716	LT

1008	341493.516	9264586.620	412.568	CAS
1009	341501.796	9264586.672	412.896	CAS
1010	341499.699	9264589.854	412.510	CAS
1011	341495.116	9264603.979	411.966	PLC
1012	341502.591	9264601.217	411.343	EJE
1013	341504.657	9264596.907	411.386	TN
1014	341501.720	9264604.458	411.342	TN
1015	341500.598	9264607.129	411.752	ESQ
1016	341547.652	9264522.584	414.135	TN
1017	341549.501	9264523.534	413.944	TN
1018	341545.576	9264520.872	413.869	TN
1019	341545.797	9264517.349	413.658	LT
1020	341546.132	9264540.548	413.911	CAS
1021	341541.971	9264529.831	413.940	PLC
1022	341543.475	9264546.089	413.954	CAS
1023	341538.158	9264533.166	414.072	CAS
1024	341539.175	9264555.477	413.690	CAS
1025	341534.711	9264541.377	413.983	LT
1026	341538.839	9264556.270	413.506	CAS
1027	341534.047	9264542.601	413.936	CAS
1028	341536.316	9264562.067	413.632	CAS
1029	341525.707	9264561.283	413.700	PLC
1030	341526.965	9264567.797	413.593	EJE
1031	341530.811	9264569.061	413.487	TN
1032	341523.504	9264567.254	413.509	TN
1033	341521.694	9264567.108	413.687	LT
1034	341532.551	9264570.468	413.430	CAS
1035	341510.707	9264590.043	411.838	PLC
1036	341506.219	9264594.591	411.554	ESQ
1037	341519.206	9264574.175	412.736	TN
1038	341509.422	9264595.655	411.267	TN
1039	341521.916	9264576.225	412.732	EJE
1040	341515.050	9264598.123	411.006	EJE
1041	341518.488	9264600.575	411.110	TN
1042	341526.053	9264578.481	411.644	TN
1043	341518.655	9264602.689	411.205	TN
1044	341515.744	9264606.494	411.229	EJE
1045	341513.014	9264610.293	411.075	TN
1046	341528.542	9264579.254	411.147	ESQ
1047	341511.803	9264612.325	411.066	ESQ
1048	341515.808	9264614.273	410.962	LT
1049	341516.514	9264614.223	410.678	ZJ
1050	341522.406	9264596.851	410.543	ZJ
1051	341520.135	9264614.574	410.975	ZJ

1052	341524.589	9264597.031	410.471	ZJ
1053	341517.302	9264614.713	410.216	ZJ
1054	341523.774	9264597.100	409.974	ZJ
1055	341518.235	9264611.431	410.311	ZJ
1056	341520.626	9264605.268	410.443	ZJ
1057	341519.932	9264612.129	410.349	ZJ
1058	341522.909	9264606.389	410.673	ZJ
1059	341519.466	9264611.055	410.291	ZJ
1060	341521.596	9264606.565	410.178	ZJ
1061	341518.754	9264610.350	411.392	PONT
1062	341520.457	9264606.627	411.363	PONT
1063	341520.336	9264611.117	411.361	PONT
1064	341522.225	9264607.312	411.374	PONT
1065	341533.385	9264611.935	411.474	EJE
1066	341535.084	9264608.766	411.467	TN
1067	341532.341	9264613.942	411.539	TN
1068	341514.756	9264602.388	411.280	EJE
1069	341533.740	9264612.292	411.484	EJE
1070	341536.153	9264608.476	411.477	TN
1071	341532.522	9264614.651	411.549	TN
1072	341538.307	9264605.157	411.700	LT
1073	341531.865	9264615.858	411.368	PLC
1074	341547.531	9264609.618	412.022	CAS
1075	341553.096	9264612.116	412.037	CAS
1076	341559.616	9264615.097	412.194	CAS
1077	341560.268	9264614.849	412.058	CAS
1078	341545.125	9264622.578	412.433	LT
1079	341565.649	9264617.174	412.097	CAS
1080	341562.499	9264628.928	412.292	PLC
1081	341569.230	9264615.507	411.859	LT
1082	341565.151	9264631.211	412.593	CAS
1083	341572.094	9264617.666	412.036	CAS
1084	341576.119	9264630.504	412.260	EJE
1085	341578.333	9264627.128	412.428	TN
1086	341575.104	9264633.382	412.324	EJE
1087	341577.678	9264638.855	412.524	EJE
1088	341582.256	9264640.403	412.639	TN
1089	341575.627	9264637.136	412.577	TN
1090	341584.489	9264642.158	412.638	ESQ
1091	341581.908	9264647.025	412.922	CAS
1092	341578.618	9264650.982	412.906	LT
1093	341573.905	9264636.063	412.665	ESQ
1094	341570.009	9264643.237	412.832	CAS
1095	341570.268	9264665.492	413.580	LT

1096	341562.912	9264655.166	413.337	CER
1097	341563.130	9264656.060	413.259	CAS
1098	341559.811	9264661.091	413.323	CAS
1099	341558.706	9264665.760	413.384	PLC
1100	341557.524	9264664.421	413.517	CAS
1101	341562.382	9264678.812	413.934	LT
1102	341552.426	9264671.971	413.725	CAS
1103	341548.616	9264677.910	414.053	CAS
1104	341557.245	9264687.161	414.578	LT
1105	341546.377	9264681.061	413.230	LT
1106	341551.509	9264696.319	415.140	LT
1107	341546.347	9264693.115	414.885	EJE
1108	341550.297	9264696.474	415.060	TN
1109	341543.582	9264691.827	414.909	TN
1110	341546.960	9264703.580	415.653	LT
1111	341541.412	9264689.564	414.757	LT
1112	341543.425	9264709.299	416.096	LT
1113	341536.375	9264700.545	415.780	PLC
1114	341533.799	9264710.651	416.462	EJE
1115	341536.698	9264713.476	416.504	TN
1116	341531.255	9264708.487	416.495	TN
1117	341550.360	9264728.314	417.473	EJE
1118	341549.458	9264729.819	417.550	TN
1119	341551.641	9264726.050	417.247	TN
1120	341546.902	9264733.262	417.756	CAS
1121	341553.009	9264724.732	416.892	LT
1122	341537.413	9264720.586	417.037	EJE
1123	341535.474	9264723.346	417.175	TN
1124	341538.904	9264717.553	416.822	TN
1125	341530.684	9264706.256	416.380	CAS
1126	341539.575	9264716.337	416.794	ESQ
1127	341528.711	9264709.546	416.903	CAS
1128	341528.973	9264722.273	417.332	EJE
1129	341525.809	9264719.564	417.045	TN
1130	341531.550	9264723.608	417.090	TN
1131	341523.245	9264718.531	417.462	CAS
1132	341533.991	9264725.128	417.243	ESQ
1133	341517.101	9264727.388	418.179	LT
1134	341514.284	9264731.721	418.827	CAS
1135	341527.073	9264735.287	417.644	LT
1136	341513.655	9264735.501	418.672	PLC
1137	341512.040	9264745.830	418.855	EJE
1138	341515.401	9264747.666	418.579	TN
1139	341509.286	9264743.965	418.777	TN

1140	341511.039	9264736.842	419.110	CAS
1141	341517.682	9264749.445	418.349	CER
1142	341505.926	9264744.705	419.167	CAS
1143	341498.854	9264755.476	419.610	CAS
1144	341495.505	9264760.566	419.686	CAS
1145	341494.910	9264761.372	419.801	CAS
1146	341507.161	9264765.530	419.783	LT
1147	341490.123	9264768.928	419.948	CAS
1148	341491.144	9264770.417	419.895	PLC
1149	341492.562	9264776.227	420.609	EJE
1150	341495.503	9264778.003	420.714	TN
1151	341489.723	9264774.449	420.537	TN
1152	341487.197	9264772.785	420.311	ESQ
1153	341498.209	9264779.639	420.882	ESQ
1154	341884.500	9264887.517	421.505	PLC
1155	341872.151	9264887.181	422.030	EJE
1156	341870.052	9264888.953	421.792	TN
1157	341873.912	9264884.705	421.832	TN
1158	341866.161	9264890.523	423.649	LT
1159	341875.867	9264882.800	421.904	LT
1160	341846.586	9264872.901	422.441	EJE
1161	341844.841	9264875.037	422.313	TN
1162	341847.488	9264870.806	422.248	TN
1163	341847.830	9264869.997	422.423	PLC
1164	341827.404	9264863.418	423.262	EJE
1165	341825.878	9264865.852	423.052	TN
1166	341827.977	9264861.381	423.156	TN
1167	341861.682	9264795.559	425.196	EJE
1168	341856.312	9264792.132	425.788	ESQ
1169	341866.891	9264799.155	424.550	ESQ
1170	341853.148	9264806.911	425.048	EJE
1171	341855.509	9264808.830	424.646	TN
1172	341850.915	9264805.486	425.382	TN
1173	341858.825	9264810.599	424.307	LT
1174	341848.266	9264804.310	425.519	LT
1175	341832.800	9264839.527	421.395	EJE
1176	341836.293	9264842.120	420.568	TN
1177	341828.752	9264837.308	422.471	TN
1178	341823.603	9264857.154	423.792	EJE
1179	341821.017	9264856.169	424.138	TN
1180	341826.617	9264858.800	423.626	TN
1181	341818.202	9264853.576	423.742	ESQ
1182	341828.563	9264860.438	423.300	ESQ
1183	341817.900	9264859.008	423.935	EJE

1184	341820.113	9264854.975	423.830	TN
1185	341816.554	9264861.231	423.712	TN
1186	341817.981	9264853.696	423.773	LT
1187	341810.664	9264862.961	425.860	LT
1188	341806.398	9264847.647	425.133	LT
1189	341823.126	9264859.621	423.559	E-30
1190	341764.499	9264827.118	420.054	CSMAM
1191	341778.139	9264834.747	420.484	CSMAM
1192	341782.200	9264827.540	420.500	CSMAM
1193	341802.543	9264853.582	424.563	EJE
1194	341801.873	9264856.811	424.261	TN
1195	341802.879	9264851.018	424.799	TN
1196	341803.657	9264849.088	425.567	PLC
1197	341806.378	9264847.634	425.182	LT
1198	341800.780	9264859.660	426.353	LT
1199	341795.640	9264842.348	424.905	LT
1200	341793.669	9264845.968	424.983	LT
1201	341776.828	9264855.642	423.458	LT
1202	341793.433	9264851.031	423.928	E-29
1203	341765.087	9264847.161	420.805	EJE
1204	341766.606	9264843.895	421.061	TN
1205	341763.114	9264850.933	421.004	TN
1206	341762.704	9264853.012	421.326	LT
1207	341755.562	9264852.251	421.235	VDA
1208	341761.220	9264853.903	421.310	VDA
1209	341761.055	9264854.703	421.370	CAS
1210	341755.290	9264853.020	421.323	CAS
1211	341767.988	9264841.420	421.385	CER
1212	341754.141	9264852.695	421.216	LT
1213	341766.554	9264841.748	421.463	PLC
1214	341747.408	9264851.028	420.930	LT
1215	341747.817	9264850.064	420.873	LT
1216	341733.183	9264846.482	419.678	LT
1217	341732.387	9264834.937	418.986	PLC
1218	341728.870	9264838.769	418.384	EJE
1219	341731.291	9264831.792	418.624	TN
1220	341727.850	9264840.974	418.502	TN
1221	341668.366	9264906.984	421.407	EJE
1222	341671.069	9264908.188	422.141	TN
1223	341665.430	9264905.587	421.305	TN
1224	341661.362	9264908.208	421.884	ESQ
1225	341697.184	9264867.279	420.956	EJE
1226	341694.596	9264865.012	420.581	TN
1227	341699.627	9264869.109	421.463	TN

1228	341691.915	9264863.197	419.827	LT
1229	341702.373	9264848.570	419.236	CAS
1230	341713.583	9264841.052	418.775	EJE
1231	341709.470	9264839.813	418.640	TN
1232	341717.246	9264842.048	418.975	TN
1233	341720.067	9264843.224	419.177	ESQCER
1234	341692.126	9264822.412	418.593	EJE
1235	341694.746	9264818.960	418.494	PLC
1236	341689.085	9264826.581	419.283	PLC
1237	341673.112	9264803.891	419.380	PLC
1238	341672.706	9264800.186	419.523	CER
1239	341673.153	9264799.795	419.621	CAS
1240	341657.267	9264810.048	420.197	CAS
1241	341680.057	9264804.289	419.584	CAS
1242	341662.668	9264813.407	420.011	CAS
1243	341681.060	9264804.746	419.281	CAS
1244	341671.403	9264818.909	420.153	LT
1245	341672.450	9264819.507	420.241	CAS
1246	341692.528	9264811.876	418.836	CAS
1247	341697.642	9264814.988	418.563	CAS
1248	341680.035	9264824.324	420.316	CAS
1249	341698.709	9264815.580	418.424	CAS
1250	341695.793	9264833.749	418.478	LT
1251	341703.695	9264821.466	418.235	PLC
1252	341706.824	9264820.709	418.223	CAS
1253	341700.661	9264836.860	418.805	CAS
1254	341710.494	9264829.997	416.535	ZJ
1255	341705.482	9264833.393	417.448	ZJ
1256	341708.523	9264827.578	417.148	ZJ
1257	341703.726	9264830.223	417.485	ZJ
1258	341709.512	9264829.039	416.427	ZJ
1259	341704.980	9264831.732	416.935	ZJ
1260	341703.484	9264830.975	416.961	ZJ
1261	341709.565	9264829.893	418.063	PONT
1262	341705.883	9264831.989	418.064	PONT
1263	341708.216	9264828.986	418.106	PONT
1264	341704.513	9264831.163	418.093	PONT
1265	341711.701	9264834.470	418.141	EJE
1266	341713.490	9264831.201	418.079	TN
1267	341709.533	9264837.659	418.392	TN
1268	341707.350	9264841.172	418.837	ESQCER
1269	341714.039	9264825.516	416.768	ESQCER
1270	341726.641	9264813.772	415.679	ZJ
1271	341722.728	9264821.779	416.189	ZJ

1272	341718.248	9264822.043	416.930	ZJ
1273	341719.313	9264825.045	416.620	ZJ
1274	341715.027	9264825.113	416.543	ZJ
1275	341712.127	9264827.124	416.611	ZJ
1276	341722.417	9264829.899	417.838	TN
1277	341723.860	9264823.339	416.523	TN
1278	341729.114	9264811.181	415.898	TN
1279	341728.096	9264824.478	416.892	EJE
1280	341720.893	9264820.099	417.244	TN
1281	341730.020	9264825.918	417.680	TN
1282	341722.195	9264807.216	416.368	ESQCER
1283	341732.576	9264827.378	417.894	ESQCER
1284	341733.382	9264823.469	417.754	PLC
1285	341735.017	9264809.159	417.688	EJE
1286	341738.354	9264811.270	417.824	TN
1287	341731.343	9264807.227	416.328	LT
1288	341745.002	9264792.982	418.711	LT
1289	341747.815	9264794.822	418.730	TN
1290	341742.632	9264791.044	418.627	TN
1291	341751.398	9264793.188	419.056	PLC
1292	341769.018	9264763.443	423.075	PLC
1293	341772.089	9264760.925	424.049	LT
1294	341744.976	9264782.163	418.740	CAS
1295	341748.615	9264776.335	419.248	CAS
1296	341750.260	9264773.629	419.581	CAS
1297	341752.909	9264769.277	420.128	CAS
1298	341756.104	9264763.808	421.515	CAS
1299	341758.777	9264759.575	422.006	CAS
1300	341762.140	9264753.821	424.787	LT
1301	341766.883	9264747.295	426.242	LT
1302	341723.192	9264833.594	418.194	E-28
1303	341773.782	9264748.029	426.741	EJE
1304	341770.521	9264745.969	427.125	TN
1305	341776.653	9264748.855	427.180	TN
1306	341767.824	9264744.518	426.799	LT
1307	341771.496	9264738.837	427.551	LT
1308	341777.259	9264728.871	427.430	ESQ
1309	341784.792	9264732.997	427.342	EJE
1310	341777.258	9264730.573	427.436	TN
1311	341787.987	9264734.943	427.326	TN
1312	341797.419	9264725.858	426.901	CEM
1313	341822.269	9264746.877	427.052	LT
1314	341779.801	9264739.641	427.517	E-27
1315	341769.850	9264715.761	427.243	EJE

1316	341767.987	9264718.840	427.372	TN
1317	341770.947	9264713.327	426.849	TN
1318	341766.378	9264720.477	427.593	PLC
1319	341772.467	9264710.724	426.586	CER
1320	341767.942	9264723.953	427.666	CAS
1321	341764.455	9264722.177	427.661	CAS
1322	341755.197	9264717.804	426.051	LT
1323	341753.980	9264717.198	425.885	CAS
1324	341747.510	9264714.195	425.494	CAS
1325	341745.851	9264713.484	424.524	LT
1326	341770.634	9264709.627	426.288	CAS
1327	341763.134	9264706.303	425.726	CAS
1328	341760.539	9264712.938	426.432	E-26
1329	341731.675	9264699.932	420.662	EJE
1330	341728.810	9264701.819	420.285	LT
1331	341733.206	9264697.397	420.627	LT
1332	341726.602	9264704.229	420.027	LT
1333	341709.748	9264694.349	416.619	PLC
1334	341712.749	9264698.176	416.766	CAS
1335	341707.107	9264695.717	416.625	CAS
1336	341736.140	9264694.695	420.703	LT
1337	341717.391	9264684.055	416.015	CER
1338	341716.641	9264683.234	415.897	CAS
1339	341706.320	9264685.743	415.373	TN
1340	341703.601	9264689.969	414.547	TN
1341	341708.643	9264681.746	415.447	TN
1342	341703.927	9264677.022	414.333	EJE
1343	341698.116	9264674.649	411.763	TN
1344	341707.892	9264678.963	415.217	TN
1345	341710.477	9264680.063	415.476	ESQ
1346	341714.003	9264672.885	415.319	CAS
1347	341717.567	9264666.673	414.775	CER
1348	341712.530	9264648.361	411.689	EJE
1349	341719.270	9264660.509	413.557	TN
1350	341705.200	9264643.457	409.088	TN
1351	341698.958	9264670.215	411.731	TN
1352	341697.934	9264675.033	411.788	TN
1353	341696.625	9264678.673	412.095	TN
1354	341693.846	9264683.683	412.548	TN
1355	341688.865	9264682.668	412.295	ZJ
1356	341689.468	9264679.531	411.807	ZJ
1357	341689.540	9264675.994	410.260	ZJ
1358	341690.965	9264674.288	410.121	ZJ
1359	341694.407	9264665.489	409.516	ZJ

1360	341686.039	9264677.502	412.313	EJE
1361	341687.993	9264673.680	412.047	TN
1362	341685.640	9264680.545	412.433	TN
1363	341692.046	9264689.128	412.865	EJE
1364	341685.712	9264685.335	412.656	TN
1365	341685.702	9264685.360	412.659	TN
1366	341696.527	9264690.883	413.418	TN
1367	341681.493	9264683.142	412.472	ESQ
1368	341700.286	9264692.425	414.321	ESQ
1369	341680.819	9264699.656	413.404	LT
1370	341689.059	9264711.243	413.882	CER
1371	341677.378	9264705.799	413.926	CAS
1372	341682.119	9264718.500	414.464	PLC
1373	341674.539	9264710.193	414.287	CAS
1374	341684.060	9264718.755	414.491	CAS
1375	341670.242	9264716.998	414.492	CAS
1376	341681.012	9264723.764	414.683	CAS
1377	341666.868	9264722.018	414.743	CAS
1378	341680.329	9264723.847	414.711	CAS
1379	341664.158	9264726.088	415.261	CAS
1380	341676.946	9264728.812	414.929	CAS
1381	341660.811	9264731.122	415.850	CAS
1382	341674.043	9264734.878	415.350	CER
1383	341660.608	9264731.387	416.037	CAS
1384	341647.995	9264750.231	417.281	CAS
1385	341698.982	9264679.713	412.503	E-21
1386	341686.987	9264676.222	412.181	EJE
1387	341685.498	9264680.118	412.482	TN
1388	341688.450	9264673.786	411.993	TN
1389	341690.454	9264670.781	411.616	CER
1390	341682.100	9264667.415	412.487	CAS
1391	341669.063	9264675.724	412.141	PLC
1392	341675.790	9264664.601	412.160	CAS
1393	341671.339	9264670.340	412.030	EJE
1394	341669.484	9264673.835	412.015	TN
1395	341672.839	9264666.668	412.000	TN
1396	341665.327	9264660.967	411.457	ZJ
1397	341661.552	9264674.064	411.629	ZJ
1398	341660.875	9264673.808	411.136	ZJ
1399	341661.948	9264660.215	410.452	ZJ
1400	341659.023	9264673.145	411.720	ZJ
1401	341661.004	9264660.094	411.487	ZJ
1402	341655.044	9264663.840	411.918	EJE
1403	341653.115	9264667.367	412.022	TN

1404	341656.598	9264660.641	411.773	TN
1405	341661.310	9264659.358	411.416	CER
1406	341651.389	9264669.638	412.256	CAS
1407	341651.078	9264654.734	411.829	CAS
1408	341640.130	9264664.173	412.374	CAS
1409	341642.775	9264650.552	412.129	CAS
1410	341638.096	9264663.026	412.419	CAS
1411	341647.529	9264642.303	411.511	CAS
1412	341629.349	9264657.541	412.255	PLC
1413	341627.632	9264653.611	412.245	EJE
1414	341626.725	9264655.592	412.244	TN
1415	341628.268	9264651.273	412.257	TN
1416	341634.290	9264647.327	412.180	EJE
1417	341626.900	9264644.227	412.201	TN
1418	341639.439	9264649.272	412.056	TN
1419	341638.998	9264633.002	411.679	EJE
1420	341645.359	9264635.489	411.707	TN
1421	341636.132	9264629.675	411.975	TN
1422	341651.785	9264605.157	411.066	EJE
1423	341655.373	9264607.105	411.005	TN
1424	341650.440	9264604.252	411.093	TN
1425	341654.689	9264592.697	411.280	CER
1426	341662.978	9264589.070	410.934	EJE
1427	341665.921	9264589.976	410.831	TN
1428	341661.730	9264586.257	410.932	TN
1429	341640.467	9264611.470	411.329	EJE
1430	341642.865	9264605.912	411.120	TN
1431	341633.473	9264620.902	411.962	TN
1432	341648.551	9264602.507	411.168	ESQCER
1433	341642.448	9264598.617	411.278	CAS
1434	341636.856	9264594.765	411.353	CAS
1435	341617.291	9264602.235	411.602	EJE
1436	341623.803	9264591.561	411.617	TN
1437	341612.346	9264610.128	411.733	TN
1438	341625.563	9264589.248	411.674	PLC
1439	341628.558	9264588.900	411.773	CAS
1440	341621.168	9264583.800	411.760	CAS
1441	341609.217	9264588.796	411.808	CER
1442	341609.369	9264590.764	411.835	PLC
1443	341598.613	9264604.312	411.821	CER
1444	341600.719	9264609.000	411.883	EJE
1445	341602.911	9264610.329	411.845	TN
1446	341598.718	9264607.656	411.824	TN
1447	341596.995	9264606.873	411.975	CAS

1448	341587.803	9264623.436	412.111	PLC
1449	341583.846	9264625.691	412.248	ESQ
1450	341580.380	9264633.855	412.247	E-25
1451	341599.751	9264640.340	412.451	EJE
1452	341602.373	9264633.927	412.229	TN
1453	341598.117	9264643.511	412.477	TN
1454	341596.377	9264627.132	411.978	LOZD
1455	341592.798	9264641.982	412.667	PLC
1456	341605.235	9264611.509	411.903	LOZD
1457	341586.696	9264641.390	412.621	ESQ
1458	341631.388	9264626.189	411.912	LOZD
1459	341595.635	9264646.091	412.626	CAS
1460	341622.578	9264641.847	411.934	LOZD
1461	341616.060	9264656.824	412.608	ESQ
1462	341620.016	9264651.014	412.309	EJE
1463	341618.788	9264653.309	412.304	TN
1464	341623.927	9264645.722	412.254	TN
1465	341624.434	9264652.920	412.363	E-24
1466	341626.085	9264657.747	412.428	ESQ
1467	341621.625	9264655.748	412.424	EJE
1468	341624.619	9264657.173	412.356	TN
1469	341620.171	9264655.115	412.418	TN
1470	341617.583	9264656.779	412.526	PLC
1471	341621.695	9264667.051	412.538	CER
1472	341621.670	9264667.098	414.155	CER
1473	341611.958	9264675.787	413.141	EJE
1474	341605.296	9264678.428	414.033	TN
1475	341613.515	9264678.388	413.541	TN
1476	341603.549	9264695.912	415.185	TN
1477	341601.996	9264692.284	414.953	EJE
1478	341600.261	9264691.982	414.927	TN
1479	341597.169	9264692.979	416.073	TN
1480	341596.178	9264692.539	416.095	TN
1481	341599.059	9264685.268	414.957	CER
1482	341614.940	9264682.681	413.737	CER
1483	341597.088	9264690.355	415.765	PLC
1484	341613.668	9264683.467	413.936	CAS
1485	341610.468	9264689.415	414.205	CAS
1486	341608.952	9264692.044	414.999	CAS
1487	341605.117	9264698.875	415.922	CAS
1488	341604.127	9264700.704	416.450	CAS
1489	341602.160	9264704.341	416.663	CAS
1490	341601.909	9264706.027	416.637	CAS
1491	341599.117	9264711.347	416.618	CAS

1492	341599.093	9264712.117	417.190	CAS
1493	341594.213	9264719.006	417.448	CAS
1494	341593.280	9264720.949	417.515	CER
1495	341594.546	9264695.816	416.285	E-23
1496	341587.576	9264703.906	416.503	LT
1497	341591.143	9264710.432	416.703	EJE
1498	341595.302	9264712.291	417.179	TN
1499	341587.254	9264707.373	416.743	TN
1500	341585.592	9264706.750	416.759	CAS
1501	341581.904	9264713.479	417.136	CAS
1502	341580.864	9264715.323	417.486	CAS
1503	341576.792	9264721.613	417.742	CAS
1504	341577.044	9264723.348	417.844	PLC
1505	341593.151	9264720.503	417.526	LT
1506	341576.674	9264722.316	417.756	LT
1507	341573.316	9264729.133	417.970	VDA
1508	341587.039	9264732.306	417.924	CAS
1509	341572.644	9264728.606	417.962	CAS
1510	341575.118	9264739.315	418.349	EJE
1511	341578.125	9264741.492	418.299	TN
1512	341573.236	9264737.726	418.370	TN
1513	341580.763	9264743.914	418.534	ESQ
1514	341532.481	9264716.850	416.913	E-22
1515	341549.766	9264728.340	417.450	EJE
1516	341551.474	9264726.232	417.346	TN
1517	341547.984	9264731.855	417.571	TN
1518	341547.055	9264733.147	417.846	CAS
1519	341557.953	9264729.009	418.135	VDA
1520	341558.442	9264728.177	418.159	CAS
1521	341553.763	9264737.497	418.322	CAS
1522	341557.024	9264740.201	418.475	CAS
1523	341557.022	9264740.217	418.471	CAS
1524	341566.711	9264738.792	418.365	EJE
1525	341564.567	9264741.722	418.513	TN
1526	341567.843	9264736.014	418.211	TN
1527	341570.282	9264733.801	418.100	VDA
1528	341566.901	9264734.564	418.148	VDA
1529	341567.323	9264733.722	418.177	ESQ
1530	341569.789	9264733.031	418.166	ESQ
1531	341565.299	9264745.969	418.864	TN
1532	341562.979	9264744.044	418.473	ESQ
1533	341556.894	9264753.931	418.960	CAS
1534	341558.502	9264753.792	418.913	PLC
1535	341551.727	9264771.559	419.811	TN

1536	341547.514	9264769.054	419.707	CAS
1537	341542.140	9264777.639	420.055	CAS
1538	341572.829	9264764.604	419.845	PQ
1539	341569.820	9264767.561	419.976	PQ
1540	341575.185	9264764.963	419.855	PQ
1541	341578.229	9264743.267	418.286	E-18
1542	341551.938	9264778.991	420.311	EJE
1543	341555.091	9264782.543	420.521	TN
1544	341548.244	9264776.273	420.126	TN
1545	341547.402	9264768.875	419.875	CAS
1546	341541.920	9264777.549	420.252	CAS
1547	341539.778	9264783.930	420.765	PLC
1548	341537.000	9264785.040	420.780	LP
1549	341543.736	9264791.996	421.019	EJE
1550	341538.487	9264788.566	420.766	TN
1551	341546.121	9264793.958	421.287	TN
1552	341535.880	9264786.845	420.937	VDA
1553	341534.655	9264787.068	420.973	CAS
1554	341529.478	9264795.067	420.987	CAS
1555	341538.932	9264798.764	421.494	EJE
1556	341535.791	9264797.607	421.451	CAS
1557	341540.751	9264800.546	421.660	CAS
1558	341537.358	9264812.402	422.491	EJE
1559	341538.734	9264808.494	422.090	TN
1560	341534.335	9264814.978	422.629	TN
1561	341517.103	9264816.274	422.955	CAS
1562	341520.473	9264813.919	422.761	PLC
1563	341547.474	9264831.271	422.982	CAS
1564	341542.444	9264826.862	422.803	CAS
1565	341539.662	9264824.463	422.831	CAS
1566	341536.436	9264821.811	423.013	CAS
1567	341535.729	9264821.228	422.895	LP
1568	341535.080	9264820.757	422.966	CAS
1569	341530.877	9264817.317	422.875	ESQ
1570	341526.677	9264813.211	422.638	EJE
1571	341524.853	9264811.259	422.557	TN
1572	341528.615	9264814.658	422.665	TN
1573	341526.041	9264804.960	422.336	EJE
1574	341529.365	9264800.562	422.110	TN
1575	341523.214	9264807.798	422.336	TN
1576	341521.575	9264807.517	422.544	PLC
1577	341521.464	9264809.385	422.584	ESQ
1578	341515.613	9264805.566	422.545	CAS
1579	341510.388	9264802.238	422.413	CAS

1580	341528.537	9264798.041	421.950	ESQCER
1581	341504.828	9264798.626	421.140	LP
1582	341509.232	9264794.667	421.277	EJE
1583	341511.933	9264790.979	421.032	TN
1584	341506.557	9264796.251	421.201	TN
1585	341495.270	9264792.367	421.403	CAS
1586	341495.521	9264790.243	421.274	PMT
1587	341490.433	9264789.269	421.426	ESQ
1588	341494.999	9264783.437	421.101	EJE
1589	341496.793	9264780.524	420.991	ESQ
1590	341492.399	9264786.958	421.206	ESQ
1591	341484.725	9264779.332	421.253	EJE
1592	341485.908	9264774.367	420.807	TN
1593	341481.241	9264782.247	421.436	TN
1594	341486.864	9264772.470	420.393	ESQCER
1595	341479.503	9264782.445	421.386	ESQCER
1596	341515.337	9264814.658	420.881	ESQ
1597	341515.449	9264812.601	420.861	PLC
1598	341524.170	9264804.701	420.263	CER
1599	341510.285	9264809.697	420.916	CAS
1600	341513.551	9264803.331	420.207	EJE
1601	341512.040	9264805.879	420.366	TN
1602	341516.101	9264799.787	420.240	TN
1603	341510.003	9264809.457	420.810	CAS
1604	341517.236	9264798.404	420.071	CER
1605	341505.611	9264805.381	420.766	CAS
1606	341505.679	9264795.379	419.600	EJE
1607	341502.262	9264799.467	419.502	TN
1608	341500.924	9264801.166	419.293	LP
1609	341509.120	9264790.926	419.045	TN
1610	341492.617	9264792.984	419.900	CAS
1611	341492.587	9264790.514	419.847	PMT
1612	341493.851	9264783.964	419.739	EJE
1613	341491.170	9264787.028	419.783	TN
1614	341496.602	9264781.089	419.576	TN
1615	341544.385	9264722.309	415.100	E-18
1616	341539.215	9264729.517	415.764	EJE
1617	341541.944	9264732.415	415.684	TN
1618	341537.519	9264727.256	415.605	TN
1619	341543.044	9264733.703	415.751	ESQ
1620	341534.014	9264725.299	415.965	CAS
1621	341534.455	9264742.485	416.173	LP
1622	341526.269	9264732.859	416.717	LP
1623	341522.636	9264736.631	417.387	CAS

1624	341521.088	9264740.357	417.251	PLC
1625	341523.523	9264753.722	416.944	CER
1626	341511.850	9264747.686	417.801	CAS
1627	341509.460	9264758.300	418.053	EJE
1628	341513.344	9264762.376	418.310	TN
1629	341506.042	9264754.917	418.053	TN
1630	341503.500	9264757.555	418.377	VDA
1631	341502.967	9264757.062	418.372	CAS
1632	341499.205	9264761.734	418.390	VDA
1633	341498.701	9264761.291	418.395	CAS
1634	341497.956	9264761.928	418.525	CAS
1635	341491.845	9264768.358	418.706	CAS
1636	341509.206	9264768.535	418.495	LP
1637	341492.369	9264770.374	418.677	PLC
1638	341493.344	9264775.679	419.322	EJE
1639	341496.456	9264779.209	419.550	TN
1640	341490.230	9264773.113	419.382	TN
1641	341497.743	9264780.687	419.656	ESQCER
1642	341425.631	9264729.074	415.019	E-17
1643	341443.435	9264736.912	415.525	EJE
1644	341441.121	9264739.061	415.932	TN
1645	341445.101	9264734.984	415.344	TN
1646	341440.060	9264740.301	416.073	PLC
1647	341438.095	9264738.992	415.983	ESQCER
1648	341446.653	9264733.635	415.082	ESQCER
1649	341460.514	9264753.063	417.581	EJE
1650	341457.800	9264756.813	417.865	TN
1651	341461.945	9264750.961	417.360	TN
1652	341466.749	9264762.584	418.657	TN
1653	341466.779	9264767.664	419.153	CER
1654	341466.469	9264768.525	419.243	CAS
1655	341468.632	9264760.045	418.589	EJE
1656	341470.533	9264757.571	418.444	TN
1657	341473.487	9264771.979	419.333	PMT
1658	341469.686	9264771.147	419.441	CAS
1659	341486.725	9264773.233	419.365	TN
1660	341483.779	9264775.662	419.806	EJE
1661	341488.024	9264771.615	419.070	ESQCER
1662	341480.524	9264779.277	420.013	TN
1663	341483.597	9264785.728	420.153	EJE
1664	341486.259	9264787.277	420.140	TN
1665	341480.564	9264782.633	420.184	TN
1666	341476.665	9264783.678	420.589	PLC
1667	341488.422	9264789.101	420.020	ESQCER

1668	341479.047	9264780.247	420.062	ESQCER
1669	341293.004	9264763.648	424.870	E-17
1670	341298.639	9264771.204	425.063	PLC
1671	341296.492	9264765.072	425.205	EJE
1672	341295.447	9264766.180	425.237	TN
1673	341297.995	9264761.767	425.085	TN
1674	341306.767	9264772.288	424.153	EJE
1675	341306.075	9264774.732	423.624	TN
1676	341310.558	9264769.379	424.002	TN
1677	341330.094	9264785.281	425.320	EJE
1678	341327.378	9264788.817	425.187	TN
1679	341332.303	9264780.086	424.776	TN
1680	341337.979	9264794.916	426.236	PLC
1681	341331.498	9264789.142	425.678	TN
1682	341333.040	9264786.971	425.522	EJE
1683	341334.880	9264782.502	425.010	TN
1684	341354.751	9264799.624	427.143	EJE
1685	341351.864	9264802.280	427.485	TN
1686	341355.137	9264796.616	426.768	EJE
1687	341356.030	9264793.997	426.407	TN
1688	341357.259	9264792.129	426.006	CER
1689	341356.350	9264807.206	427.836	LP
1690	341366.319	9264812.596	428.695	ESQ
1691	341367.475	9264810.804	428.456	TN
1692	341370.408	9264805.802	427.769	EJE
1693	341373.711	9264802.540	427.590	TN
1694	341404.608	9264751.939	419.061	E-16
1695	341391.058	9264783.528	424.741	EJE
1696	341394.022	9264785.892	424.985	TN
1697	341388.136	9264782.330	424.561	TN
1698	341386.473	9264781.290	424.518	LP
1699	341374.931	9264801.019	427.517	ESQCER
1700	341379.495	9264803.329	427.462	EJE
1701	341383.771	9264804.829	427.523	TN
1702	341376.147	9264801.654	427.542	TN
1703	341380.072	9264812.307	428.373	EJE
1704	341378.182	9264817.073	429.035	TN
1705	341378.143	9264817.058	429.032	TN
1706	341383.757	9264809.028	427.851	TN
1707	341370.523	9264811.296	428.677	E-15
1708	341373.051	9264815.847	429.143	PLC
1709	341377.405	9264819.667	429.277	CAS
1710	341385.720	9264824.740	429.514	CAS
1711	341391.183	9264828.058	429.671	LP

1712	341397.258	9264831.734	429.726	LP
1713	341412.684	9264826.692	428.073	TN
1714	341410.550	9264830.968	428.590	EJE
1715	341409.066	9264834.152	429.145	TN
1716	341385.334	9264807.105	427.711	ESQ
1717	341408.083	9264836.946	429.623	PLC
1718	341408.543	9264839.369	429.863	LP
1719	341415.537	9264843.534	429.671	LP
1720	341419.176	9264846.080	429.325	CAS
1721	341431.485	9264843.526	428.386	EJE
1722	341434.721	9264841.060	427.949	TN
1723	341430.089	9264847.597	428.450	TN
1724	341491.248	9264777.933	419.576	E-14
1725	341470.995	9264793.527	421.497	CAS
1726	341466.237	9264799.648	421.664	CAS
1727	341465.302	9264801.049	421.682	CER
1728	341457.958	9264810.966	423.087	CER
1729	341456.180	9264813.867	423.826	CAS
1730	341451.785	9264819.341	424.504	CAS
1731	341464.349	9264806.815	422.074	TN
1732	341468.247	9264808.962	421.998	EJE
1733	341471.401	9264810.213	422.071	TN
1734	341470.202	9264817.895	422.981	LP
1735	341455.154	9264823.717	424.568	TN
1736	341449.800	9264822.099	425.431	CAS
1737	341457.183	9264824.576	424.410	EJE
1738	341448.702	9264825.880	425.544	PLC
1739	341460.790	9264825.685	424.189	CAS
1740	341445.434	9264827.838	425.881	LP
1741	341456.806	9264837.175	425.331	CER
1742	341441.300	9264833.526	427.499	VDA
1743	341440.741	9264833.073	427.538	CAS
1744	341456.502	9264837.728	425.271	CAS
1745	341437.897	9264838.478	427.559	VDA
1746	341437.270	9264838.065	427.528	CAS
1747	341441.476	9264838.900	427.163	TN
1748	341445.012	9264841.678	426.782	EJE
1749	341448.911	9264842.453	426.262	TN
1750	341436.972	9264839.129	427.612	ESQCER
1751	341441.394	9264860.247	426.906	ESQ
1752	341442.386	9264858.989	426.784	PLC
1753	341442.510	9264859.193	427.466	PLC
1754	341447.253	9264849.439	427.276	EJE
1755	341448.994	9264845.362	426.997	TN

1756	341449.677	9264865.507	427.394	LP
1757	341451.394	9264845.281	426.778	ESQ
1758	341459.875	9264850.841	426.432	CAS
1759	341458.675	9264870.931	427.231	LP
1760	341461.213	9264852.104	426.602	LP
1761	341469.864	9264861.380	426.856	TN
1762	341466.341	9264866.105	427.008	EJE
1763	341462.588	9264870.570	427.169	TN
1764	341461.116	9264872.587	427.314	CAS
1765	341469.759	9264857.970	426.698	LP
1766	341468.253	9264875.817	427.259	PLC
1767	341469.433	9264878.111	427.406	CAS
1768	341473.876	9264860.832	426.620	CAS
1769	341475.706	9264883.211	427.268	CER
1770	341520.624	9264814.238	422.162	PLC
1771	341517.394	9264816.284	422.416	CAS
1772	341516.728	9264816.888	422.390	CAS
1773	341524.876	9264825.068	422.533	CAS
1774	341502.931	9264838.779	422.637	LP
1775	341508.404	9264833.354	422.481	TN
1776	341511.987	9264835.401	422.575	EJE
1777	341514.238	9264837.094	422.652	TN
1778	341503.284	9264855.857	424.005	TN
1779	341501.176	9264854.401	424.093	EJE
1780	341499.337	9264852.826	424.176	TN
1781	341516.173	9264838.401	422.862	CAS
1782	341497.394	9264850.933	424.660	PLC
1783	341488.614	9264861.692	425.651	CAS
1784	341491.014	9264871.335	425.493	EJE
1785	341492.679	9264873.820	425.609	TN
1786	341487.850	9264870.360	425.694	TN
1787	341484.210	9264867.833	426.409	ESQ
1788	341494.959	9264874.758	425.502	ESQCER
1789	341494.077	9264876.481	425.734	TN
1790	341483.615	9264871.606	426.480	TN
1791	341490.356	9264881.995	426.073	EJE
1792	341479.896	9264875.747	426.814	EJE
1793	341487.160	9264887.387	426.386	TN
1794	341477.891	9264880.614	427.080	TN
1795	341493.693	9264892.091	426.322	PLC
1796	341476.154	9264884.535	427.323	PLC
1797	341491.912	9264892.749	426.373	CAS
1798	341475.618	9264882.232	427.299	ESQ
1799	341478.416	9264883.209	426.974	TN

1800	341485.804	9264888.893	426.467	ESQCER
1801	341482.180	9264888.096	426.675	EJE
1802	341483.908	9264888.439	426.588	TN
1803	341479.239	9264885.331	426.502	TN
1804	341441.121	9264847.756	427.292	E-13
1805	341426.803	9264855.561	429.350	PLC
1806	341427.605	9264851.230	429.420	ESQ
1807	341433.561	9264867.120	428.006	ESQ
1808	341424.691	9264855.386	429.526	CAS
1809	341423.603	9264857.015	429.599	CAS
1810	341420.816	9264873.440	429.986	EJE
1811	341424.181	9264875.855	429.295	TN
1812	341417.523	9264871.491	430.555	TN
1813	341403.831	9264886.803	432.458	PLC
1814	341403.638	9264890.079	432.498	TN
1815	341407.697	9264893.382	432.131	EJE
1816	341399.485	9264885.738	433.229	LP
1817	341412.060	9264895.277	431.350	TN
1818	341394.606	9264890.468	434.208	CSA
1819	341386.468	9264901.870	435.147	CSA
1820	341385.475	9264903.546	435.297	TN
1821	341383.258	9264906.949	435.648	EJE
1822	341383.031	9264912.280	435.894	TN
1823	341373.645	9264944.799	436.114	CAS
1824	341376.246	9264934.430	436.585	LP
1825	341372.945	9264927.457	438.181	CER
1826	341369.622	9264921.169	439.835	CER
1827	341380.245	9264940.584	435.315	CER
1828	341376.142	9264924.328	437.492	PLC
1829	341400.442	9264918.927	433.101	CAS
1830	341394.964	9264909.490	434.094	EJE
1831	341402.833	9264911.259	432.787	TN
1832	341402.840	9264911.221	432.792	TN
1833	341391.434	9264906.791	434.491	TN
1834	341404.990	9264912.290	432.239	ESQ
1835	341406.959	9264909.849	432.289	TN
1836	341409.641	9264904.446	431.832	EJE
1837	341413.308	9264899.220	431.364	TN
1838	341415.251	9264896.284	431.053	ESQ
1839	341399.200	9264905.175	433.740	E-12
1840	341415.222	9264896.228	431.135	ESQ
1841	341423.548	9264903.102	430.596	LP
1842	341404.941	9264912.273	432.295	ESQ
1843	341411.547	9264916.703	431.829	CAS

1844	341430.983	9264909.126	429.844	LP
1845	341411.552	9264916.653	431.835	CAS
1846	341422.906	9264923.014	431.256	LP
1847	341424.173	9264921.856	431.202	PLC
1848	341436.534	9264927.455	431.146	TN
1849	341430.337	9264927.176	431.529	CAS
1850	341430.882	9264926.458	431.480	VDA
1851	341439.134	9264923.052	430.539	EJE
1852	341435.454	9264930.286	431.538	CAS
1853	341441.381	9264919.354	429.702	TN
1854	341435.839	9264930.491	431.633	CAS
1855	341436.252	9264929.946	431.629	VDA
1856	341441.254	9264933.139	431.652	VDA
1857	341441.029	9264933.723	431.449	CAS
1858	341472.742	9264903.731	427.318	EJE
1859	341474.280	9264904.461	427.286	TN
1860	341469.738	9264901.204	427.241	TN
1861	341451.829	9264920.900	429.768	ESQ
1862	341458.822	9264924.835	429.786	EJE
1863	341453.907	9264919.885	429.621	PLC
1864	341458.835	9264924.797	429.788	EJE
1865	341454.217	9264922.300	429.935	TN
1866	341461.710	9264927.583	429.699	TN
1867	341414.298	9264998.965	444.249	EJE
1868	341410.513	9264997.276	443.649	TN
1869	341415.317	9265001.326	444.691	TN
1870	341408.096	9264996.875	443.001	CER
1871	341415.330	9265006.087	445.478	CER
1872	341413.462	9264984.704	440.777	LP
1873	341415.682	9264980.483	439.734	PLC
1874	341417.347	9264976.497	438.815	LP
1875	341419.548	9264974.620	438.235	TN
1876	341423.993	9264977.882	437.913	EJE
1877	341426.654	9264979.329	437.659	TN
1878	341423.404	9264965.583	434.679	CAS
1879	341428.945	9264981.276	437.556	LP
1880	341426.548	9264960.628	434.521	CAS
1881	341426.976	9264959.713	434.489	LP
1882	341439.880	9264954.355	432.286	EJE
1883	341436.122	9264952.295	432.349	TN
1884	341442.551	9264956.158	432.202	TN
1885	341434.316	9264951.043	432.439	PLC
1886	341444.217	9264957.866	432.248	LP
1887	341451.147	9264948.629	431.120	CAS

1888	341442.853	9264934.628	431.199	ESQCER
1889	341443.710	9264935.219	431.165	TN
1890	341448.892	9264938.240	431.029	EJE
1891	341468.374	9264949.337	429.997	CAS
1892	341452.699	9264940.525	430.859	TN
1893	341467.906	9264949.261	430.116	LP
1894	341456.906	9264938.720	430.558	TN
1895	341464.301	9264947.080	430.212	LP
1896	341459.164	9264933.363	430.109	EJE
1897	341463.975	9264946.956	430.239	CAS
1898	341461.825	9264929.520	429.765	TN
1899	341457.020	9264941.145	430.527	PLC
1900	341463.088	9264927.058	429.579	ESQ
1901	341456.242	9264942.675	430.747	ESQ
1902	341454.185	9264943.214	430.844	ESQ
1903	341448.018	9264935.897	431.056	E-11
1904	341468.316	9264949.305	430.230	CAS
1905	341476.891	9264954.115	430.307	CAS
1906	341483.263	9264957.959	430.103	CAS
1907	341490.132	9264960.371	430.488	PLC
1908	341480.319	9264952.280	429.909	TN
1909	341495.559	9264965.182	431.126	LP
1910	341483.644	9264947.306	429.666	EJE
1911	341506.173	9264966.853	431.102	TN
1912	341485.422	9264944.116	429.421	TN
1913	341509.683	9264962.621	430.332	EJE
1914	341512.563	9264958.147	429.596	TN
1915	341499.488	9264950.323	429.104	LP
1916	341520.690	9264949.316	427.934	TN
1917	341523.296	9264950.541	428.196	EJE
1918	341525.349	9264951.015	428.117	TN
1919	341514.048	9264946.867	427.834	CAS
1920	341528.098	9264952.037	428.196	PLC
1921	341517.594	9264948.761	427.721	CAS
1922	341512.417	9264958.074	429.574	ESQ
1923	341514.504	9264960.113	429.967	TN
1924	341518.127	9264961.761	430.197	EJE
1925	341520.821	9264963.865	430.431	TN
1926	341475.514	9265033.899	448.826	EJE
1927	341477.974	9265035.973	449.510	CER
1928	341470.158	9265032.236	448.016	CER
1929	341471.510	9265027.515	446.390	CAS
1930	341474.456	9265021.815	445.865	CAS
1931	341480.194	9265014.622	444.155	TN

1932	341482.920	9265019.396	445.512	EJE
1933	341485.325	9265021.295	445.977	TN
1934	341494.718	9265014.404	444.281	LP
1935	341482.502	9265008.520	441.856	LP
1936	341494.497	9265008.488	443.003	PLC
1937	341493.426	9265003.679	441.640	EJE
1938	341489.843	9265001.567	440.490	TN
1939	341494.992	9265007.725	442.906	TN
1940	341487.476	9265000.307	440.135	LP
1941	341497.393	9265010.512	443.485	LP
1942	341502.914	9264988.758	435.393	EJE
1943	341498.203	9264985.275	434.848	TN
1944	341505.130	9264990.070	435.708	TN
1945	341503.301	9264974.153	432.331	CAS
1946	341512.150	9264982.485	433.267	CAS
1947	341496.774	9264965.970	431.141	CAS
1948	341513.194	9264977.107	432.653	PLC
1949	341505.008	9264971.024	431.700	ESQ
1950	341505.817	9264971.758	431.893	TN
1951	341518.613	9264973.359	431.996	TN
1952	341509.695	9264973.908	432.011	EJE
1953	341521.253	9264969.822	431.354	EJE
1954	341513.815	9264976.363	432.561	TN
1955	341522.888	9264967.139	430.871	TN
1956	341515.310	9264977.425	432.819	ESQ
1957	341519.087	9264979.698	433.043	CAS
1958	341524.104	9264965.071	430.493	ESQCER
1959	341519.815	9264977.671	433.002	PLC
1960	341532.944	9264978.410	432.688	EJE
1961	341530.195	9264982.194	433.564	TN
1962	341534.343	9264976.286	432.199	TN
1963	341529.563	9264985.904	434.541	LP
1964	341535.536	9264971.463	431.025	LP
1965	341534.497	9264973.874	431.612	CER
1966	341548.655	9264983.378	433.270	LP
1967	341546.033	9264989.887	435.237	EJE
1968	341549.729	9264986.058	434.006	TN
1969	341543.468	9264992.712	435.529	TN
1970	341549.046	9264997.789	436.739	PLC
1971	341566.425	9264996.424	434.853	LP
1972	341565.100	9264998.810	435.292	TN
1973	341563.898	9265002.714	435.515	EJE
1974	341562.814	9265005.653	435.662	TN
1975	341562.822	9265005.661	435.663	TN

1976	341577.720	9265018.675	432.384	LP
1977	341584.736	9265008.224	429.805	CER
1978	341580.925	9265012.195	431.926	TN
1979	341580.362	9265014.512	431.760	EJE
1980	341579.962	9265016.592	431.918	TN
1981	341553.843	9264994.585	436.138	E-10
1982	341630.771	9265034.545	426.065	CER
1983	341621.624	9265052.334	426.688	CER
1984	341621.453	9265052.382	426.625	CER
1985	341627.699	9265042.513	426.275	EJE
1986	341628.534	9265039.344	426.149	TN
1987	341625.181	9265044.729	426.371	TN
1988	341637.116	9265051.342	426.876	EJE
1989	341639.690	9265048.364	427.012	TN
1990	341634.977	9265053.852	426.909	TN
1991	341647.768	9265077.922	429.633	EJE
1992	341645.895	9265076.621	429.521	TN
1993	341651.668	9265078.819	429.796	TN
1994	341648.224	9265095.470	430.766	CAS
1995	341639.960	9265093.461	430.680	CAS
1996	341645.243	9265090.549	430.522	CAS
1997	341652.184	9265066.538	429.668	PLC
1998	341651.065	9265067.975	429.683	LP
1999	341645.743	9265063.846	429.193	TN
2000	341647.515	9265059.434	429.028	EJE
2001	341648.104	9265055.587	428.826	TN
2002	341648.357	9265053.572	428.751	CAS
2003	341653.439	9265082.195	429.976	CAS
2004	341660.228	9265054.997	429.383	CAS
2005	341662.481	9265074.016	430.517	CAS
2006	341660.843	9265051.206	429.105	CAS
2007	341662.342	9265049.219	429.100	CER
2008	341665.773	9265050.784	429.617	CER
2009	341665.306	9265052.244	429.468	TN
2010	341664.149	9265063.553	430.218	EJE
2011	341666.543	9265081.005	431.320	CER
2012	341663.787	9265071.515	430.457	TN
2013	341668.636	9265076.142	431.281	CER
2014	341664.017	9265073.794	430.576	CER
2015	341658.850	9265067.983	430.004	E-09
2016	341661.594	9265073.352	430.314	CAS
2017	341651.978	9265066.491	429.733	PLC
2018	341659.040	9265072.143	430.230	CAS
2019	341620.785	9265029.184	428.475	CER

2020	341607.969	9265037.290	429.707	ESQCER
2021	341609.576	9265038.133	429.544	PLC
2022	341613.217	9265031.481	429.092	EJE
2023	341614.675	9265026.446	428.757	TN
2024	341609.430	9265019.973	428.836	EJE
2025	341611.938	9265023.342	428.715	TN
2026	341605.802	9265016.061	428.886	TN
2027	341615.079	9265025.923	428.690	ESQCER
2028	341601.842	9265017.208	429.390	ESQCER
2029	341611.664	9265002.819	427.518	TN
2030	341616.745	9265005.038	427.046	EJE
2031	341619.611	9265006.128	426.729	TN
2032	341616.307	9264988.135	425.835	LP
2033	341618.669	9264988.920	425.330	LP
2034	341610.322	9265028.206	429.218	E-08
2035	341671.301	9264997.207	430.390	TN
2036	341673.168	9265002.360	430.425	EJE
2037	341673.132	9265003.995	430.105	TN
2038	341673.448	9265006.647	430.051	CER
2039	341659.645	9264998.806	427.770	CAS
2040	341657.099	9264997.306	427.394	CAS
2041	341653.284	9264984.103	426.818	TN
2042	341650.394	9264987.902	426.705	EJE
2043	341649.278	9264989.858	426.812	TN
2044	341622.477	9264978.467	424.770	ESQ
2045	341621.580	9264977.853	424.829	CER
2046	341647.101	9264991.245	426.974	CAS
2047	341645.342	9264990.186	426.645	CER
2048	341646.832	9264989.476	426.821	PLC
2049	341631.836	9264982.614	424.583	TN
2050	341628.120	9264980.126	424.551	EJE
2051	341624.922	9264977.736	424.542	TN
2052	341632.759	9264983.454	424.724	ESQCER
2053	341633.431	9264981.595	424.695	TN
2054	341635.171	9264978.079	424.504	EJE
2055	341637.566	9264974.195	424.953	TN
2056	341664.210	9264927.980	423.576	ESQ
2057	341659.285	9264924.276	421.890	EJE
2058	341650.693	9264948.184	423.513	TN
2059	341646.799	9264947.376	423.005	EJE
2060	341644.466	9264945.044	422.626	TN
2061	341646.839	9264938.670	422.384	LP
2062	341636.991	9264971.160	424.769	ESQ
2063	341633.982	9264968.461	423.834	TN

2064	341632.048	9264967.425	423.799	EJE
2065	341629.679	9264965.769	423.808	TN
2066	341624.784	9264969.983	424.391	EJE
2067	341626.978	9264967.542	424.045	TN
2068	341623.871	9264973.704	424.669	TN
2069	341628.497	9264964.990	423.875	ESQCER
2070	341622.682	9264975.940	424.761	ESQ
2071	341597.788	9264945.452	424.826	LP
2072	341632.514	9264971.030	424.070	E-07
2073	341556.036	9264934.186	425.487	LP
2074	341556.552	9264934.386	425.650	CAS
2075	341567.028	9264941.010	425.565	CAS
2076	341578.298	9264947.370	425.587	VDA
2077	341571.620	9264943.162	425.628	VDA
2078	341571.302	9264943.739	425.657	CAS
2079	341578.424	9264948.350	425.532	CAS
2080	341583.414	9264951.555	425.440	CAS
2081	341588.741	9264957.776	426.005	LP
2082	341605.818	9264965.933	425.962	CAS
2083	341616.455	9264972.697	425.960	CAS
2084	341613.551	9264968.551	425.539	PLC
2085	341615.671	9264969.499	425.459	TN
2086	341618.203	9264965.949	425.057	EJE
2087	341619.699	9264963.803	424.890	TN
2088	341621.788	9264961.128	424.958	CAS
2089	341615.149	9264956.668	425.187	CAS
2090	341548.820	9264927.753	425.765	PLC
2091	341553.048	9264919.111	425.245	TN
2092	341550.444	9264921.507	425.364	EJE
2093	341547.855	9264923.290	425.517	TN
2094	341580.875	9264947.936	425.705	PLC
2095	341578.697	9264945.575	425.357	TN
2096	341581.441	9264941.356	424.961	EJE
2097	341583.173	9264938.538	424.570	TN
2098	341584.708	9264935.953	424.406	CAS
2099	341576.116	9264930.157	424.485	LP
2100	341562.484	9264920.921	424.947	CAS
2101	341516.257	9264966.894	431.028	E-06
2102	341526.061	9264939.898	427.482	TN
2103	341529.773	9264942.253	427.319	EJE
2104	341533.123	9264943.567	427.469	TN
2105	341517.641	9264948.832	427.884	CAS
2106	341528.203	9264951.808	428.377	PLC
2107	341524.206	9264936.427	427.332	CAS

2108	341524.607	9264935.423	427.330	CER
2109	341535.976	9264921.233	426.111	TN
2110	341539.823	9264923.538	426.011	EJE
2111	341542.272	9264924.812	425.811	TN
2112	341544.970	9264927.038	425.891	ESQCER
2113	341531.046	9264923.327	426.385	CAS
2114	341542.962	9264926.950	425.998	PLC
2115	341493.905	9264892.171	426.479	PLC
2116	341491.919	9264892.607	426.472	CAS
2117	341497.032	9264895.787	426.525	CAS
2118	341484.644	9264881.422	426.331	E-05
2119	341497.589	9264896.207	426.792	CAS
2120	341504.646	9264900.800	426.935	CAS
2121	341511.453	9264905.226	426.844	CAS
2122	341507.334	9264883.859	426.084	CAS
2123	341517.401	9264896.342	426.199	TN
2124	341514.779	9264900.089	426.430	EJE
2125	341512.962	9264902.790	426.660	TN
2126	341511.562	9264905.319	426.862	CAS
2127	341520.236	9264909.104	426.689	PLC
2128	341515.326	9264890.060	426.131	LP
2129	341522.907	9264912.316	426.509	CAS
2130	341524.785	9264913.535	426.467	CAS
2131	341533.247	9264919.045	426.192	ESQ
2132	341522.858	9264895.921	426.006	LP
2133	341538.895	9264909.533	425.641	TN
2134	341536.980	9264913.752	425.700	EJE
2135	341539.908	9264907.458	425.514	ESQCER
2136	341541.549	9264906.615	425.438	VDA
2137	341540.760	9264906.161	425.444	IEI-187
2138	341536.056	9264916.932	426.011	TN
2139	341547.426	9264896.044	425.280	VDA
2140	341546.638	9264895.526	425.125	IEI-187
2141	341551.287	9264888.126	424.456	IEI-187
2142	341555.171	9264890.925	424.293	CAS
2143	341543.512	9264906.464	425.368	TN
2144	341546.627	9264907.794	424.507	TN
2145	341548.994	9264909.832	424.431	EJE
2146	341550.929	9264912.510	424.774	TN
2147	341552.781	9264914.401	425.075	ESQ
2148	341557.522	9264907.554	424.690	CAS
2149	341557.810	9264907.357	424.614	CER
2150	341560.996	9264902.668	424.325	CER
2151	341560.951	9264902.502	424.521	CAS

2152	341576.632	9264860.593	423.501	V-AUX
2153	341544.050	9264915.698	425.281	E-04
2154	341650.842	9264904.567	423.033	TN
2155	341650.862	9264904.527	423.033	TN
2156	341649.041	9264907.026	423.209	EJE
2157	341647.462	9264909.087	423.339	TN
2158	341656.646	9264908.234	422.171	TN
2159	341654.775	9264911.638	422.256	EJE
2160	341653.001	9264913.717	422.582	TN
2161	341664.914	9264917.007	422.470	E-03
2162	341625.799	9264783.516	419.590	E-02
2163	341531.993	9264805.361	422.139	E-01
2164	341544.204	9264805.529	421.961	TN
2165	341536.489	9264811.465	422.508	EJE
2166	341636.027	9264905.673	423.426	CAS
2167	341632.018	9264902.132	423.333	CAS
2168	341532.302	9264815.243	422.728	TN
2169	341624.088	9264892.848	423.242	PLC
2170	341530.927	9264817.224	422.951	ESQ
2171	341535.043	9264820.623	423.144	CAS
2172	341536.454	9264821.688	423.153	CAS
2173	341539.688	9264824.338	423.009	CAS
2174	341543.382	9264827.387	423.039	CAS
2175	341547.615	9264831.088	423.234	CAS
2176	341553.835	9264836.428	423.382	LP
2177	341623.662	9264894.619	423.309	CAS
2178	341561.648	9264843.531	423.490	IGCAT
2179	341618.051	9264889.951	423.072	CAS
2180	341568.565	9264849.018	423.284	LP
2181	341623.528	9264881.089	422.933	CER
2182	341556.264	9264836.403	423.332	PLC
2183	341621.260	9264880.717	422.924	TN
2184	341553.911	9264831.149	423.050	TN
2185	341558.592	9264825.186	422.654	EJE
2186	341618.281	9264883.869	422.920	EJE
2187	341616.595	9264886.295	423.035	TN
2188	341562.982	9264816.668	422.003	TN
2189	341617.396	9264889.656	423.195	LP
2190	341599.197	9264874.189	422.815	LP
2191	341599.069	9264874.032	422.808	LP
2192	341547.689	9264801.324	421.969	PQ
2193	341547.294	9264802.937	422.005	PQ
2194	341548.149	9264804.855	422.036	PQ
2195	341552.129	9264807.527	422.058	PQ

2196	341589.556	9264864.047	422.994	PLC
2197	341588.204	9264863.500	422.873	TN
2198	341591.050	9264859.701	422.857	EJE
2199	341591.800	9264858.521	422.737	TN
2200	341578.713	9264857.823	422.974	TN
2201	341581.222	9264860.555	423.014	EJE
2202	341577.511	9264850.900	422.824	TN
2203	341583.337	9264861.499	423.021	EJE
2204	341580.831	9264843.904	422.704	EJE
2205	341584.549	9264864.381	423.064	PLC
2206	341585.268	9264835.557	422.303	TN
2207	341586.972	9264863.997	422.955	ESQ
2208	341588.361	9264830.864	422.075	TN
2209	341592.185	9264834.845	421.939	EJE
2210	341599.815	9264840.630	421.847	TN
2211	341575.128	9264881.425	423.696	LP
2212	341575.130	9264881.423	423.682	CER
2213	341592.599	9264857.768	422.650	CER
2214	341593.690	9264855.918	422.710	CE-0337
2215	341593.529	9264854.230	422.632	CE-0337
2216	341568.970	9264890.544	424.080	CER
2217	341568.686	9264890.951	424.204	CAS
2218	341564.462	9264896.981	424.189	CAS
2219	341564.271	9264897.482	424.414	CAS
2220	341560.971	9264902.475	424.535	CAS
2221	341603.305	9264836.160	421.671	PLC
2222	341609.854	9264829.182	421.675	CE-0337
2223	341612.221	9264825.045	421.598	VDA
2224	341619.532	9264818.900	420.880	CER
2225	341617.800	9264817.051	420.827	CER
2226	341622.124	9264807.943	420.403	PLC
2227	341563.963	9264895.242	424.199	PLC
2228	341562.493	9264895.587	424.417	TN
2229	341559.369	9264893.446	424.215	EJE
2230	341557.498	9264892.521	424.217	TN
2231	341625.286	9264796.347	419.963	TN
2232	341618.818	9264793.668	419.914	EJE
2233	341611.990	9264789.538	420.078	TN
2234	341555.079	9264891.145	424.570	CAS
2235	341560.645	9264882.638	424.187	CAS
2236	341561.954	9264880.711	424.134	MUN
2237	341567.471	9264872.472	423.782	MUN
2238	341609.913	9264788.420	420.187	PQ
2239	341610.356	9264790.091	420.223	PQ

2240	341610.077	9264790.819	420.245	PQ
2241	341607.027	9264795.698	420.490	PQ
2242	341569.472	9264868.804	423.665	MUN
2243	341570.220	9264869.380	423.633	VDA
2244	341573.571	9264864.694	423.655	VDA
2245	341573.659	9264864.588	423.525	VDA
2246	341576.540	9264860.632	423.488	VDA
2247	341576.615	9264860.551	423.364	VDA
2248	341576.774	9264860.372	423.367	VDA
2249	341576.782	9264860.290	423.167	VDA
2250	341579.627	9264856.273	423.179	VDA
2251	341573.625	9264851.491	423.167	VDA
2252	341573.528	9264851.540	423.363	VDA
2253	341586.674	9264827.541	422.160	PQ
2254	341585.273	9264828.227	422.180	PQ
2255	341583.784	9264828.103	422.191	PQ
2256	341581.405	9264826.702	422.190	PQ
2257	341569.196	9264848.247	423.343	VDA
2258	341568.732	9264849.087	423.372	MUN
2259	341578.187	9264856.420	423.232	MUN
2260	341578.246	9264856.687	423.238	MUN
2261	337824.212	9263262.500	552.623	ESQ
2262	337814.204	9263240.793	552.169	ESQ
2263	337816.696	9263265.949	552.406	IG
2264	337799.543	9263254.175	552.120	LP
2265	337823.435	9263247.156	552.836	TN
2266	337819.514	9263243.960	552.644	TN
2267	337815.042	9263243.636	552.334	TN
2268	337808.476	9263252.492	552.453	TN
2269	337810.556	9263254.369	552.491	TN
2270	337803.715	9263253.283	552.553	TN
2271	337810.454	9263254.873	552.490	TN
2272	337791.263	9263260.704	551.460	LP
2273	337794.053	9263263.966	551.679	CAS
2274	337797.766	9263272.214	551.749	PLC
2275	337788.366	9263270.194	551.315	CAS
2276	337801.318	9263270.089	552.071	CAS
2277	337797.418	9263267.098	550.333	EJE
2278	337793.048	9263269.169	550.029	TN
2279	337806.293	9263259.670	550.974	TN
2280	337781.139	9263278.881	550.908	CAS
2281	337793.953	9263279.480	551.496	CAS
2282	337781.211	9263280.972	548.858	LP
2283	337789.658	9263285.218	551.393	CAS

2284	337769.773	9263296.953	550.749	LP
2285	337780.238	9263297.354	550.694	LP
2286	337771.211	9263310.049	550.997	PLC
2287	337775.406	9263306.397	551.623	LP
2288	337767.379	9263300.592	551.186	LP
2289	337761.667	9263326.661	552.098	LP
2290	337762.815	9263306.958	551.302	CAS
2291	337757.795	9263333.780	552.924	LP
2292	337752.440	9263317.683	549.672	BD
2293	337764.558	9263320.347	551.756	TN
2294	337756.697	9263317.369	551.652	TN
2295	337769.081	9263306.494	550.749	EJE
2296	337746.800	9263339.609	552.301	EJE
2297	337752.104	9263341.073	552.658	TN
2298	337743.913	9263338.011	552.118	TN
2299	337753.797	9263336.288	552.476	PLC
2300	337750.891	9263323.691	550.232	BD
2301	337760.530	9263335.991	553.552	CAS
2302	337744.714	9263330.955	550.059	BD
2303	337755.902	9263342.154	553.657	CAS
2304	337755.602	9263342.585	553.654	CAS
2305	337706.493	9263366.033	555.102	LP
2306	337678.827	9263346.209	552.031	BD
2307	337706.751	9263352.249	553.156	TN
2308	337707.416	9263357.661	553.670	TN
2309	337703.226	9263362.221	554.284	TN
2310	337711.408	9263372.123	554.991	LP
2311	337688.358	9263346.375	553.023	BD
2312	337714.891	9263371.887	554.555	CAS
2313	337722.144	9263370.376	554.338	CAS
2314	337722.521	9263366.595	554.278	TN
2315	337721.768	9263363.191	553.990	TN
2316	337719.029	9263359.911	553.667	TN
2317	337718.039	9263353.945	552.758	TN
2318	337715.839	9263350.017	551.338	TN
2319	337706.757	9263347.187	552.014	BD
2320	337733.576	9263367.006	554.583	PLC
2321	337722.005	9263350.327	551.572	TN
2322	337727.518	9263353.761	552.955	TN
2323	337734.090	9263356.148	553.705	TN
2324	337733.967	9263363.738	554.358	TN
2325	337727.252	9263376.257	554.714	CAS
2326	337721.690	9263345.463	550.174	BD
2327	337733.874	9263371.241	554.556	CAS

2328	337734.426	9263370.617	554.633	CAS
2329	337736.717	9263346.589	552.481	TN
2330	337732.603	9263337.279	549.818	BD
2331	337740.959	9263365.546	554.578	CAS
2332	337739.945	9263352.047	553.435	EJE
2333	337737.620	9263350.135	553.019	TN
2334	337746.123	9263356.257	554.156	TN
2335	337751.646	9263353.916	554.279	EJE
2336	337747.080	9263356.023	554.293	TN
2337	337752.338	9263349.321	553.830	TN
2338	337742.973	9263363.794	554.931	ESQ
2339	337752.227	9263347.172	553.627	ESQ
2340	337757.433	9263351.023	554.283	ESQ
2341	337749.359	9263358.918	554.784	ESQ
2342	337740.751	9263347.759	552.934	E-26
2343	337749.466	9263351.371	552.297	EJE
2344	337747.723	9263354.287	552.406	TN
2345	337749.501	9263350.286	552.200	TN
2346	337779.412	9263372.563	561.281	TN
2347	337777.898	9263379.340	561.556	TN
2348	337772.978	9263371.816	558.938	EJE
2349	337792.393	9263385.018	565.779	EJE
2350	337793.105	9263381.108	566.067	TN
2351	337791.488	9263387.219	566.034	TN
2352	337722.791	9263514.650	592.717	CAS
2353	337747.286	9263507.021	596.105	EJE
2354	337745.027	9263506.665	595.656	TN
2355	337745.713	9263508.040	596.123	TN
2356	337755.905	9263498.119	594.519	TN
2357	337755.715	9263503.453	595.998	EJE
2358	337755.491	9263505.906	596.153	TN
2359	337753.979	9263506.211	595.959	CER
2360	337758.452	9263507.389	595.956	CER
2361	337765.993	9263510.314	596.063	CER
2362	337766.092	9263505.876	595.658	EJE
2363	337763.438	9263508.175	596.132	TN
2364	337768.494	9263503.796	595.289	TN
2365	337764.628	9263502.014	595.247	TN
2366	337757.467	9263500.736	595.262	TN
2367	337760.320	9263501.965	595.452	EJE
2368	337765.678	9263491.346	593.076	EJE
2369	337768.185	9263492.757	593.216	TN
2370	337762.093	9263492.777	593.626	TN
2371	337763.369	9263489.504	592.977	CAS

2372	337756.929	9263493.148	592.897	CAS
2373	337772.275	9263503.663	594.452	CAS
2374	337769.858	9263491.383	593.304	CAS
2375	337767.266	9263502.128	595.395	CAS
2376	337759.616	9263504.297	595.857	E-25
2377	337754.347	9263488.673	591.341	CAS
2378	337774.896	9263454.328	582.798	CAS
2379	337763.365	9263489.225	592.040	CAS
2380	337761.283	9263500.078	595.111	EJE
2381	337764.998	9263486.033	591.933	EJE
2382	337765.100	9263489.957	592.904	EJE
2383	337763.713	9263488.966	592.760	EJE
2384	337767.457	9263476.389	589.443	EJE
2385	337770.975	9263467.511	587.432	TN
2386	337768.141	9263478.032	589.274	TN
2387	337761.896	9263474.125	588.441	TN
2388	337760.247	9263479.648	589.734	PLC
2389	337777.989	9263446.574	582.617	CAS
2390	337761.666	9263484.808	591.256	CAS
2391	337776.261	9263445.112	582.688	PLC
2392	337768.978	9263460.238	585.381	EJE
2393	337769.535	9263446.501	582.478	TN
2394	337779.244	9263438.622	581.147	TN
2395	337778.146	9263442.736	581.994	LP
2396	337762.484	9263462.882	584.273	LP
2397	337781.873	9263436.179	579.731	CAS
2398	337786.097	9263428.658	578.576	CAS
2399	337769.735	9263440.284	580.538	LP
2400	337791.402	9263412.270	574.787	PLC
2401	337773.630	9263420.952	575.937	LP
2402	337797.143	9263407.960	573.626	LP
2403	337798.954	9263406.579	572.174	CAS
2404	337777.591	9263418.286	572.935	LP
2405	337801.755	9263399.745	571.799	CAS
2406	337800.727	9263398.138	570.442	LP
2407	337781.698	9263424.328	577.929	EJE
2408	337779.142	9263422.081	576.810	TN
2409	337784.712	9263426.610	578.346	TN
2410	337783.566	9263403.534	571.130	LP
2411	337803.824	9263389.572	569.238	CER
2412	337787.630	9263413.038	574.655	EJE
2413	337783.824	9263406.420	572.957	TN
2414	337789.064	9263414.880	575.312	TN
2415	337792.302	9263403.519	571.930	EJE

2416	337787.043	9263401.129	570.477	TN
2417	337795.849	9263404.198	571.448	TN
2418	337799.303	9263386.221	568.157	EJE
2419	337796.697	9263387.074	567.470	TN
2420	337803.318	9263387.823	568.822	TN
2421	337792.073	9263388.805	566.656	ESQ
2422	337799.141	9263390.856	568.660	E-24
2423	337802.730	9263379.213	569.407	LP
2424	337792.183	9263378.690	566.772	LP
2425	337805.934	9263370.847	570.747	LP
2426	337806.662	9263354.605	570.607	TN
2427	337803.992	9263363.931	571.378	TN
2428	337802.266	9263362.918	569.679	TN
2429	337795.705	9263361.278	568.557	TN
2430	337798.892	9263361.541	569.136	EJE
2431	337801.240	9263353.035	568.833	EJE
2432	337805.843	9263352.292	569.045	TN
2433	337799.498	9263352.600	568.843	TN
2434	337808.119	9263364.829	571.815	CAS
2435	337791.414	9263370.233	567.557	CAS
2436	337806.600	9263357.573	571.122	PLC
2437	337793.207	9263363.022	567.876	CAS
2438	337811.496	9263355.674	571.253	CAS
2439	337793.916	9263362.604	568.193	LP
2440	337808.800	9263352.621	570.345	LP
2441	337796.976	9263355.947	569.135	CAS
2442	337799.838	9263348.612	568.820	CAS
2443	337814.009	9263344.351	567.192	CAS
2444	337815.937	9263338.202	567.080	CAS
2445	337798.999	9263357.438	569.081	E-23
2446	337803.656	9263336.579	564.643	CAS
2447	337805.428	9263331.580	564.332	CAS
2448	337813.652	9263335.788	565.968	LP
2449	337806.140	9263337.793	566.633	TN
2450	337808.367	9263344.548	567.596	TN
2451	337806.819	9263342.710	567.212	EJE
2452	337812.331	9263326.681	563.627	EJE
2453	337808.680	9263326.802	563.474	TN
2454	337814.153	9263327.971	563.778	TN
2455	337806.551	9263326.647	562.733	LP
2456	337814.224	9263330.304	564.195	PLC
2457	337808.257	9263323.151	561.258	CAS
2458	337815.022	9263319.579	562.619	EJE
2459	337814.156	9263317.524	562.596	TN

2460	337818.129	9263319.382	562.826	TN
2461	337815.204	9263329.388	563.838	CAS
2462	337812.654	9263314.077	560.572	CAS
2463	337819.050	9263319.823	563.105	LP
2464	337813.089	9263313.325	561.194	LP
2465	337813.266	9263310.048	559.855	CAS
2466	337821.758	9263313.341	562.492	CAS
2467	337821.702	9263308.196	561.596	EJE
2468	337827.851	9263305.428	560.725	TN
2469	337819.152	9263306.614	561.257	TN
2470	337826.747	9263309.354	562.656	LP
2471	337818.890	9263302.402	559.546	CAS
2472	337822.039	9263301.958	560.360	PLC
2473	337816.062	9263315.672	562.338	E-22
2474	337860.045	9263302.369	553.881	BD
2475	337857.096	9263291.394	553.460	BD
2476	337855.425	9263286.785	553.344	BD
2477	337856.091	9263300.462	552.741	QDA
2478	337853.397	9263292.785	552.672	QDA
2479	337848.324	9263341.033	556.783	EJE
2480	337850.737	9263339.573	556.367	EJE
2481	337851.459	9263329.136	555.933	EJE
2482	337851.450	9263313.047	554.907	EJE
2483	337851.071	9263301.395	554.852	EJE
2484	337850.242	9263292.013	554.077	EJE
2485	337861.385	9263340.495	555.297	BD
2486	337849.809	9263336.312	556.200	PLC
2487	337847.040	9263345.968	557.052	CAS
2488	337861.315	9263332.930	554.209	BD
2489	337847.951	9263330.965	556.432	CAS
2490	337846.237	9263325.250	555.951	CAS
2491	337859.279	9263318.270	554.043	BD
2492	337847.226	9263317.042	555.712	CAS
2493	337847.520	9263315.255	555.675	CAS
2494	337857.844	9263309.834	553.822	BD
2495	337847.576	9263308.676	555.449	CAS
2496	337847.461	9263304.212	555.343	CAS
2497	337849.112	9263302.539	555.071	PLC
2498	337844.799	9263291.050	554.598	ESQ
2499	337819.679	9263240.428	552.556	E-16
2500	336540.973	9263087.084	665.916	TN
2501	336543.543	9263080.711	666.531	E-58
2502	336543.596	9263081.135	666.570	EJE
2503	336544.904	9263076.812	666.597	TN

2504	336540.223	9263086.216	666.234	TN
2505	336536.321	9263078.140	667.207	EJE
2506	336537.860	9263069.146	667.296	TN
2507	336532.203	9263081.983	667.113	TN
2508	336523.598	9263078.862	667.315	TN
2509	336523.270	9263073.023	667.443	E-56
2510	336555.255	9263086.402	662.896	EJE
2511	336551.558	9263092.294	662.567	TN
2512	336558.001	9263081.940	663.013	TN
2513	336548.219	9263072.648	666.319	TN
2514	336587.410	9263098.986	652.508	TN
2515	336577.131	9263113.729	651.604	TN
2516	336581.989	9263105.809	652.577	E-59
2517	337032.693	9263402.630	658.366	TN
2518	337020.600	9263389.443	660.267	TN
2519	337015.352	9263377.499	656.613	EJE
2520	337007.170	9263384.563	657.992	TN
2521	337002.509	9263406.631	663.525	CARR
2522	337007.522	9263405.595	662.831	CARR
2523	337012.002	9263406.819	662.358	CARR
2524	337054.798	9263444.135	654.625	CARR
2525	337055.138	9263447.082	654.422	CARR
2526	337055.245	9263449.125	654.411	CARR
2527	337051.238	9263432.440	655.312	CARR
2528	337051.354	9263440.473	654.865	CARR
2529	337047.208	9263419.159	656.069	CARR
2530	337044.336	9263418.560	656.331	CARR
2531	337041.657	9263414.739	656.990	CARR
2532	337037.012	9263404.749	657.813	CARR
2533	337032.185	9263399.372	658.732	CARR
2534	337022.701	9263401.089	660.241	CARR
2535	337024.393	9263397.155	660.186	CARR
2536	337025.050	9263392.595	660.083	CARR
2537	337051.306	9263445.361	654.327	CARR
2538	336996.483	9263362.826	651.633	EJE
2539	336986.833	9263370.640	652.944	TN
2540	336971.915	9263340.171	644.506	EJE
2541	336961.436	9263352.532	645.084	TN
2542	336977.687	9263332.789	643.921	TN
2543	336615.255	9263113.380	641.467	TN
2544	336598.589	9263112.743	645.977	EJE
2545	336595.197	9263118.036	645.561	TN
2546	336601.654	9263106.710	646.824	TN
2547	336939.382	9263312.782	636.166	EJE

2548	336932.438	9263329.298	635.331	TN
2549	336942.413	9263300.835	635.965	TN
2550	336610.587	9263122.084	640.361	EJE
2551	336608.051	9263126.949	639.873	TN
2552	336912.556	9263297.121	629.261	EJE
2553	336910.389	9263311.922	628.161	TN
2554	336914.812	9263286.101	629.398	TN
2555	336638.536	9263123.721	630.316	TN
2556	336627.477	9263141.591	628.569	TN
2557	336633.255	9263132.208	629.718	E-60
2558	336625.078	9263130.773	632.468	EJE
2559	336631.168	9263124.058	633.242	TN
2560	336620.906	9263137.043	632.429	TN
2561	336641.962	9263147.019	621.935	TN
2562	336656.018	9263155.597	613.763	TN
2563	336890.566	9263287.612	620.719	EJE
2564	336887.254	9263300.041	619.289	TN
2565	336892.773	9263277.322	620.898	TN
2566	336659.116	9263146.833	615.073	EJE
2567	336662.998	9263139.690	616.609	TN
2568	336647.223	9263140.685	621.626	EJE
2569	336651.606	9263133.596	622.677	TN
2570	336868.876	9263274.910	605.588	EJE
2571	336865.205	9263287.367	604.855	TN
2572	336869.854	9263265.346	605.717	TN
2573	336679.250	9263161.742	603.522	EJE
2574	336684.396	9263155.637	603.587	TN
2575	336673.937	9263166.935	603.988	TN
2576	336668.183	9263161.968	608.214	TN
2577	336879.487	9263281.095	612.681	EJE
2578	336875.795	9263294.712	611.642	TN
2579	336881.288	9263271.141	613.110	TN
2580	336671.857	9263154.128	608.985	EJE
2581	336676.934	9263147.485	609.170	TN
2582	336856.386	9263269.003	597.585	EJE
2583	336859.789	9263256.513	598.564	TN
2584	336850.338	9263284.028	595.921	TN
2585	336841.764	9263262.775	587.388	EJE
2586	336844.671	9263249.396	587.376	TN
2587	336844.672	9263249.394	587.380	TN
2588	336839.251	9263282.141	588.907	TN
2589	336833.084	9263251.860	580.740	EJE
2590	336827.357	9263271.352	581.061	TN
2591	336827.384	9263271.357	581.079	TN

2592	336834.868	9263243.504	580.127	TN
2593	336690.750	9263197.776	560.323	QDA
2594	336767.996	9263237.887	553.776	QDA
2595	336796.387	9263211.223	542.174	QDA
2596	336772.829	9263187.683	541.843	QDA
2597	336785.466	9263225.543	544.093	QDA
2598	336753.221	9263217.240	544.280	QDA
2599	336753.215	9263217.219	544.277	QDA
2600	337045.593	9263381.217	657.291	E-62
2601	337038.966	9263391.977	659.089	E-22
2602	337028.349	9263384.757	659.266	EJE
2603	337035.662	9263379.392	658.012	TN
2604	337023.051	9263370.816	654.700	TN
2605	337039.484	9263400.533	658.207	CARR
2606	337041.154	9263399.291	658.293	CARR
2607	337036.706	9263394.956	658.893	CARR
2608	337046.243	9263404.385	656.045	TN
2609	337106.918	9263441.652	648.572	CARR
2610	337105.390	9263440.617	648.594	CARR
2611	337103.927	9263439.427	648.477	CARR
2612	337080.153	9263452.646	651.729	CARR
2613	337079.952	9263451.612	651.659	CARR
2614	337078.641	9263449.252	651.520	CARR
2615	337056.717	9263395.755	653.814	EJE
2616	337057.234	9263388.520	654.279	TN
2617	337004.370	9263354.854	649.880	TN
2618	337080.334	9263427.361	641.238	TN
2619	337202.781	9263436.391	668.338	TN
2620	337273.525	9263472.396	668.075	TN
2621	337268.869	9263462.821	667.826	TN
2622	337293.739	9263477.711	661.101	TN
2623	337286.636	9263468.348	663.419	EJE
2624	337284.642	9263474.978	664.525	TN
2625	337286.401	9263459.884	662.115	TN
2626	337273.109	9263464.871	667.186	E-66
2627	337276.089	9263458.550	665.424	E-65
2628	337272.265	9263456.328	665.872	EJE
2629	337274.160	9263450.534	663.877	TN
2630	337262.121	9263446.759	662.856	EJE
2631	337264.895	9263441.878	662.098	TN
2632	337257.650	9263454.981	664.334	TN
2633	337264.907	9263441.873	662.098	TN
2634	337239.477	9263445.732	664.557	EJE
2635	337235.964	9263451.617	666.257	TN

2636	337243.290	9263438.329	662.795	TN
2637	337224.902	9263438.625	664.831	TN
2638	337226.947	9263432.801	663.322	TN
2639	337223.150	9263443.265	666.472	TN
2640	337215.596	9263432.163	665.472	EJE
2641	337215.175	9263425.372	663.328	TN
2642	337213.841	9263436.669	667.113	TN
2643	337203.160	9263418.810	663.347	E-64
2644	337202.881	9263428.641	666.409	E-63
2645	337192.573	9263424.750	665.160	EJE
2646	337190.332	9263430.717	667.100	TN
2647	337195.375	9263417.579	663.081	TN
2648	337178.711	9263419.397	663.426	EJE
2649	337173.893	9263427.335	664.778	TN
2650	337182.112	9263410.980	661.314	TN
2651	337294.392	9263469.702	660.456	EJE
2652	337294.346	9263462.484	659.918	TN
2653	337160.329	9263415.282	657.610	EJE
2654	337154.026	9263425.466	660.062	TN
2655	337167.457	9263400.352	656.667	TN
2656	337348.311	9263485.084	641.830	TN
2657	337348.877	9263474.872	641.369	E-67
2658	337349.230	9263466.939	640.790	E-68
2659	337359.577	9263479.625	634.986	EJE
2660	337359.259	9263469.171	635.284	TN
2661	337358.733	9263485.106	635.913	TN
2662	337368.165	9263484.650	629.678	TN
2663	337370.593	9263468.047	628.461	TN
2664	337369.988	9263477.025	627.753	EJE
2665	337151.407	9263408.616	652.577	EJE
2666	337145.803	9263419.196	654.235	TN
2667	337155.591	9263400.108	653.566	TN
2668	337144.134	9263405.632	649.033	EJE
2669	337135.876	9263417.594	649.072	TN
2670	337146.492	9263396.235	648.939	TN
2671	337133.634	9263409.654	644.864	CARR
2672	337136.461	9263397.270	644.119	CARR
2673	337129.086	9263418.502	645.534	CARR
2674	337117.685	9263417.736	642.553	TN
2675	337136.846	9263402.995	644.466	CARR
2676	337135.224	9263403.358	644.535	CARR
2677	337133.615	9263403.103	644.580	CARR
2678	337132.037	9263413.040	645.115	CARR
2679	337131.059	9263412.736	645.140	CARR

2680	337129.790	9263412.429	645.140	CARR
2681	337122.046	9263427.452	646.495	CARR
2682	337120.766	9263426.680	646.466	CARR
2683	337119.516	9263425.794	646.356	CARR
2684	337123.505	9263405.795	640.636	EJE
2685	337127.553	9263396.696	639.637	TN
2686	337105.287	9263413.445	637.958	EJE
2687	337116.383	9263396.985	634.812	TN
2688	337376.601	9263472.711	622.745	EJE
2689	337379.156	9263465.369	622.379	TN
2690	337377.351	9263483.914	623.000	TN
2691	337387.396	9263485.767	615.899	TN
2692	337591.450	9263667.209	663.212	BM-4
2693	338151.703	9263474.796	643.040	E-78
2694	338151.373	9263475.083	643.098	EJE
2695	338150.075	9263487.257	645.383	TN
2696	338140.482	9263471.727	641.377	EJE
2697	338134.563	9263482.357	642.444	TN
2698	338151.029	9263464.807	641.144	TN
2699	338140.769	9263457.083	639.088	TN
2700	338120.873	9263464.061	635.908	EJE
2701	338114.833	9263474.979	636.531	TN
2702	337573.340	9263512.827	634.689	TN
2703	337551.564	9263520.071	630.619	TN
2704	337555.953	9263502.269	629.640	TN
2705	337587.688	9263511.771	634.055	TN
2706	337582.844	9263508.399	634.109	TN
2707	337578.709	9263510.036	634.354	TN
2708	337580.432	9263510.412	634.271	TN
2709	337578.565	9263509.341	634.295	TN
2710	337580.098	9263508.162	634.173	TN
2711	337580.791	9263509.810	634.239	TN
2712	337580.038	9263508.833	634.219	TN
2713	337580.763	9263507.715	634.151	TN
2714	337577.441	9263508.983	634.359	TN
2715	337579.410	9263508.943	634.267	TN
2716	337578.941	9263506.502	634.109	TN
2717	337579.856	9263506.682	634.085	TN
2718	337577.452	9263508.364	634.293	TN
2719	337579.599	9263508.045	634.205	TN
2720	337578.644	9263505.828	634.091	TN
2721	337571.471	9263506.422	633.951	TN
2722	337575.897	9263504.010	633.870	TN
2723	337580.256	9263504.797	633.965	TN

2724	337581.934	9263503.723	633.869	TN
2725	337583.520	9263506.982	634.037	TN
2726	337581.564	9263507.663	634.109	TN
2727	337579.817	9263506.155	634.043	TN
2728	337579.504	9263505.268	633.991	TN
2729	337575.707	9263503.839	633.827	TN
2730	337579.925	9263503.027	633.794	TN
2731	337580.748	9263499.647	633.301	TN
2732	337582.379	9263501.737	633.672	TN
2733	337582.974	9263495.847	632.905	TN
2734	337582.917	9263502.800	633.775	TN
2735	337584.157	9263498.826	633.320	TN
2736	337583.314	9263503.865	633.821	TN
2737	337586.828	9263498.671	633.246	TN
2738	337584.070	9263506.423	633.964	TN
2739	337585.172	9263504.264	633.834	TN
2740	337587.002	9263499.541	633.339	TN
2741	337585.735	9263505.066	633.899	TN
2742	337588.515	9263500.689	633.414	TN
2743	337586.102	9263505.176	633.882	TN
2744	337590.144	9263503.147	633.572	TN
2745	337592.531	9263504.902	633.537	TN
2746	337587.025	9263505.611	633.857	TN
2747	337592.343	9263505.296	633.637	TN
2748	337592.322	9263508.267	633.785	TN
2749	337586.802	9263507.359	633.999	TN
2750	337590.399	9263509.855	633.976	TN
2751	337584.575	9263508.283	634.066	TN
2752	337582.777	9263509.597	634.191	TN
2753	337579.308	9263509.487	634.298	TN
2754	337576.121	9263508.479	634.332	TN
2755	337574.581	9263504.967	633.908	TN
2756	337572.529	9263508.254	634.261	TN
2757	337577.556	9263513.990	634.644	TN
2758	337581.196	9263514.241	634.454	TN
2759	337585.462	9263512.200	634.184	TN
2760	337589.919	9263510.036	633.972	TN
2761	337581.962	9263505.863	634.009	E-69
2762	338100.059	9263444.686	627.902	TN
2763	338039.167	9263442.003	627.423	E-76
2764	338039.239	9263442.584	627.485	EJE
2765	338027.452	9263455.279	627.159	TN
2766	337620.239	9263524.740	627.317	TN
2767	337555.941	9263502.265	627.728	TN

2768	338121.478	9263454.340	634.073	TN
2769	338098.937	9263458.706	629.683	EJE
2770	338091.463	9263469.892	631.785	TN
2771	338064.482	9263448.594	628.499	EJE
2772	338065.673	9263458.916	630.143	TN
2773	338040.870	9263451.348	628.866	TN
2774	338039.698	9263451.637	628.893	TN
2775	337600.945	9263506.736	631.962	TN
2776	337597.324	9263522.516	631.304	TN
2777	337598.076	9263513.725	632.318	E-71
2778	337600.102	9263518.478	631.086	TN
2779	337604.280	9263506.689	630.864	TN
2780	337598.035	9263527.894	632.087	EJE
2781	337603.509	9263512.328	631.012	EJE
2782	337586.476	9263512.023	634.105	EJE
2783	337582.182	9263520.622	633.657	TN
2784	337588.517	9263506.695	633.884	TN
2785	337576.673	9263508.948	634.330	EJE
2786	337574.991	9263519.704	634.178	TN
2787	337576.880	9263506.207	634.066	TN
2788	337559.346	9263512.522	632.540	EJE
2789	337566.876	9263505.509	632.979	TN
2790	337556.957	9263521.947	633.350	TN
2791	337554.487	9263508.690	629.650	EJE
2792	338072.172	9263440.731	626.227	TN
2793	338042.470	9263430.860	626.297	E-77
2794	338039.170	9263433.667	626.288	TN
2795	338024.952	9263445.936	624.870	EJE
2796	338021.749	9263440.547	623.076	TN
2797	338003.052	9263460.898	621.551	TN
2798	337621.840	9263518.037	625.302	EJE
2799	337622.799	9263510.464	625.254	TN
2800	337537.344	9263516.996	622.017	EJE
2801	337529.786	9263526.991	622.651	TN
2802	337543.913	9263504.456	622.669	TN
2803	337984.733	9263461.445	613.886	EJE
2804	337984.174	9263469.436	613.658	TN
2805	337666.419	9263529.580	613.453	EJE
2806	337662.446	9263534.491	613.862	TN
2807	338004.495	9263453.716	620.535	EJE
2808	338004.726	9263445.626	617.913	TN
2809	337643.124	9263521.914	619.003	EJE
2810	337641.342	9263528.474	620.309	TN
2811	337643.326	9263514.162	618.025	TN

2812	337924.004	9263485.161	599.571	EJE
2813	337895.773	9263490.655	601.539	E-75
2814	337764.280	9263521.483	599.499	EJE
2815	337764.255	9263514.256	601.720	TN
2816	337504.731	9263506.284	599.890	TN
2817	337970.850	9263467.571	605.680	EJE
2818	337968.134	9263458.819	606.535	TN
2819	337973.902	9263476.094	603.814	TN
2820	337927.160	9263495.687	605.520	TN
2821	337915.017	9263487.375	602.249	EJE
2822	337913.493	9263495.280	605.115	TN
2823	337893.358	9263500.207	602.695	TN
2824	337752.862	9263527.509	603.045	TN
2825	337756.049	9263508.382	604.428	E-73
2826	337753.822	9263520.168	605.233	E-72
2827	337746.995	9263520.274	606.036	EJE
2828	337746.018	9263527.087	605.499	TN
2829	337747.488	9263513.880	605.669	TN
2830	337733.400	9263522.372	606.173	EJE
2831	337735.036	9263529.370	606.230	TN
2832	337733.236	9263515.267	605.727	TN
2833	337714.870	9263524.940	607.467	EJE
2834	337713.872	9263519.918	606.142	TN
2835	337715.329	9263528.982	606.786	TN
2836	337496.587	9263518.404	602.316	EJE
2837	337491.904	9263525.514	603.211	TN
2838	337983.110	9263455.623	611.725	TN
2839	337686.831	9263529.229	610.318	EJE
2840	337686.396	9263532.308	609.804	TN
2841	337687.277	9263525.436	609.401	TN
2842	337668.002	9263522.345	611.068	TN
2843	337519.297	9263513.233	610.802	EJE
2844	337509.715	9263526.432	611.870	TN
2845	337524.802	9263502.667	609.391	TN
2846	337394.464	9263464.776	612.483	TN
2847	337867.817	9263495.818	594.406	E-74
2848	337491.206	9263503.928	593.671	TN
2849	337922.944	9263477.641	597.965	TN
2850	337914.209	9263481.345	598.855	TN
2851	337893.489	9263485.601	599.316	TN
2852	337883.222	9263492.180	598.872	EJE
2853	337877.827	9263503.628	598.159	TN
2854	337881.415	9263489.097	597.640	TN
2855	337771.927	9263506.829	598.088	TN

2856	337762.690	9263524.542	599.071	TN
2857	337486.129	9263512.022	595.383	EJE
2858	337477.776	9263524.283	596.957	TN
2859	337963.793	9263476.430	587.717	TN
2860	337955.126	9263471.579	586.480	EJE
2861	337856.084	9263496.808	587.387	EJE
2862	337858.797	9263490.743	588.028	TN
2863	337858.706	9263502.361	588.378	TN
2864	337782.361	9263508.012	589.792	TN
2865	337869.687	9263490.340	593.945	TN
2866	337867.786	9263500.371	594.367	TN
2867	337827.626	9263491.805	574.196	TN
2868	337828.849	9263482.728	573.880	TN
2869	337471.821	9263494.036	575.211	TN
2870	337840.167	9263499.550	578.104	EJE
2871	337840.996	9263505.814	581.689	TN
2872	337840.339	9263489.743	578.055	TN
2873	337470.077	9263506.304	579.202	EJE
2874	337459.062	9263520.120	581.852	TN
2875	337944.882	9263466.314	585.465	TN
2876	337791.668	9263500.373	561.013	TN
2877	337803.402	9263509.406	560.439	EJE
2878	337435.150	9263510.979	559.690	TN
2879	337826.147	9263500.019	566.301	EJE
2880	337835.648	9263506.254	569.509	TN
2881	337820.143	9263490.362	569.751	TN
2882	337781.427	9263541.329	554.785	TN
2883	337461.438	9263483.448	550.633	TN
2884	337456.445	9263487.238	550.500	EJE
2885	337475.246	9263459.900	538.514	TN
2886	334761.862	9262735.880	700.378	TN
2887	334474.463	9262840.644	699.587	TN
2888	334469.086	9262832.872	695.417	TN
2889	334481.175	9262835.070	698.948	TN
2890	334483.901	9262827.597	696.231	TN
2891	334495.780	9262823.316	695.776	TN
2892	334507.600	9262822.057	695.402	TN
2893	334528.262	9262829.464	695.429	TN
2894	334510.082	9262819.505	694.244	TN
2895	334612.556	9262806.583	694.213	TN
2896	334633.880	9262785.114	696.592	TN
2897	334641.829	9262783.540	697.886	E-31
2898	334658.991	9262776.932	695.431	TN
2899	334685.236	9262768.110	694.113	TN

2900	334736.774	9262733.985	695.217	TN
2901	334759.761	9262711.324	697.337	TN
2902	334781.432	9262688.064	696.696	E-32
2903	334774.276	9262695.840	697.261	TN
2904	334773.442	9262691.151	695.337	EJE
2905	334782.574	9262696.515	699.159	TN
2906	334795.864	9262692.981	697.571	TN
2907	334797.778	9262685.495	695.116	EJE
2908	334811.232	9262695.898	694.727	TN
2909	334811.934	9262688.655	693.883	TN
2910	334810.169	9262689.798	694.466	TN
2911	334812.178	9262690.151	694.100	TN
2912	334807.743	9262684.852	693.949	TN
2913	334809.477	9262687.380	694.170	TN
2914	334805.723	9262691.135	695.785	TN
2915	334808.830	9262696.521	695.400	TN
2916	334804.004	9262687.546	695.215	EJE
2917	334811.080	9262698.756	694.486	EJE
2918	334813.378	9262691.749	694.019	TN
2919	334811.824	9262688.055	693.809	TN
2920	334811.382	9262688.680	694.023	TN
2921	334810.906	9262688.395	694.110	TN
2922	334811.549	9262687.726	693.810	TN
2923	334812.756	9262691.070	694.319	TN
2924	334462.830	9262826.635	690.319	TN
2925	334464.974	9262830.631	692.741	TN
2926	334464.803	9262831.027	692.971	E-25
2927	334458.585	9262824.130	687.763	TN
2928	334473.059	9262820.253	690.063	TN
2929	334479.264	9262821.561	692.244	EJE
2930	334492.823	9262818.558	693.369	E-27
2931	334480.025	9262815.789	688.699	TN
2932	334481.583	9262823.350	693.524	EJE
2933	334489.098	9262813.864	689.869	TN
2934	334503.561	9262808.320	689.459	TN
2935	334506.067	9262812.782	691.752	EJE
2936	334519.586	9262808.932	689.368	E-28
2937	334526.332	9262819.964	692.882	TN
2938	334521.371	9262813.834	691.185	EJE
2939	334547.242	9262821.755	690.190	E-29
2940	334547.241	9262821.790	690.195	E-29
2941	334536.276	9262824.018	692.976	TN
2942	334535.127	9262815.645	690.276	EJE
2943	334546.788	9262814.464	687.977	EJE

2944	334608.349	9262799.991	689.253	TN
2945	334629.366	9262776.463	691.190	EJE
2946	334636.164	9262772.435	690.820	E-30
2947	334647.385	9262768.532	688.067	EJE
2948	334711.466	9262754.748	693.405	TN
2949	334723.491	9262736.267	689.433	EJE
2950	334736.162	9262716.380	688.816	EJE
2951	334760.987	9262700.404	693.522	EJE
2952	334760.249	9262701.291	693.563	E-33
2953	334773.268	9262683.582	692.226	TN
2954	334780.419	9262681.267	693.470	TN
2955	334795.302	9262675.906	690.602	TN
2956	334812.465	9262676.304	689.925	TN
2957	334812.342	9262685.443	693.123	EJE
2958	334814.693	9262687.459	693.079	E-34
2959	334813.155	9262689.250	693.735	TN
2960	334811.964	9262686.917	693.573	TN
2961	334810.880	9262686.314	693.754	TN
2962	334808.663	9262679.034	691.435	TN
2963	334818.827	9262679.368	690.190	EJE
2964	334816.595	9262707.795	690.293	TN
2965	334831.310	9262693.815	687.534	EJE
2966	334817.408	9262686.266	692.145	TN
2967	334820.614	9262685.386	691.284	TN
2968	334825.131	9262683.629	689.662	TN
2969	334818.044	9262687.856	692.216	TN
2970	334827.833	9262688.853	688.735	TN
2971	334825.028	9262691.470	689.807	TN
2972	334818.170	9262689.994	692.274	TN
2973	334816.230	9262690.486	692.998	TN
2974	334815.021	9262689.590	693.316	TN
2975	334814.736	9262691.534	693.573	TN
2976	334817.667	9262689.622	692.409	TN
2977	334816.976	9262686.875	692.417	TN
2978	334815.019	9262685.082	692.538	TN
2979	334812.857	9262687.335	693.469	TN
2980	334812.654	9262686.612	693.471	TN
2981	334813.046	9262688.329	693.751	TN
2982	334812.485	9262688.413	693.778	TN
2983	334811.859	9262686.519	693.489	TN
2984	334813.522	9262684.633	692.777	TN
2985	334816.579	9262683.301	691.970	TN
2986	334819.816	9262681.526	690.736	TN
2987	334815.162	9262689.187	693.382	TN

2988	334814.106	9262691.324	693.745	TN
2989	334821.094	9262689.142	691.362	TN
2990	334831.524	9262695.704	687.441	TN
2991	334816.998	9262690.937	692.784	TN
2992	334537.442	9262804.687	685.577	TN
2993	334545.382	9262803.428	683.192	TN
2994	334585.754	9262811.398	681.849	TN
2995	334635.507	9262763.456	685.922	TN
2996	334643.306	9262762.021	685.728	TN
2997	334669.699	9262748.948	683.306	EJE
2998	334721.917	9262718.363	681.256	TN
2999	334744.656	9262702.064	686.963	TN
3000	334758.706	9262683.893	684.590	TN
3001	334646.300	9262745.410	680.960	TN
3002	334833.343	9262680.756	686.846	TN
3003	334840.053	9262688.113	685.417	TN
3004	334831.224	9262722.182	684.127	TN
3005	334848.446	9262713.510	680.928	EJE
3006	334836.777	9262714.586	683.963	TN
3007	334836.143	9262738.510	683.077	TN
3008	334572.447	9262819.024	676.662	TN
3009	334572.413	9262810.074	674.940	EJE
3010	334588.075	9262800.051	679.211	EJE
3011	334600.733	9262775.543	674.422	TN
3012	334603.207	9262785.167	679.790	EJE
3013	334626.188	9262758.827	680.372	TN
3014	334667.167	9262734.863	678.286	TN
3015	334573.516	9262799.142	672.136	TN
3016	334582.351	9262785.268	670.639	TN
3017	334481.860	9262850.530	703.853	TN
3018	334475.817	9262845.058	701.068	E-26
3019	334085.163	9263222.409	694.725	TN
3020	334087.384	9263216.093	693.965	TN
3021	334090.962	9263215.298	694.707	TN
3022	334125.292	9263185.117	693.991	TN
3023	334132.522	9263171.249	694.426	EJE
3024	334140.199	9263161.490	694.538	TN
3025	334162.015	9263137.292	695.169	TN
3026	334161.044	9263140.355	695.300	TN
3027	334078.476	9263223.506	690.535	E-17
3028	334074.840	9263234.213	689.843	TN
3029	334081.044	9263224.961	692.206	TN
3030	334082.547	9263218.709	692.577	EJE
3031	334088.784	9263213.113	693.425	E-18

3032	334086.065	9263215.330	693.370	EJE
3033	334083.651	9263213.718	692.051	TN
3034	334086.516	9263209.332	690.650	TN
3035	334097.006	9263207.790	693.198	TN
3036	334093.853	9263205.833	691.330	TN
3037	334096.921	9263206.459	692.186	EJE
3038	334138.364	9263155.373	692.200	E-19
3039	334128.268	9263173.588	693.405	E-20
3040	334114.135	9263195.271	691.044	EJE
3041	334121.429	9263181.647	691.474	TN
3042	334123.485	9263183.263	692.401	EJE
3043	334127.081	9263168.511	691.301	EJE
3044	334130.209	9263169.617	692.887	EJE
3045	334134.254	9263157.619	691.409	TN
3046	334135.381	9263160.111	692.564	EJE
3047	334139.613	9263148.220	690.137	TN
3048	334144.882	9263154.482	693.377	TN
3049	334144.622	9263150.151	691.620	EJE
3050	334152.760	9263147.244	693.329	TN
3051	334147.774	9263141.182	690.076	TN
3052	334150.753	9263144.075	691.912	EJE
3053	334153.982	9263131.539	690.726	TN
3054	334157.306	9263133.610	692.415	EJE
3055	334159.382	9263132.455	692.693	E-21
3056	334156.360	9263128.483	690.056	TN
3057	334177.745	9263125.281	693.675	TN
3058	334170.469	9263120.619	689.737	EJE
3059	334172.435	9263109.207	689.742	TN
3060	334180.012	9263120.844	693.003	TN
3061	334176.198	9263115.243	691.101	EJE
3062	334176.239	9263115.696	691.239	E-22
3063	334176.480	9263104.011	687.866	TN
3064	334181.717	9263115.734	688.688	TN
3065	334180.634	9263109.709	688.422	EJE
3066	334191.092	9263114.080	688.766	EJE
3067	334267.054	9263036.691	688.821	TN
3068	334271.879	9263040.191	690.374	E-24
3069	334273.658	9263039.863	690.063	TN
3070	334305.917	9263031.072	687.550	TN
3071	334448.117	9262859.693	688.145	EJE
3072	334452.472	9262868.272	689.677	TN
3073	334105.521	9263193.889	682.320	EJE
3074	334164.501	9263117.723	687.031	TN
3075	334186.487	9263103.007	682.024	TN

3076	334191.319	9263107.344	683.456	EJE
3077	334205.657	9263100.830	686.366	TN
3078	334202.974	9263089.937	681.944	TN
3079	334203.954	9263094.380	684.164	EJE
3080	334208.614	9263083.654	680.679	TN
3081	334215.451	9263089.981	685.057	TN
3082	334211.448	9263087.051	682.938	EJE
3083	334222.635	9263083.047	682.585	TN
3084	334220.737	9263079.702	680.738	EJE
3085	334232.940	9263076.676	684.512	TN
3086	334228.221	9263071.226	681.468	EJE
3087	334242.098	9263060.172	681.220	EJE
3088	334251.997	9263051.451	683.938	TN
3089	334246.450	9263044.681	680.988	EJE
3090	334252.039	9263017.268	682.306	TN
3091	334260.354	9263026.258	685.893	EJE
3092	334260.378	9263026.205	685.880	E-23
3093	334280.682	9263022.238	684.886	TN
3094	334285.315	9263028.514	686.497	EJE
3095	334292.013	9263014.701	682.874	TN
3096	334298.065	9263022.832	684.910	EJE
3097	334303.894	9263000.530	681.049	EJE
3098	334320.099	9263022.168	683.313	TN
3099	334310.745	9263011.725	681.629	EJE
3100	334329.530	9263016.582	681.911	TN
3101	334338.625	9263010.820	682.958	TN
3102	334366.031	9262993.886	681.134	TN
3103	334388.716	9262972.860	681.941	TN
3104	334406.242	9262958.412	682.920	TN
3105	334444.925	9262847.973	686.475	TN
3106	334449.268	9262878.169	686.573	TN
3107	334445.634	9262870.141	685.307	EJE
3108	334438.243	9262855.824	682.223	TN
3109	334105.995	9263183.356	680.074	TN
3110	334217.686	9263075.860	678.370	TN
3111	334222.797	9263063.685	677.123	TN
3112	334232.808	9263051.041	675.121	EJE
3113	334238.184	9263057.474	678.733	EJE
3114	334241.721	9263031.862	679.281	TN
3115	334317.939	9262992.049	676.701	EJE
3116	334319.411	9263004.381	678.023	EJE
3117	334332.423	9262990.222	674.200	TN
3118	334337.582	9263001.182	679.083	EJE
3119	334351.279	9262971.403	675.276	TN

3120	334359.313	9262981.029	677.938	EJE
3121	334369.201	9262980.426	677.307	TN
3122	334361.490	9262973.087	675.071	EJE
3123	334379.988	9262960.680	679.314	EJE
3124	334387.682	9262930.130	674.688	TN
3125	334399.723	9262947.881	680.099	EJE
3126	334424.705	9262875.572	674.529	EJE
3127	334424.192	9262908.017	676.324	TN
3128	334413.870	9262922.874	675.771	TN
3129	334393.967	9262926.189	674.704	EJE
3130	334399.428	9262936.138	676.810	TN
3131	334403.135	9262948.102	680.001	TN
3132	334355.453	9262964.074	671.858	TN
3133	334372.435	9262945.089	673.318	TN
3134	334420.349	9262859.860	673.141	TN
3135	334405.724	9262913.248	673.742	EJE
3136	334398.849	9262902.587	671.972	TN
3137	334384.997	9262912.870	671.518	TN
3138	333591.353	9263435.644	695.272	BD
3139	333577.363	9263418.221	694.820	BD
3140	333578.725	9263413.668	695.595	BD
3141	333580.253	9263411.682	696.015	BD
3142	333578.643	9263422.072	694.146	BD
3143	333576.890	9263425.601	695.435	BD
3144	333577.356	9263426.058	694.024	BD
3145	333578.597	9263422.597	693.948	BD
3146	333576.234	9263419.735	696.934	BD
3147	333576.604	9263426.555	696.539	BD
3148	333580.209	9263411.146	696.022	BD
3149	333583.119	9263411.672	693.984	BD
3150	333582.713	9263409.053	696.200	BD
3151	333581.465	9263408.706	698.500	BD
3152	333592.461	9263423.169	693.979	BD
3153	333591.224	9263423.808	694.147	BD
3154	333593.580	9263426.736	694.894	BD
3155	333595.297	9263429.495	695.866	BD
3156	333593.479	9263427.514	694.926	BD
3157	333594.531	9263430.309	695.384	BD
3158	333583.605	9263433.660	694.171	QDA
3159	333583.688	9263436.492	694.392	QDA
3160	333582.637	9263424.656	694.125	BD
3161	333581.950	9263426.648	694.045	BD
3162	333581.321	9263430.208	694.503	BD
3163	333581.662	9263432.360	694.739	BD

3164	333581.540	9263435.480	695.235	BD
3165	333581.559	9263438.206	695.692	BD
3166	333584.003	9263430.658	694.298	BD
3167	333579.649	9263427.060	694.848	BD
3168	333579.886	9263422.406	693.857	BD
3169	333589.420	9263426.716	694.219	BD
3170	333593.535	9263428.920	694.409	BD
3171	333591.146	9263430.619	694.764	BD
3172	333592.830	9263430.678	694.944	BD
3173	333588.273	9263427.637	694.926	BD
3174	333589.347	9263432.550	695.737	BD
3175	333581.194	9263436.448	694.997	BD
3176	333586.888	9263433.012	694.105	QDA
3177	333587.040	9263422.258	693.919	BD
3178	333593.824	9263427.407	695.048	BM-C2
3179	333600.867	9263417.050	693.873	TN
3180	333607.696	9263416.712	694.193	TN
3181	333619.113	9263414.614	694.047	TN
3182	333626.604	9263415.034	695.157	TN
3183	333740.128	9263438.570	694.116	TN
3184	333746.432	9263440.341	696.295	TN
3185	333753.845	9263436.026	694.480	TN
3186	333775.634	9263429.088	694.534	E-8
3187	333775.991	9263434.579	696.911	TN
3188	333769.457	9263430.162	694.426	EJE
3189	333769.716	9263435.183	695.625	TN
3190	333763.112	9263431.747	694.459	TN
3191	333763.772	9263434.111	694.410	TN
3192	333776.902	9263427.679	694.999	TN
3193	333769.272	9263431.125	694.607	TN
3194	333786.884	9263413.178	694.935	E-9
3195	333782.309	9263419.669	694.783	TN
3196	333791.467	9263409.772	693.857	TN
3197	333789.528	9263406.428	694.199	TN
3198	333798.717	9263396.837	697.667	E-10
3199	333794.922	9263401.288	697.136	TN
3200	333793.837	9263399.901	696.589	EJE
3201	333792.933	9263397.780	695.711	TN
3202	333797.551	9263393.625	696.236	EJE
3203	333795.295	9263390.885	693.931	TN
3204	333800.782	9263391.541	695.346	EJE
3205	333796.845	9263396.583	697.016	TN
3206	333793.614	9263396.430	695.732	TN
3207	333806.338	9263387.737	695.534	TN

3208	333804.954	9263386.024	694.244	EJE
3209	333808.826	9263385.148	693.887	TN
3210	333850.360	9263378.738	694.080	TN
3211	333865.305	9263373.069	694.425	TN
3212	333579.098	9263418.363	693.077	BD
3213	333579.570	9263415.584	693.085	BD
3214	333581.150	9263413.792	693.220	BD
3215	333579.391	9263419.160	692.769	BD
3216	333581.727	9263416.708	692.890	BD
3217	333580.829	9263413.677	693.784	BD
3218	333583.638	9263413.393	692.632	BD
3219	333594.646	9263416.035	692.774	BD
3220	333593.149	9263420.624	693.051	BD
3221	333591.518	9263417.537	692.877	BD
3222	333589.911	9263420.668	693.365	BD
3223	333589.918	9263422.736	693.218	BD
3224	333585.455	9263421.602	692.738	QDA
3225	333586.437	9263418.423	692.177	QDA
3226	333588.814	9263414.895	691.962	QDA
3227	333590.058	9263408.869	691.046	QDA
3228	333595.259	9263407.611	691.043	QDA
3229	333586.196	9263420.752	692.348	QDA
3230	333586.060	9263426.008	693.213	QDA
3231	333584.980	9263426.518	693.212	QDA
3232	333583.735	9263426.386	693.217	QDA
3233	333584.139	9263424.362	693.214	QDA
3234	333584.224	9263422.510	692.849	QDA
3235	333582.678	9263422.611	692.722	QDA
3236	333583.662	9263419.658	692.236	QDA
3237	333583.275	9263419.374	692.926	BD
3238	333583.388	9263421.015	693.405	BD
3239	333582.458	9263423.666	693.595	BD
3240	333580.847	9263425.025	693.771	BD
3241	333585.622	9263416.053	692.868	BD
3242	333587.184	9263414.339	693.006	BD
3243	333587.542	9263408.545	692.791	BD
3244	333590.683	9263407.173	692.433	BD
3245	333595.016	9263406.778	692.320	BD
3246	333592.110	9263416.044	692.805	BD
3247	333594.372	9263415.691	692.631	BD
3248	333589.253	9263417.427	692.776	BD
3249	333590.837	9263418.280	692.833	BD
3250	333593.454	9263419.235	693.455	BD
3251	333588.683	9263414.176	691.943	QDA

3252	333590.592	9263422.104	693.315	BD
3253	333588.537	9263423.751	693.621	BD
3254	333590.903	9263422.062	693.333	BD
3255	333592.834	9263420.753	693.132	BD
3256	333589.733	9263418.892	693.045	BD
3257	333585.815	9263410.938	693.452	BM-C1
3258	333593.233	9263415.201	692.939	TN
3259	333594.523	9263419.004	693.609	TN
3260	333594.241	9263417.109	692.721	EJE
3261	333600.441	9263412.106	691.784	TN
3262	333600.793	9263414.608	692.598	EJE
3263	333614.370	9263412.923	693.322	E-1
3264	333626.244	9263410.492	693.120	E-2
3265	333606.962	9263413.571	692.311	TN
3266	333607.249	9263415.569	693.616	EJE
3267	333618.853	9263411.025	693.183	TN
3268	333618.969	9263412.449	693.428	EJE
3269	333625.933	9263407.922	691.648	TN
3270	333636.273	9263407.967	690.251	TN
3271	333635.683	9263412.538	692.498	TN
3272	333636.157	9263410.004	691.113	EJE
3273	333657.068	9263412.707	687.247	E-3
3274	333642.683	9263413.826	691.051	TN
3275	333642.169	9263409.904	689.465	TN
3276	333643.041	9263411.502	690.565	EJE
3277	333654.108	9263417.452	691.825	TN
3278	333661.822	9263417.133	691.282	TN
3279	333663.627	9263415.232	687.975	EJE
3280	333675.690	9263419.548	688.249	E-4
3281	333670.157	9263417.273	687.685	E-5
3282	333670.689	9263416.250	687.485	TN
3283	333669.165	9263419.832	689.966	TN
3284	333674.172	9263421.281	690.236	EJE
3285	333673.050	9263422.671	691.360	EJE
3286	333683.278	9263423.173	687.744	EJE
3287	333683.095	9263425.158	688.889	TN
3288	333691.065	9263428.846	690.735	TN
3289	333692.959	9263428.075	689.448	TN
3290	333693.185	9263426.834	687.918	TN
3291	333703.785	9263431.939	691.062	E-6
3292	333699.173	9263430.768	689.532	EJE
3293	333699.384	9263432.612	692.901	TN
3294	333702.828	9263433.959	692.033	EJE
3295	333701.741	9263436.114	693.116	EJE

3296	333706.766	9263436.299	689.711	TN
3297	333708.882	9263431.670	689.332	TN
3298	333726.953	9263441.085	689.523	TN
3299	333739.828	9263435.002	692.293	E-7
3300	333698.187	9263428.101	687.454	TN
3301	333706.516	9263430.302	688.466	TN
3302	333707.537	9263430.220	688.760	TN
3303	333711.026	9263431.489	688.408	TN
3304	333736.905	9263438.638	693.279	TN
3305	333740.562	9263432.530	690.942	TN
3306	333745.399	9263434.683	692.947	EJE
3307	333743.260	9263432.430	691.194	TN
3308	333752.873	9263433.068	692.701	EJE
3309	333750.912	9263431.148	692.057	TN
3310	333773.172	9263423.902	692.888	TN
3311	333769.480	9263427.186	693.621	TN
3312	333761.900	9263429.305	692.823	TN
3313	333762.430	9263430.611	693.587	EJE
3314	333769.650	9263425.382	693.235	TN
3315	333770.740	9263423.255	692.907	TN
3316	333773.132	9263423.150	692.988	TN
3317	333773.484	9263421.496	692.231	TN
3318	333775.221	9263423.789	693.598	EJE
3319	333769.306	9263424.819	692.407	TN
3320	333770.204	9263428.044	693.783	EJE
3321	333778.668	9263415.661	691.170	TN
3322	333780.811	9263417.409	693.756	EJE
3323	333785.982	9263411.039	693.613	EJE
3324	333784.547	9263408.843	692.069	TN
3325	333786.513	9263405.849	692.887	TN
3326	333789.768	9263395.836	690.489	TN
3327	333798.686	9263387.414	692.248	TN
3328	333799.551	9263388.781	693.316	EJE
3329	333807.605	9263383.067	692.698	E-11
3330	333802.539	9263383.430	690.966	TN
3331	333805.159	9263381.244	690.320	TN
3332	333812.301	9263383.416	693.666	TN
3333	333811.923	9263381.669	692.230	EJE
3334	333814.184	9263377.474	690.263	TN
3335	333864.292	9263368.431	692.004	E-12
3336	333819.892	9263383.075	692.787	TN
3337	333818.181	9263375.049	688.971	TN
3338	333818.251	9263379.493	690.600	EJE
3339	333831.831	9263370.996	688.094	TN

3340	333830.848	9263382.689	692.734	TN
3341	333834.315	9263375.082	689.532	EJE
3342	333839.626	9263375.260	688.576	EJE
3343	333840.483	9263380.726	690.546	TN
3344	333846.174	9263369.309	688.735	TN
3345	333848.147	9263373.841	691.236	EJE
3346	333862.635	9263365.283	689.622	TN
3347	333875.130	9263360.963	688.234	TN
3348	333876.632	9263365.216	691.577	EJE
3349	333879.656	9263367.187	692.694	TN
3350	333900.937	9263361.245	691.361	TN
3351	333899.545	9263353.304	688.201	EJE
3352	333905.201	9263358.412	690.059	TN
3353	334076.507	9263221.467	689.117	TN
3354	334079.119	9263215.670	689.514	TN
3355	333655.752	9263410.110	686.590	TN
3356	333663.861	9263413.125	685.962	EJE
3357	333685.224	9263421.913	685.700	TN
3358	333699.233	9263427.439	686.843	TN
3359	333722.297	9263434.162	683.838	ESQ
3360	333718.807	9263439.159	683.962	ESQ
3361	333721.724	9263436.779	684.013	QDA
3362	333722.537	9263442.083	686.587	TN
3363	333726.500	9263437.748	684.832	EJE
3364	333725.983	9263433.933	684.567	TN
3365	333726.674	9263437.868	686.959	EJE
3366	333703.289	9263428.013	686.620	TN
3367	333705.248	9263427.795	686.161	TN
3368	333731.335	9263433.169	684.900	TN
3369	333735.418	9263431.658	686.932	TN
3370	333837.801	9263371.198	687.108	TN
3371	333894.331	9263352.417	686.858	TN
3372	333905.721	9263349.170	687.015	E-13
3373	333902.852	9263346.571	685.751	TN
3374	333911.494	9263340.211	683.435	TN
3375	333913.572	9263344.454	684.937	EJE
3376	333914.956	9263349.683	686.228	TN
3377	333933.055	9263342.101	682.691	TN
3378	333932.134	9263336.334	681.786	EJE
3379	333998.743	9263303.026	681.209	TN
3380	334000.328	9263294.017	681.003	EJE
3381	334012.171	9263285.985	683.211	E-15
3382	334004.115	9263296.904	683.316	TN
3383	334000.683	9263293.865	680.961	EJE

3384	334017.934	9263292.927	686.979	TN
3385	334017.150	9263273.621	681.106	TN
3386	334022.784	9263278.790	683.505	TN
3387	334020.549	9263277.417	682.766	EJE
3388	334044.456	9263257.142	681.773	E-16
3389	334032.716	9263274.699	683.535	TN
3390	334032.966	9263267.215	681.623	EJE
3391	334046.861	9263262.134	684.653	TN
3392	334049.101	9263249.311	681.450	TN
3393	334053.938	9263250.769	684.025	TN
3394	334052.289	9263249.813	682.980	EJE
3395	334058.987	9263239.033	683.849	TN
3396	334060.308	9263239.570	684.559	EJE
3397	334060.086	9263242.943	685.484	TN
3398	334060.363	9263238.673	684.055	TN
3399	334064.420	9263241.824	686.300	TN
3400	334062.172	9263239.407	684.967	EJE
3401	334069.465	9263228.048	686.206	TN
3402	334069.791	9263231.443	687.007	EJE
3403	333925.244	9263327.482	679.389	TN
3404	333946.923	9263332.721	678.836	TN
3405	333943.106	9263319.572	677.202	TN
3406	333945.207	9263326.801	678.134	EJE
3407	333968.478	9263312.139	674.375	E-14
3408	333957.775	9263327.464	676.230	TN
3409	333956.523	9263321.129	676.008	EJE
3410	333954.230	9263314.030	674.849	TN
3411	333961.494	9263327.038	675.130	ZJ
3412	333960.353	9263318.388	674.370	ZJ
3413	333966.418	9263323.598	674.695	ZJ
3414	333970.776	9263318.122	676.674	TN
3415	333977.817	9263315.286	677.639	TN
3416	333975.499	9263308.091	675.441	EJE
3417	333972.904	9263303.301	675.185	TN
3418	333989.157	9263294.723	675.482	TN
3419	333991.864	9263306.522	677.996	TN
3420	333992.917	9263297.725	677.116	EJE
3421	333996.908	9263290.157	678.401	TN
3422	333998.258	9263291.722	679.033	TN
3423	334006.730	9263281.606	680.007	TN
3424	334026.803	9263267.104	680.389	TN
3425	334040.928	9263251.550	678.333	TN
3426	333959.510	9263311.048	673.613	ZJ
3427	333963.726	9263309.310	672.560	ZJ

3428	333962.675	9263313.900	672.986	ZJ
3429	333962.356	9263322.102	673.215	ZJ
3430	333964.966	9263315.163	673.837	ZJ
3431	333966.513	9263309.815	673.854	ZJ
3432	333963.759	9263305.947	673.363	ZJ
3433	333966.846	9263305.988	673.806	TN
3434	334848.579	9262735.340	680.687	EJE
3435	334851.899	9262756.008	681.006	TN
3436	334860.700	9262697.449	678.922	TN
3437	334855.581	9262711.385	679.640	TN
3438	334861.921	9262723.379	678.365	TN
3439	334866.998	9262715.711	677.713	TN
3440	334870.737	9262710.789	677.103	TN
3441	334864.589	9262725.523	677.504	TN
3442	334873.050	9262741.250	675.342	TN
3443	334863.053	9262750.501	679.583	EJE
3444	334864.513	9262757.795	679.236	E-35
3445	334871.674	9262749.548	676.212	E-36
3446	334858.052	9262765.211	678.616	TN
3447	334861.111	9262761.816	679.327	TN
3448	335628.198	9262777.915	674.273	TN
3449	335629.055	9262778.350	674.467	E-47
3450	335937.403	9262904.031	674.941	TN
3451	334880.756	9262767.815	673.649	TN
3452	334890.981	9262759.641	671.541	TN
3453	334885.458	9262764.293	672.583	EJE
3454	335602.198	9262776.455	668.435	TN
3455	335628.306	9262760.321	668.776	TN
3456	335628.661	9262771.739	672.572	EJE
3457	335627.653	9262760.086	668.652	EJE
3458	335628.137	9262767.259	671.139	E-46
3459	335627.757	9262759.367	668.305	TN
3460	335627.780	9262759.456	668.332	TN
3461	335638.379	9262775.977	673.551	TN
3462	335643.276	9262770.013	671.302	EJE
3463	335654.086	9262775.251	670.897	E-48
3464	335651.249	9262784.008	672.069	TN
3465	335656.426	9262767.695	668.530	TN
3466	335663.992	9262783.860	668.462	TN
3467	335921.930	9262883.325	670.856	TN
3468	335923.852	9262874.753	668.961	EJE
3469	335929.353	9262886.832	672.203	TN
3470	335932.440	9262881.160	670.676	EJE
3471	335942.461	9262884.434	669.853	E-50

3472	335937.344	9262894.056	673.009	E-51
3473	335952.149	9262893.578	668.084	TN
3474	335952.030	9262905.078	670.515	TN
3475	335952.624	9262898.660	668.908	EJE
3476	334917.209	9262758.702	666.009	TN
3477	334910.717	9262769.195	665.738	TN
3478	334914.200	9262764.033	665.780	EJE
3479	334924.139	9262765.295	662.227	E-37
3480	334923.996	9262758.021	663.045	TN
3481	334920.285	9262774.888	661.284	TN
3482	334913.746	9262774.060	663.911	TN
3483	334916.817	9262764.928	664.915	EJE
3484	334919.666	9262761.151	665.221	TN
3485	334972.356	9262777.928	661.603	TN
3486	334986.192	9262779.984	662.060	E-38
3487	334989.771	9262773.441	661.348	EJE
3488	335219.042	9262820.168	662.114	TN
3489	335220.392	9262807.896	661.442	EJE
3490	335220.487	9262807.879	661.493	E-41
3491	335219.072	9262817.692	662.082	E-42
3492	335215.075	9262826.230	661.993	TN
3493	335223.310	9262829.201	661.902	TN
3494	335227.166	9262821.388	662.000	EJE
3495	335228.822	9262812.500	661.745	TN
3496	335235.363	9262833.359	661.502	TN
3497	335238.902	9262825.883	661.795	EJE
3498	335247.502	9262828.775	661.366	E-43
3499	335236.361	9262814.145	661.487	TN
3500	335584.457	9262776.792	663.112	TN
3501	335601.690	9262765.145	664.005	TN
3502	335602.535	9262772.022	666.887	EJE
3503	335642.585	9262760.369	667.504	TN
3504	335666.909	9262771.982	667.074	TN
3505	335668.828	9262779.933	667.255	EJE
3506	335670.210	9262780.538	666.687	E-49
3507	335669.081	9262787.120	665.670	TN
3508	335671.623	9262772.708	665.227	TN
3509	335904.538	9262880.265	664.092	TN
3510	335906.178	9262870.886	662.588	EJE
3511	335925.490	9262865.537	666.014	TN
3512	335937.787	9262871.095	667.231	TN
3513	335959.318	9262900.531	666.061	E-52
3514	335959.659	9262908.495	667.380	TN
3515	335959.327	9262892.104	664.582	TN

3516	336456.895	9263056.610	661.076	TN
3517	336462.604	9263047.315	660.978	EJE
3518	336475.415	9263062.623	663.617	TN
3519	336482.531	9263046.252	664.874	TN
3520	336479.702	9263054.171	664.455	EJE
3521	336498.704	9263054.369	667.112	TN
3522	336497.755	9263073.937	667.316	TN
3523	336495.198	9263060.327	667.170	EJE
3524	336497.943	9263048.822	667.220	E-57
3525	334927.537	9262778.277	658.133	TN
3526	334939.038	9262763.333	656.029	TN
3527	334931.903	9262771.502	657.532	EJE
3528	334953.396	9262783.186	654.914	TN
3529	334959.346	9262775.801	654.694	EJE
3530	334975.359	9262763.827	658.941	TN
3531	334974.176	9262769.163	659.872	EJE
3532	334994.533	9262766.568	660.171	E-39
3533	335005.243	9262783.839	660.136	TN
3534	335004.387	9262769.547	659.413	TN
3535	335005.910	9262777.476	659.989	EJE
3536	335018.264	9262776.429	657.997	E-40
3537	335017.560	9262784.600	657.855	TN
3538	335019.368	9262769.760	657.292	TN
3539	335181.138	9262811.673	654.605	TN
3540	335201.603	9262800.410	656.841	EJE
3541	335197.603	9262816.432	659.307	TN
3542	335199.353	9262809.134	658.873	EJE
3543	335222.709	9262800.701	659.696	TN
3544	335221.918	9262800.868	659.682	TN
3545	335245.988	9262835.691	660.108	TN
3546	335250.973	9262818.084	660.348	TN
3547	335257.976	9262836.497	657.787	TN
3548	335257.693	9262821.944	658.716	TN
3549	335259.629	9262827.996	657.957	EJE
3550	335562.657	9262781.877	659.181	TN
3551	335583.157	9262771.151	660.409	EJE
3552	335681.062	9262779.166	658.888	TN
3553	335679.097	9262793.404	658.177	TN
3554	335680.182	9262784.810	659.065	EJE
3555	335910.399	9262857.721	660.617	TN
3556	335975.571	9262900.062	658.355	TN
3557	335976.865	9262917.249	660.430	TN
3558	335976.556	9262907.428	658.823	EJE
3559	336095.425	9262940.296	657.577	TN

3560	336096.564	9262925.026	656.316	TN
3561	336095.770	9262935.609	657.374	EJE
3562	336110.057	9262928.885	657.644	TN
3563	336112.340	9262941.684	658.756	TN
3564	336109.070	9262936.433	658.570	EJE
3565	336129.540	9262932.121	655.893	EJE
3566	336127.423	9262946.148	658.419	EJE
3567	336128.649	9262939.808	657.664	TN
3568	336142.862	9262953.208	656.930	E-53
3569	336131.563	9262932.682	655.705	E-54
3570	336143.538	9262959.804	657.067	TN
3571	336143.824	9262944.022	655.455	TN
3572	336440.292	9263050.828	657.575	TN
3573	336453.406	9263037.837	657.877	TN
3574	336446.909	9263045.065	657.798	EJE
3575	336467.579	9263038.650	660.634	TN
3576	334939.080	9262780.986	653.236	TN
3577	334942.916	9262774.544	652.507	EJE
3578	334952.550	9262770.349	650.300	TN
3579	334963.769	9262762.999	653.435	TN
3580	335033.298	9262772.104	653.959	TN
3581	335032.803	9262786.037	653.534	TN
3582	335034.013	9262777.715	653.950	EJE
3583	335049.177	9262773.205	649.418	TN
3584	335045.589	9262787.620	649.671	TN
3585	335047.871	9262780.433	649.779	EJE
3586	335173.919	9262795.150	651.609	TN
3587	335174.225	9262802.460	652.720	EJE
3588	335270.073	9262812.669	650.648	TN
3589	335509.777	9262788.467	650.506	TN
3590	335511.154	9262782.356	649.246	EJE
3591	335527.741	9262784.880	652.682	TN
3592	335529.485	9262770.124	648.955	TN
3593	335530.470	9262775.792	650.677	EJE
3594	335557.172	9262762.313	651.030	TN
3595	335559.520	9262770.013	654.067	EJE
3596	335578.924	9262761.114	654.245	TN
3597	335784.192	9262853.588	654.236	TN
3598	335793.246	9262848.802	650.759	EJE
3599	335813.675	9262851.090	648.479	EJE
3600	335807.888	9262857.360	652.352	TN
3601	335819.333	9262862.358	650.154	TN
3602	335894.962	9262850.251	651.471	TN
3603	335888.204	9262873.275	654.027	TN

3604	335891.586	9262861.548	652.899	EJE
3605	335991.402	9262904.948	650.509	TN
3606	335991.766	9262920.309	652.980	TN
3607	335992.104	9262912.465	651.568	EJE
3608	336087.851	9262921.349	653.139	TN
3609	336085.749	9262937.994	653.604	TN
3610	336087.088	9262928.866	653.747	EJE
3611	336156.161	9262945.161	653.074	TN
3612	336156.846	9262958.162	653.119	TN
3613	336156.826	9262952.550	653.424	EJE
3614	336166.246	9262955.408	649.284	E-55
3615	336164.775	9262964.548	648.353	TN
3616	336167.823	9262947.662	648.703	TN
3617	336427.031	9263043.780	653.471	TN
3618	336434.355	9263032.030	653.365	TN
3619	336430.201	9263038.415	653.408	EJE
3620	336430.224	9263038.366	653.395	EJE
3621	335060.897	9262775.390	646.861	TN
3622	335061.380	9262791.202	647.577	TN
3623	335060.923	9262781.937	646.248	EJE
3624	335079.515	9262792.961	643.223	TN
3625	335081.259	9262785.199	641.824	EJE
3626	335159.866	9262791.716	646.846	TN
3627	335160.686	9262809.102	646.791	TN
3628	335160.970	9262799.873	647.768	EJE
3629	335287.522	9262838.981	645.689	TN
3630	335279.707	9262826.587	647.645	EJE
3631	335282.103	9262810.665	644.907	TN
3632	335283.019	9262825.511	644.940	TN
3633	335476.180	9262797.090	642.817	TN
3634	335493.446	9262790.938	647.299	TN
3635	335492.432	9262776.782	644.039	TN
3636	335494.022	9262783.778	646.198	EJE
3637	335508.064	9262775.658	646.629	TN
3638	335801.420	9262839.622	645.053	TN
3639	335818.069	9262842.055	644.297	TN
3640	335830.344	9262846.524	641.684	TN
3641	335825.163	9262853.778	645.721	EJE
3642	335874.484	9262847.559	641.349	TN
3643	335872.870	9262874.048	646.005	TN
3644	335872.525	9262858.601	643.557	EJE
3645	335872.504	9262858.670	643.567	EJE
3646	336017.118	9262927.331	641.356	TN
3647	336072.378	9262917.010	644.366	TN

3648	336073.018	9262934.820	646.047	TN
3649	336072.737	9262925.275	645.564	EJE
3650	336178.806	9262951.884	642.608	TN
3651	336176.474	9262963.207	642.579	TN
3652	336177.701	9262958.240	642.824	EJE
3653	336405.381	9263035.459	644.391	TN
3654	336415.789	9263017.324	644.943	TN
3655	336411.846	9263024.778	644.637	EJE
3656	335081.041	9262779.843	641.179	TN
3657	335089.254	9262790.908	639.493	TN
3658	335098.521	9262780.646	635.186	TN
3659	335096.399	9262786.242	636.069	EJE
3660	335123.624	9262801.096	637.112	TN
3661	335122.356	9262793.263	636.899	EJE
3662	335121.730	9262784.076	636.516	TN
3663	335141.501	9262786.875	639.115	TN
3664	335141.818	9262804.348	640.083	TN
3665	335142.136	9262796.999	639.578	EJE
3666	335371.351	9262806.708	640.441	E-44
3667	335372.623	9262819.386	640.831	E-45
3668	335372.074	9262796.287	638.922	TN
3669	335359.069	9262800.296	639.520	TN
3670	335357.294	9262807.059	640.211	EJE
3671	335359.257	9262814.478	640.563	TN
3672	335349.555	9262814.810	639.679	TN
3673	335348.374	9262809.828	639.105	EJE
3674	335349.581	9262798.536	638.055	TN
3675	335341.564	9262799.882	636.318	TN
3676	335340.010	9262807.947	637.184	EJE
3677	335350.641	9262816.147	638.819	TN
3678	335339.071	9262821.350	639.083	TN
3679	335319.972	9262825.471	639.140	TN
3680	335316.246	9262808.252	635.913	TN
3681	335319.188	9262820.949	637.918	EJE
3682	335316.702	9262814.649	636.486	EJE
3683	335301.702	9262818.442	638.090	EJE
3684	335301.644	9262810.112	637.787	TN
3685	335304.216	9262824.571	638.098	TN
3686	335290.394	9262819.933	640.422	EJE
3687	335290.674	9262825.364	640.485	TN
3688	335292.259	9262811.470	639.501	TN
3689	335391.246	9262808.648	637.683	TN
3690	335388.155	9262796.929	637.246	TN
3691	335390.353	9262802.562	637.465	EJE

3692	335398.921	9262809.807	636.381	TN
3693	335402.287	9262800.659	635.030	EJE
3694	335456.827	9262799.484	636.155	TN
3695	335455.076	9262791.153	635.306	EJE
3696	335468.665	9262779.014	638.913	TN
3697	335471.176	9262786.211	640.217	EJE
3698	335700.147	9262809.990	640.017	TN
3699	335744.227	9262850.279	641.063	TN
3700	335763.634	9262839.206	637.592	TN
3701	336016.039	9262907.758	638.545	TN
3702	336017.136	9262918.089	640.020	EJE
3703	336059.370	9262913.491	636.095	TN
3704	336056.611	9262936.937	638.489	TN
3705	336058.821	9262923.649	637.229	EJE
3706	336191.991	9262952.878	635.047	TN
3707	336191.979	9262952.869	635.041	TN
3708	336185.460	9262965.551	636.961	TN
3709	336189.983	9262960.207	635.093	EJE
3710	336378.646	9263037.052	635.536	TN
3711	336391.475	9263036.533	639.496	TN
3712	336403.979	9263016.214	639.949	TN
3713	336396.507	9263026.608	638.850	EJE
3714	335113.293	9262799.324	634.056	TN
3715	335110.769	9262788.633	633.501	EJE
3716	335110.064	9262780.128	634.588	TN
3717	335403.423	9262792.862	634.193	EJE
3718	335415.331	9262792.318	632.548	TN
3719	335413.335	9262805.565	634.578	TN
3720	335415.132	9262797.657	632.748	EJE
3721	335429.655	9262790.041	630.248	TN
3722	335431.165	9262802.997	630.157	TN
3723	335431.420	9262795.031	630.590	EJE
3724	335438.432	9262786.593	631.691	TN
3725	335444.043	9262804.512	633.132	TN
3726	335441.470	9262794.319	632.935	EJE
3727	335451.177	9262785.278	634.209	TN
3728	335718.779	9262792.409	628.522	TN
3729	335713.324	9262801.877	631.806	EJE
3730	335789.493	9262823.791	628.168	TN
3731	336040.830	9262931.846	633.637	TN
3732	336043.506	9262924.865	632.043	EJE
3733	336039.588	9262913.676	630.923	TN
3734	336195.696	9262968.172	629.930	TN
3735	336195.789	9262968.151	629.924	TN

3736	336199.547	9262952.851	629.609	TN
3737	336195.905	9262961.570	630.277	EJE
3738	336265.559	9262997.202	630.592	TN
3739	336287.986	9263000.691	632.672	TN
3740	336291.901	9262994.690	629.746	EJE
3741	336301.574	9263003.679	631.700	TN
3742	336387.849	9263020.382	634.446	TN
3743	336383.814	9263028.163	634.595	EJE
3744	335732.783	9262843.241	627.678	TN
3745	335748.437	9262831.404	623.331	EJE
3746	336043.118	9262899.886	627.044	BM-4
3747	336248.813	9262995.667	626.223	TN
3748	336253.315	9262992.889	625.288	EJE
3749	336279.392	9262981.224	621.721	TN
3750	336275.231	9262985.582	624.105	EJE
3751	336294.835	9262987.259	625.691	TN
3752	336306.089	9262995.046	625.689	EJE
3753	336305.658	9262986.314	622.250	TN
3754	335777.582	9262817.994	616.146	TN
3755	335864.763	9262877.990	619.740	EJE
3756	335858.772	9262863.242	616.159	EJE
3757	336279.038	9262978.221	619.254	TN
3758	336279.121	9262978.286	619.230	TN
3759	335734.313	9262834.278	612.514	TN
3760	335740.186	9262819.935	609.767	EJE
3761	335853.933	9262848.498	612.045	EJE
3762	336357.273	9263006.809	610.183	TN
3763	336354.869	9263027.126	613.876	TN
3764	336356.602	9263016.633	612.460	EJE
3765	335753.872	9262804.971	606.281	TN
3766	336210.070	9262977.931	600.881	TN
3767	336221.645	9262967.503	597.158	EJE
3768	336219.386	9262982.174	600.505	TN
3769	336235.679	9262977.786	595.828	EJE
3770	336231.052	9262955.260	594.105	TN
3771	336259.972	9262959.483	591.079	TN
3772	337838.926	9263287.450	555.129	TN
3773	337841.072	9263291.056	555.460	TN
3774	337840.101	9263289.395	555.441	EJE
3775	337834.188	9263295.400	557.879	EJE
3776	337832.820	9263293.382	557.917	TN
3777	337835.896	9263296.533	558.215	TN
3778	337816.435	9263315.545	562.306	E-22
3779	337828.613	9263301.097	559.984	EJE

3780	337829.972	9263302.621	560.261	TN
3781	337825.919	9263297.298	559.653	CER
3782	337836.921	9263285.479	555.099	CER
3783	337836.786	9263281.976	554.025	CER
3784	337833.989	9263273.874	553.246	CER
3785	337832.669	9263270.031	553.062	ESQ
3786	337828.160	9263270.634	552.764	IGE VAN
3787	337824.563	9263262.300	552.795	IGE VAN
3788	337832.758	9263254.784	553.098	TN
3789	337833.983	9263253.616	553.040	EJE
3790	337835.367	9263251.832	553.093	EJEQDA
3791	337819.609	9263258.928	551.736	BD
3792	337820.824	9263255.348	551.284	EJEQDA
3793	337824.891	9263253.221	552.213	BD
3794	337837.182	9263250.282	553.391	TN
3795	337838.899	9263249.141	553.624	CAS
3796	337825.932	9263259.840	552.044	BD
3797	337831.220	9263257.632	552.174	BD
3798	337829.378	9263260.960	551.878	EJEQDA
3799	337833.111	9263267.331	552.278	BD
3800	337845.826	9263256.212	553.782	CAS
3801	337833.135	9263267.292	552.261	BD
3802	337835.624	9263261.326	552.251	BD
3803	337835.668	9263265.869	552.016	EJEQDA
3804	337839.911	9263273.338	552.657	BD
3805	337839.234	9263265.429	552.429	BD
3806	337840.680	9263270.066	552.338	EJEQDA
3807	337839.926	9263273.316	552.658	BD
3808	337842.814	9263269.281	552.846	BD
3809	337843.892	9263273.414	552.473	EJEQDA
3810	337845.829	9263280.904	552.689	BD
3811	337846.302	9263277.353	552.368	EJEQDA
3812	337848.436	9263284.528	552.881	BD
3813	337845.246	9263272.421	552.752	BD
3814	337845.356	9263287.068	554.091	PTEM
3815	337848.099	9263280.235	552.340	EJEQDA
3816	337850.829	9263261.478	554.191	CAS
3817	337847.538	9263275.559	552.891	BD
3818	337846.503	9263288.375	554.218	PTEM
3819	337849.621	9263282.879	552.336	EJEQDA
3820	337854.088	9263280.009	554.084	PTEM
3821	337855.316	9263281.248	554.174	PTEM
3822	337849.115	9263279.306	552.912	BD
3823	337850.480	9263273.324	553.596	EJE

3824	337860.344	9263270.396	554.742	EJE
3825	337853.482	9263271.441	553.953	EJE
3826	337851.488	9263282.154	553.595	LP
3827	337857.219	9263285.325	554.389	LP
3828	337852.731	9263283.713	553.464	BD
3829	337857.152	9263285.333	554.391	LP
3830	337855.355	9263269.293	554.067	TN
3831	337858.821	9263268.106	554.470	TN
3832	337863.279	9263273.358	555.544	TN
3833	337857.402	9263266.534	554.673	PLC
3834	337865.745	9263275.565	556.321	CAS
3835	337855.881	9263266.614	554.687	ESQ
3836	337870.494	9263268.359	556.519	CAS
3837	337861.051	9263261.805	554.770	CAS
3838	337921.374	9263423.577	589.048	ARB
3839	337943.357	9263420.004	591.476	ARB
3840	337940.092	9263402.352	588.800	ARB
3841	337918.998	9263383.160	585.422	ARB
3842	337920.429	9263385.731	585.581	ARB
3843	337961.677	9263431.374	594.625	CER
3844	337956.191	9263431.055	593.842	CER
3845	337935.211	9263378.232	585.048	CER
3846	337941.585	9263381.713	586.801	CER
3847	337943.545	9263392.632	587.983	CER
3848	337950.642	9263400.561	589.396	CER
3849	337955.054	9263408.415	590.990	CER
3850	337952.535	9263414.226	591.405	CER
3851	337949.532	9263419.478	591.921	CER
3852	337947.952	9263429.290	592.569	CER
3853	337938.693	9263427.682	591.461	CER
3854	337930.794	9263427.317	589.923	CER
3855	337928.761	9263420.174	589.801	TN
3856	337922.811	9263406.567	587.658	TN
3857	337921.150	9263398.605	587.290	TN
3858	337919.531	9263393.912	586.923	TN
3859	337915.974	9263385.698	586.453	TN
3860	337921.385	9263390.338	586.210	TN
3861	337918.802	9263368.984	583.628	TN
3862	337928.295	9263365.690	582.752	TN
3863	337931.708	9263374.887	584.651	TN
3864	337933.896	9263382.377	585.871	TN
3865	337930.506	9263398.472	587.580	TN
3866	337944.936	9263428.116	592.298	TN
3867	337932.847	9263408.186	588.467	TN

3868	337926.650	9263409.926	587.849	EJE
3869	337945.512	9263426.607	592.132	EJE
3870	337923.743	9263410.647	588.148	TN
3871	337935.873	9263420.656	590.315	TN
3872	337946.396	9263425.332	592.447	CER
3873	337923.827	9263410.762	588.167	TN
3874	337933.295	9263422.885	590.216	TN
3875	337929.566	9263395.211	586.824	TN
3876	337926.042	9263395.874	586.487	EJE
3877	337920.050	9263414.526	588.395	CAS
3878	337911.252	9263410.582	587.796	CAS
3879	337914.830	9263404.453	587.241	CAS
3880	337905.933	9263395.182	586.764	CAS
3881	337920.200	9263411.072	588.175	CAS
3882	337913.948	9263394.634	586.894	CAS
3883	337916.488	9263380.072	585.594	PMT
3884	337922.583	9263392.208	586.372	E-21
3885	337922.195	9263383.521	585.249	PLC
3886	337924.768	9263368.022	582.264	EJE
3887	337922.641	9263368.322	582.320	TN
3888	337926.632	9263367.712	582.118	TN
3889	337926.996	9263350.279	579.377	EJE
3890	337925.739	9263349.656	579.447	TN
3891	337928.032	9263350.458	579.478	TN
3892	337924.273	9263349.226	579.639	PLC
3893	337951.256	9263338.487	580.025	CAS
3894	337941.257	9263336.943	579.053	CAS
3895	337948.462	9263333.038	578.982	CAS
3896	337928.997	9263331.028	576.646	EJE
3897	337924.857	9263329.252	576.564	TN
3898	337930.950	9263331.060	576.621	TN
3899	337926.238	9263315.107	574.340	PLC
3900	337927.653	9263315.699	574.177	TN
3901	337932.992	9263315.177	574.254	TN
3902	337930.112	9263315.304	574.104	EJE
3903	337927.504	9263299.323	570.994	TN
3904	337928.672	9263298.004	570.568	EJE
3905	337921.211	9263274.445	563.072	CER
3906	337927.536	9263290.201	569.498	PLC
3907	337931.308	9263297.165	570.913	E-20
3908	337875.334	9263256.483	556.662	TN
3909	337873.812	9263254.733	556.276	EJE
3910	337870.344	9263256.769	556.199	TN
3911	337868.078	9263254.351	555.885	CER

3912	337870.513	9263268.540	556.392	CAS
3913	337875.473	9263263.141	556.979	LP
3914	337919.595	9263287.994	567.046	TN
3915	337920.656	9263286.582	566.887	EJE
3916	337922.292	9263284.915	567.373	TN
3917	337911.482	9263265.495	560.732	CER
3918	337911.304	9263263.622	560.343	CAS
3919	337907.925	9263276.333	563.728	CAS
3920	337909.225	9263274.729	563.528	EJE
3921	337910.464	9263273.225	563.630	TN
3922	337907.099	9263259.591	560.032	CAS
3923	337899.564	9263258.396	559.741	PLC
3924	337893.378	9263257.197	559.355	EJE
3925	337891.024	9263258.667	559.018	TN
3926	337898.542	9263255.972	559.707	TN
3927	337900.935	9263253.408	559.211	CAS
3928	337889.495	9263259.698	558.974	LP
3929	337900.088	9263251.604	559.176	CAS
3930	337883.955	9263254.581	557.862	ESQ
3931	337877.913	9263246.223	557.088	PLC
3932	337882.672	9263255.677	557.872	TN
3933	337882.749	9263249.867	557.275	EJE
3934	337878.148	9263245.121	557.038	CAS
3935	337880.089	9263245.963	556.968	EJE
3936	337888.716	9263249.212	557.810	EJE
3937	337890.980	9263246.781	557.816	TN
3938	337888.802	9263242.596	557.372	TN
3939	337885.826	9263242.871	557.028	EJE
3940	337884.048	9263243.225	556.845	TN
3941	337891.782	9263243.443	557.625	CAS
3942	337895.307	9263239.001	557.624	CAS
3943	337896.795	9263234.373	557.605	CER
3944	337893.787	9263235.911	557.511	CER
3945	337895.543	9263232.341	557.477	CER
3946	337892.469	9263232.773	556.914	CER
3947	337880.469	9263242.973	557.341	CAS
3948	337886.440	9263247.400	557.231	E-19
3949	337885.271	9263224.989	555.660	TN
3950	337886.782	9263236.127	556.350	EJE
3951	337883.618	9263237.469	556.279	TN
3952	337889.774	9263228.697	555.984	CAS
3953	337887.054	9263223.352	555.435	CAS
3954	337875.271	9263234.661	556.016	CAS
3955	337886.590	9263221.885	555.150	CAS

3956	337872.312	9263229.632	554.760	CAS
3957	337884.180	9263215.511	554.606	CAS
3958	337867.899	9263222.356	554.422	CAS
3959	337866.925	9263205.179	553.142	TN
3960	337869.629	9263203.720	553.192	TN
3961	337882.394	9263210.792	554.352	CAS
3962	337866.233	9263219.835	554.363	CAS
3963	337861.715	9263207.832	553.365	CDP
3964	337875.990	9263201.388	553.354	CDP
3965	337882.375	9263210.723	553.956	CAS
3966	337863.716	9263213.020	554.051	PLC
3967	337854.827	9263195.357	552.417	TN
3968	337864.605	9263191.192	552.577	EJE
3969	337848.833	9263186.084	552.120	CDP
3970	337872.257	9263188.090	552.963	TN
3971	337857.231	9263180.291	552.538	TN
3972	337859.661	9263178.599	552.538	TN
3973	337867.794	9263173.387	552.771	CDP
3974	337862.171	9263213.320	554.122	CAS
3975	337880.574	9263205.929	553.682	CER
3976	337879.880	9263143.747	553.937	CER
3977	337883.763	9263153.466	553.599	CER
3978	337875.074	9263162.595	552.968	CER
3979	337873.834	9263161.580	552.894	TN
3980	337870.932	9263157.715	552.712	EJE
3981	337868.180	9263155.870	552.664	TN
3982	337865.855	9263153.818	552.021	CAS
3983	337877.858	9263195.237	553.524	CAS
3984	337865.569	9263156.339	551.851	PLC
3985	337865.521	9263170.272	552.804	TN
3986	337863.556	9263166.253	552.421	EJE
3987	337875.987	9263190.256	553.304	LP
3988	337855.801	9263203.194	552.889	LP
3989	337860.958	9263162.383	552.079	TN
3990	337875.406	9263187.909	553.342	LP
3991	337847.067	9263190.204	552.213	CAS
3992	337859.370	9263159.219	551.936	CAS
3993	337847.021	9263190.256	552.231	CAS
3994	337848.908	9263166.969	551.508	CAS
3995	337848.013	9263187.494	552.074	PLC
3996	337844.664	9263169.732	550.394	LP
3997	337875.820	9263140.558	553.476	EJE
3998	337877.672	9263139.167	553.273	TN
3999	337869.841	9263167.156	552.823	ESQ

4000	337847.839	9263169.495	551.101	PLC
4001	337852.511	9263175.138	551.982	EJE
4002	337851.003	9263172.694	551.712	TN
4003	337853.574	9263176.645	552.285	TN
4004	337842.085	9263172.378	550.252	TN
4005	337833.954	9263178.981	551.567	TN
4006	337846.523	9263175.037	551.550	BD
4007	337848.977	9263179.380	551.775	BD
4008	337847.866	9263177.234	551.676	BD
4009	337847.871	9263174.400	551.677	BD
4010	337845.305	9263175.837	551.577	BD
4011	337847.862	9263180.011	551.816	BD
4012	337850.367	9263178.744	551.874	BD
4013	337841.018	9263181.430	551.864	EJE
4014	337836.487	9263173.641	550.758	TN
4015	337842.275	9263183.188	551.837	TN
4016	337835.784	9263174.129	551.298	ESQ
4017	337844.338	9263185.941	551.990	ESQ
4018	337857.670	9263176.202	552.632	E-18
4019	337820.571	9263236.005	552.816	TN
4020	337818.044	9263237.797	552.803	EJE
4021	337816.369	9263239.276	552.685	TN
4022	337827.439	9263236.593	552.923	CAS
4023	337757.891	9263241.716	550.814	EJE
4024	337754.440	9263237.930	550.679	TN
4025	337760.679	9263245.658	550.761	TN
4026	337818.194	9263226.234	552.589	CAS
4027	337814.547	9263240.411	552.629	CER
4028	337747.010	9263259.613	550.578	CER
4029	337801.845	9263217.590	551.929	EJE
4030	337738.601	9263262.607	550.254	BD
4031	337804.935	9263215.142	551.834	TN
4032	337800.816	9263218.542	551.790	TN
4033	337742.218	9263252.304	550.564	BD
4034	337802.157	9263208.315	551.864	EJE
4035	337804.316	9263210.926	551.779	TN
4036	337799.527	9263205.259	551.547	TN
4037	337740.309	9263249.149	550.343	BD
4038	337768.204	9263242.810	551.070	CER
4039	337819.060	9263195.573	552.021	EJE
4040	337821.713	9263198.693	552.144	TN
4041	337817.482	9263193.230	551.936	TN
4042	337769.516	9263241.885	551.115	CAS
4043	337738.424	9263243.279	550.349	BD

4044	337777.404	9263235.622	551.324	CAS
4045	337824.300	9263186.711	551.832	PLC
4046	337844.261	9263185.915	552.155	CAS
4047	337778.332	9263234.983	551.269	LP
4048	337752.670	9263235.795	550.517	LP
4049	337836.326	9263190.868	552.101	CAS
4050	337835.856	9263174.065	551.418	CAS
4051	337777.920	9263221.821	551.342	TN
4052	337780.569	9263226.263	551.309	EJE
4053	337775.146	9263223.035	551.076	PLC
4054	337825.695	9263182.633	551.824	CAS
4055	337826.533	9263197.600	552.180	CAS
4056	337782.201	9263229.575	551.387	TN
4057	337769.054	9263225.494	550.461	CER
4058	337782.938	9263231.455	551.497	CAS
4059	337819.819	9263203.051	552.131	CAS
4060	337817.355	9263189.087	551.851	CAS
4061	337789.261	9263213.637	551.478	TN
4062	337776.222	9263220.011	551.442	CAS
4063	337792.303	9263216.866	551.585	EJE
4064	337816.630	9263205.793	552.139	CAS
4065	337817.323	9263189.100	551.834	CAS
4066	337794.809	9263219.284	551.765	TN
4067	337787.126	9263211.644	551.672	ESQ
4068	337796.371	9263221.221	551.807	ESQ
4069	337799.271	9263221.655	551.872	ESQ
4070	337788.144	9263212.145	551.687	VDA
4071	337788.327	9263209.616	551.642	VDA
4072	337811.193	9263210.057	552.126	CAS
4073	337810.970	9263194.260	551.928	CAS
4074	337792.482	9263206.479	551.608	EJE
4075	337796.190	9263204.304	551.552	TN
4076	337790.139	9263208.453	551.380	TN
4077	337759.288	9263173.190	549.834	TN
4078	337783.847	9263189.476	550.957	TN
4079	337763.551	9263169.991	549.813	EJE
4080	337780.968	9263190.823	550.974	EJE
4081	337767.929	9263166.945	549.835	TN
4082	337779.095	9263192.335	550.969	TN
4083	337777.210	9263193.356	551.282	CER
4084	337778.196	9263177.259	550.755	CAS
4085	337781.218	9263199.204	551.321	CER
4086	337780.968	9263199.600	549.880	*S
4087	337782.609	9263183.255	550.861	CER

4088	337782.684	9263202.408	551.582	VDA
4089	337782.902	9263202.075	551.264	CER
4090	337792.796	9263197.190	551.369	CER
4091	337781.936	9263202.855	551.620	CAS
4092	337793.651	9263197.683	551.401	CAS
4093	337787.377	9263210.023	551.703	ESQ
4094	337794.655	9263199.948	551.492	CAS
4095	337801.116	9263203.975	551.634	PLC
4096	337805.796	9263215.918	551.845	PMT
4097	337795.617	9263203.324	551.580	PMT
4098	337797.899	9263203.887	551.847	ESQ
4099	337806.953	9263213.774	552.103	ESQ
4100	337739.551	9263137.406	550.005	BM-07
4101	337752.171	9263193.216	549.935	TN
4102	337744.568	9263168.915	550.156	TN
4103	337737.445	9263161.899	549.913	TN
4104	337732.697	9263154.606	549.586	TN
4105	337731.733	9263149.722	549.504	TN
4106	337735.649	9263145.008	549.600	TN
4107	337737.383	9263148.111	549.612	TN
4108	337739.365	9263148.465	549.937	TN
4109	337741.077	9263149.047	549.909	TN
4110	337743.368	9263150.994	550.007	TN
4111	337756.207	9263165.942	550.120	TN
4112	337747.404	9263150.217	550.141	TN
4113	337743.195	9263144.082	549.975	TN
4114	337740.346	9263140.403	549.988	TN
4115	337748.425	9263127.916	549.892	TN
4116	337749.405	9263136.549	550.109	TN
4117	337750.728	9263143.701	550.222	TN
4118	337756.928	9263148.979	550.176	TN
4119	337771.384	9263157.939	550.117	TN
4120	337777.727	9263143.807	550.198	TN
4121	337782.058	9263133.758	550.037	TN
4122	337772.798	9263129.988	550.069	TN
4123	337778.219	9263121.118	549.866	TN
4124	337777.121	9263109.240	549.831	TN
4125	337769.199	9263103.442	549.990	TN
4126	337853.470	9263277.184	554.213	E-17
4127	337833.969	9263257.601	553.356	BM-08
4128	337738.202	9263141.057	549.832	PMT
4129	337769.457	9263168.276	550.624	PMT
4130	337727.314	9263153.234	549.634	PTEM
4131	337727.020	9263151.807	549.754	PTEM

4132	337726.595	9263151.583	549.711	PTEM
4133	337726.520	9263153.117	549.631	PTEM
4134	337818.582	9263237.688	552.844	E-16
4135	337773.260	9263163.975	550.615	CAS
4136	337720.976	9263152.700	549.211	PTEM
4137	337720.966	9263151.175	549.231	PTEM
4138	337770.197	9263165.450	550.449	CAS
4139	337797.087	9263213.714	551.696	E-15
4140	337791.380	9263154.556	546.879	LP
4141	337721.692	9263141.463	548.285	BD
4142	337730.902	9263138.658	548.243	BD
4143	337714.119	9263142.309	547.880	BD
4144	337740.273	9263135.334	549.168	BD
4145	337719.954	9263149.526	548.837	BD
4146	337743.621	9263127.814	549.599	BD
4147	337720.099	9263155.185	548.436	BD
4148	337752.526	9263109.062	549.233	BD
4149	337720.507	9263161.902	548.354	BD
4150	337762.138	9263096.954	549.751	BD
4151	337723.209	9263170.580	548.124	BD
4152	337772.074	9263089.572	549.064	BD
4153	337726.408	9263176.277	548.336	BD
4154	337799.647	9263091.695	546.835	BD
4155	337732.648	9263182.653	546.544	BD
4156	337801.042	9263103.445	546.602	BD
4157	337741.673	9263183.778	548.731	BD
4158	337794.526	9263117.388	546.921	BD
4159	337751.450	9263184.220	550.038	BD
4160	337770.749	9263127.439	549.986	CDP
4161	337780.120	9263153.912	550.035	CDP
4162	337750.272	9263135.462	550.035	CDP
4163	337760.354	9263162.905	550.096	CDP
4164	337587.032	9263045.839	555.161	CAS
4165	337588.670	9263039.126	554.965	PLC
4166	337591.241	9263045.824	554.900	TN
4167	337594.539	9263045.815	554.829	EJE
4168	337596.998	9263046.085	554.815	TN
4169	337600.136	9263046.124	554.976	CAS
4170	337600.753	9263046.693	555.074	CAS
4171	337600.013	9263056.254	554.884	CAS
4172	337600.813	9263056.328	554.758	CAS
4173	337580.511	9263067.515	554.506	CAS
4174	337586.854	9263060.138	554.654	CAS
4175	337599.675	9263070.396	554.527	ESQ

4176	337586.689	9263067.425	554.553	ESQ
4177	337610.622	9263072.573	554.364	CAS
4178	337589.075	9263068.482	554.495	PLC
4179	337585.889	9263070.448	554.411	PLC
4180	337600.908	9263071.823	554.526	ESQ
4181	337590.765	9263069.816	554.422	TN
4182	337588.558	9263072.807	554.380	TN
4183	337594.333	9263070.363	554.355	EJE
4184	337588.823	9263075.975	554.299	EJE
4185	337597.238	9263071.263	554.279	TN
4186	337589.112	9263078.967	554.167	TN
4187	337590.707	9263091.807	554.333	ARB
4188	337592.406	9263085.801	554.146	TN
4189	337595.159	9263085.840	554.214	EJE
4190	337600.514	9263078.111	554.209	EJE
4191	337599.995	9263079.944	554.201	TN
4192	337600.443	9263074.500	554.294	TN
4193	337598.482	9263086.067	554.269	TN
4194	337589.531	9263103.414	554.071	PLC
4195	337600.033	9263099.764	554.234	CAS
4196	337599.762	9263090.147	554.165	CAS
4197	337588.332	9263108.812	553.999	CAS
4198	337600.761	9263089.502	554.415	CAS
4199	337601.180	9263086.348	554.355	ESQ
4200	337588.052	9263090.367	554.452	CAS
4201	337587.429	9263090.332	554.405	CAS
4202	337587.997	9263081.570	554.563	ESQ
4203	337602.423	9263085.326	554.411	ESQ
4204	337467.505	9263091.686	549.552	BD
4205	337471.449	9263093.679	550.513	BD
4206	337470.319	9263093.053	550.402	BD
4207	337491.926	9263047.562	553.880	TN
4208	337488.578	9263046.532	553.751	EJE
4209	337484.443	9263045.049	553.572	TN
4210	337486.540	9263029.205	553.838	TN
4211	337489.834	9263029.378	554.012	EJE
4212	337493.305	9263029.423	554.155	TN
4213	337497.786	9263024.661	554.354	TN
4214	337483.285	9263061.653	553.291	EJE
4215	337515.625	9263034.447	554.005	TN
4216	337486.741	9263062.987	553.321	TN
4217	337480.173	9263060.988	552.774	TN
4218	337488.308	9263061.323	553.566	CASESQ
4219	337530.201	9263043.114	553.718	TN

4220	337495.508	9263064.379	553.428	CAS
4221	337476.530	9263077.034	550.652	EJE
4222	337548.482	9263057.302	553.317	TN
4223	337510.129	9263073.846	553.428	CAS
4224	337478.048	9263078.441	551.305	TN
4225	337548.506	9263057.302	553.329	TN
4226	337495.545	9263062.611	553.433	PLC
4227	337518.979	9263078.145	553.470	CAS
4228	337568.797	9263064.847	552.936	TN
4229	337475.986	9263076.943	550.595	EJE
4230	337527.376	9263080.612	553.407	PLC
4231	337526.498	9263081.826	553.386	CAS
4232	337520.939	9263075.688	553.423	TN
4233	337526.480	9263081.838	553.382	CAS
4234	337562.200	9263100.214	553.005	PLC
4235	337526.397	9263061.869	553.494	TN
4236	337533.917	9263085.535	553.272	CAS
4237	337570.447	9263092.690	552.798	PLC
4238	337532.433	9263046.354	553.640	TN
4239	337475.305	9263076.214	550.579	LP
4240	337538.646	9263030.420	553.878	TN
4241	337543.886	9263092.509	553.082	CAS
4242	337557.099	9263095.977	552.964	CDP
4243	337555.073	9263098.028	553.059	CAS
4244	337545.047	9263014.433	554.362	TN
4245	337563.216	9263102.364	552.877	CAS
4246	337567.404	9263068.228	552.839	CDP
4247	337569.628	9263061.693	553.086	CDP
4248	337478.685	9263062.062	553.078	CAS
4249	337572.137	9263104.598	552.944	CAS
4250	337568.842	9263024.944	554.223	LP
4251	337578.829	9263033.835	553.859	CDP
4252	337571.931	9263089.303	552.775	LP
4253	337481.560	9263054.553	553.239	PLC
4254	337573.147	9263079.338	552.682	CER
4255	337568.583	9263022.254	554.107	LP
4256	337509.761	9262994.894	555.087	CDP
4257	337479.797	9263056.571	553.291	CAS
4258	337574.320	9263073.252	552.593	EJE
4259	337557.404	9263017.193	554.190	LP
4260	337499.014	9263021.693	554.453	CDP
4261	337557.401	9263017.195	554.182	LP
4262	337496.566	9263028.150	554.313	CDP
4263	337575.620	9263068.335	552.776	PLC

4264	337548.634	9263013.005	554.398	LP
4265	337479.866	9263055.841	553.277	CAS
4266	337485.644	9263055.498	553.393	CDP
4267	337481.618	9263045.666	553.523	CAS
4268	337481.703	9263044.995	553.474	CAS
4269	337485.283	9263064.520	553.190	BM-06
4270	337483.563	9263034.068	553.700	CAS
4271	337484.333	9263029.084	553.989	CAS
4272	337534.659	9263006.201	554.580	LP
4273	337572.971	9263065.174	552.930	PLC
4274	337486.685	9263024.693	553.914	PLC
4275	337573.891	9263066.974	552.875	CER
4276	337527.922	9263002.769	554.708	CER
4277	337485.835	9263023.337	553.976	CAS
4278	337528.482	9262999.713	554.850	CAS
4279	337581.058	9263033.829	553.842	CER
4280	337509.870	9262992.773	555.176	CER
4281	337507.097	9262998.427	555.066	CER
4282	337498.442	9263037.131	554.181	E-14
4283	337498.438	9263037.134	553.182	E-14
4284	337469.568	9262962.033	553.380	EJE
4285	337467.872	9262967.251	553.151	TN
4286	337450.197	9262956.854	550.564	PLC
4287	337450.081	9262958.890	553.882	EJE
4288	337449.468	9262961.632	554.479	CER
4289	337405.071	9262949.222	556.397	PLC
4290	337388.331	9262947.216	556.445	CER
4291	337388.508	9262948.966	556.388	EJE
4292	337387.906	9262952.502	556.432	CER
4293	337417.546	9262951.000	556.331	CER
4294	337416.864	9262956.700	556.159	CER
4295	337417.595	9262950.746	556.340	TN
4296	337417.277	9262953.400	556.163	EJE
4297	337416.900	9262956.368	556.171	TN
4298	337486.857	9262970.341	556.540	TN
4299	337486.181	9262972.344	556.699	TN
4300	337486.469	9262975.713	556.506	TN
4301	337486.961	9262978.794	556.351	TN
4302	337494.206	9262974.140	556.485	BM-05
4303	337488.090	9263011.396	554.688	CAS
4304	337494.511	9262965.730	556.490	TN
4305	337494.406	9262968.252	556.021	EJE
4306	337493.728	9262969.324	556.079	TN
4307	337478.779	9262966.678	555.320	CER

4308	337491.093	9262976.197	556.498	CER
4309	337479.970	9262961.056	555.746	CER
4310	337489.095	9263004.554	555.033	CAS
4311	337498.886	9262997.388	555.360	TN
4312	337496.229	9262996.921	555.330	EJE
4313	337493.707	9262996.364	555.374	TN
4314	337491.739	9262963.502	556.861	CER
4315	337488.976	9263002.254	555.127	CAS
4316	337491.810	9262994.728	555.370	PLC
4317	337506.949	9262976.130	556.130	TN
4318	337490.857	9262991.537	555.669	CAS
4319	337506.211	9262978.800	556.088	EJE
4320	337497.281	9262983.558	555.614	EJE
4321	337493.942	9262982.640	555.498	TN
4322	337505.539	9262981.377	556.010	TN
4323	337500.505	9262984.345	555.857	TN
4324	337504.743	9262983.127	555.934	PLC
4325	337511.363	9262986.604	555.800	CAS
4326	337500.139	9262997.275	555.429	CER
4327	337518.106	9262988.124	555.593	CAS
4328	337536.716	9262990.095	555.335	PLC
4329	337493.416	9262964.447	556.608	PLC
4330	337530.467	9262990.757	555.410	CAS
4331	337537.818	9262992.203	555.380	CAS
4332	337496.456	9262964.573	556.714	LP
4333	337546.946	9262994.335	555.229	CAS
4334	337500.495	9262994.680	555.531	CAS
4335	337504.329	9262971.555	556.565	CER
4336	337554.748	9262995.752	555.134	CAS
4337	337518.809	9262975.979	556.347	CEPS-0336
4338	337515.662	9262975.088	556.397	CEPS-0336
4339	337493.077	9262970.408	556.357	CERESQ
4340	337502.604	9262984.929	555.851	ESQ
4341	337488.640	9262981.290	556.100	CER
4342	337492.383	9262982.296	555.787	CAS
4343	337499.339	9262976.238	556.239	E-13
4344	337561.022	9262985.728	556.040	CER
4345	337564.247	9262988.332	555.805	TN
4346	337563.398	9262991.668	555.920	EJE
4347	337562.798	9262994.429	555.642	TN
4348	337562.597	9262996.933	555.795	VDA
4349	337562.440	9262997.757	555.812	CAS
4350	337597.727	9263034.469	554.624	TN
4351	337593.977	9263034.214	554.602	EJE

4352	337568.965	9262997.086	555.719	PLC
4353	337588.347	9263006.425	555.149	PLC
4354	337590.954	9263034.050	554.533	TN
4355	337571.707	9262998.832	555.847	VDA
4356	337587.036	9263033.557	554.843	CAS
4357	337571.462	9262999.737	555.846	CAS
4358	337586.909	9263023.269	554.965	CAS
4359	337599.384	9263034.070	554.678	CER
4360	337586.782	9263017.488	555.067	CAS
4361	337580.384	9263001.430	555.705	CAS
4362	337586.915	9263012.823	555.289	CAS
4363	337599.535	9263011.434	555.718	CAS
4364	337578.825	9262989.342	556.243	CER
4365	337579.693	9262989.602	556.323	CEPS-0336ESQ
4366	337586.343	9262990.853	556.551	CEPS-0336ESQ
4367	337590.579	9262925.844	560.555	EJE
4368	337593.461	9262926.595	560.878	TN
4369	337588.415	9262925.539	560.372	TN
4370	337596.626	9262927.176	561.260	LP
4371	337586.923	9262915.590	560.937	LP
4372	337599.387	9262939.910	560.742	CAS
4373	337586.127	9262933.965	559.377	CAS
4374	337586.133	9262945.791	558.890	CAS
4375	337599.562	9262947.259	560.054	LP
4376	337586.287	9262953.754	558.202	CAS
4377	337588.745	9262966.139	557.835	TN
4378	337587.786	9262971.530	557.339	PLC
4379	337593.790	9262966.655	558.172	EJE
4380	337586.445	9262977.466	557.107	CAS
4381	337597.620	9262966.363	558.436	TN
4382	337597.785	9262974.184	557.021	TN
4383	337598.150	9262974.064	556.837	CUN
4384	337598.288	9262974.136	556.799	CUN
4385	337598.310	9262974.542	556.571	CUN
4386	337598.480	9262974.430	556.567	CUN
4387	337598.627	9262974.333	556.842	VDA
4388	337599.581	9262975.319	556.867	MUN
4389	337598.118	9262992.979	556.783	TN
4390	337586.159	9262992.920	556.327	TN
4391	337593.697	9262991.990	556.699	EJE
4392	337586.479	9262995.831	556.263	EJE
4393	337590.527	9262991.624	556.633	TN
4394	337586.702	9262998.604	556.131	TN
4395	337586.630	9262999.919	555.564	TN

4396	337586.448	9262990.790	556.571	ESQ
4397	337585.574	9263002.017	555.433	ZJ
4398	337586.734	9263000.296	555.777	ZJ
4399	337586.894	9263001.600	555.401	ZJ
4400	337587.995	9263002.159	555.298	ZJ
4401	337588.105	9263003.681	555.205	ZJ
4402	337586.648	9263002.868	555.672	ESQ
4403	337593.981	9262996.694	556.512	EJE
4404	337590.123	9263003.220	555.637	TN
4405	337599.082	9263002.736	556.578	TN
4406	337594.041	9263005.013	556.015	EJE
4407	337598.348	9262996.154	556.723	TN
4408	337597.484	9263005.091	556.056	TN
4409	337610.121	9262995.062	556.866	CUN
4410	337610.216	9262995.218	556.859	CUN
4411	337609.501	9262994.808	556.598	CUN
4412	337609.526	9262995.035	556.539	CUN
4413	337609.764	9262994.787	556.583	CUN
4414	337610.042	9262995.036	556.552	CUN
4415	337599.941	9263005.260	556.163	ESQ
4416	337598.331	9262994.955	556.885	CUN
4417	337598.476	9262994.797	556.906	CUN
4418	337598.652	9262994.533	556.497	CUN
4419	337598.499	9262994.554	556.494	CUN
4420	337598.493	9262994.864	556.457	CUN
4421	337598.759	9262994.966	556.454	CUN
4422	337597.322	9262998.954	556.594	E-12
4423	337613.882	9263000.902	557.435	EJE
4424	337614.585	9262997.327	557.567	TN
4425	337613.085	9263004.877	557.184	TN
4426	337601.174	9263004.201	556.126	PLC
4427	337606.690	9262938.605	562.233	CER
4428	337609.580	9262994.740	556.978	VDA
4429	337598.769	9262994.611	556.961	VDA
4430	337599.697	9262993.180	556.980	ESQ
4431	337616.128	9262951.479	562.754	CER
4432	337608.648	9262993.351	556.992	MUN
4433	337608.772	9263005.801	556.455	LP
4434	337628.276	9262975.901	562.205	CER
4435	337617.663	9263007.170	557.041	CER
4436	337617.821	9263008.945	557.023	CAS
4437	337623.736	9263009.871	556.794	CAS
4438	337639.718	9262996.442	563.447	CER
4439	337634.790	9262995.847	561.415	TN

4440	337630.354	9262992.413	560.366	TN
4441	337630.110	9262995.773	559.986	TN
4442	337624.603	9262994.138	559.908	TN
4443	337630.367	9263003.556	558.775	TN
4444	337620.072	9262999.667	557.843	TN
4445	337621.352	9262998.194	558.600	TN
4446	337627.931	9262999.621	559.350	TN
4447	337630.502	9262998.768	559.798	TN
4448	337633.716	9262998.389	560.019	TN
4449	337636.510	9262998.754	560.364	TN
4450	337637.284	9263001.618	560.087	TN
4451	337638.430	9263003.342	559.780	TN
4452	337641.895	9263006.251	561.199	CER
4453	337633.516	9263001.979	559.653	TN
4454	337632.629	9263006.525	558.914	EJE
4455	337631.769	9263009.562	558.665	TN
4456	337643.307	9263011.858	560.153	CER
4457	337631.382	9263012.277	558.229	CERESQ
4458	337635.975	9263011.550	558.789	EJE
4459	337640.412	9263012.560	559.015	TN
4460	337633.510	9263012.005	558.544	TN
4461	337642.424	9263013.959	560.122	TN
4462	337632.382	9263033.626	556.356	LP
4463	337644.441	9263029.003	558.592	PLC
4464	337646.070	9263024.373	559.461	LP
4465	337632.952	9263049.937	554.790	CER
4466	337637.687	9263005.786	559.644	E-11
4467	337642.338	9263050.517	555.814	TN
4468	337604.210	9263084.489	554.183	CAS
4469	337620.165	9263076.220	553.788	CER
4470	337637.551	9263050.362	555.332	EJE
4471	337635.061	9263049.931	555.340	TN
4472	337632.772	9263049.910	555.229	LP
4473	337614.807	9263076.014	554.050	PLC
4474	337604.201	9263084.484	554.186	CAS
4475	337632.777	9263070.002	554.055	CER
4476	337610.220	9263074.646	554.083	CER
4477	337614.903	9263078.272	553.946	TN
4478	337634.807	9263064.258	554.406	TN
4479	337614.160	9263081.498	553.953	EJE
4480	337637.193	9263064.275	554.358	EJE
4481	337613.874	9263084.103	553.962	TN
4482	337640.795	9263064.207	554.528	TN
4483	337604.187	9263084.477	554.197	CAS

4484	337643.905	9263064.282	554.475	CAS
4485	337619.125	9263087.496	554.145	LP
4486	337620.423	9263076.199	553.902	CAS
4487	337643.460	9263072.265	554.279	CAS
4488	337620.527	9263076.224	554.022	CAS
4489	337624.796	9263089.215	553.774	CAS
4490	337674.134	9263096.548	553.592	TN
4491	337674.403	9263094.158	553.750	EJE
4492	337675.009	9263091.752	553.844	TN
4493	337675.175	9263089.988	554.019	PLC
4494	337678.977	9263089.097	554.223	CAS
4495	337682.910	9263102.430	553.091	CAS
4496	337669.298	9263086.929	554.276	CAS
4497	337658.703	9263084.804	554.215	LP
4498	337658.229	9263080.852	554.208	CAS
4499	337666.817	9263086.297	554.237	LP
4500	337665.762	9263098.318	553.114	LP
4501	337654.923	9263080.580	554.135	CAS
4502	337652.155	9263081.599	554.096	CAS
4503	337645.546	9263091.286	553.291	TN
4504	337645.430	9263087.357	553.548	EJE
4505	337645.238	9263084.575	553.794	TN
4506	337644.050	9263082.821	554.031	PLC
4507	337641.831	9263077.694	554.098	PLC
4508	337643.030	9263079.846	554.084	ESQ
4509	337640.590	9263079.192	554.044	TN
4510	337637.703	9263078.441	553.960	EJE
4511	337633.302	9263078.435	553.831	TN
4512	337632.647	9263078.291	553.558	TN
4513	337631.505	9263077.587	553.841	ESQ
4514	337631.608	9263083.992	553.617	EJE
4515	337631.909	9263080.833	553.725	TN
4516	337633.031	9263087.014	553.542	TN
4517	337639.168	9263093.004	553.323	EJE
4518	337635.720	9263092.092	553.409	TN
4519	337641.661	9263093.074	553.315	TN
4520	337632.867	9263089.937	553.582	ESQ
4521	337643.361	9263097.404	553.056	PLC
4522	337645.569	9263093.801	553.235	CERESQ
4523	337645.220	9263101.793	552.765	LP
4524	337645.214	9263102.707	552.822	CAS
4525	337644.708	9263114.663	552.357	CAS
4526	337632.046	9263099.954	553.462	CAS
4527	337633.000	9263100.412	553.270	CER

4528	337593.415	9263075.154	554.345	E-10
4529	337588.448	9263108.795	554.346	CAS
4530	337587.283	9263109.156	554.595	CAS
4531	337587.525	9263116.843	554.589	CAS
4532	337592.674	9263109.501	554.358	ZJ
4533	337592.020	9263109.583	554.133	ZJ
4534	337592.706	9263110.753	553.930	ZJ
4535	337592.852	9263110.541	554.040	ZJ
4536	337592.644	9263111.105	553.997	ZJ
4537	337592.704	9263111.945	554.427	TN
4538	337594.910	9263112.140	554.408	EJE
4539	337596.211	9263112.097	554.428	TN
4540	337597.628	9263112.160	554.136	ZJ
4541	337597.798	9263110.703	554.028	ZJ
4542	337597.617	9263111.260	553.854	ZJ
4543	337597.684	9263110.977	553.823	ZJ
4544	337597.602	9263111.604	553.953	ZJ
4545	337590.588	9263169.526	554.426	PLC
4546	337600.114	9263110.042	554.294	LP
4547	337599.183	9263122.473	554.487	VDA
4548	337600.079	9263119.370	554.391	IGCAT
4549	337592.011	9263134.549	554.415	TN
4550	337595.169	9263134.700	554.261	EJE
4551	337598.109	9263135.366	554.155	TN
4552	337601.185	9263138.066	554.273	TN
4553	337601.962	9263142.750	553.853	EJE
4554	337601.384	9263146.088	554.121	TN
4555	337600.500	9263149.874	554.312	TN
4556	337597.094	9263150.891	554.293	EJE
4557	337593.043	9263150.432	554.470	TN
4558	337599.195	9263133.392	554.534	VDA
4559	337600.109	9263133.477	554.454	IGCAT
4560	337599.170	9263134.480	554.382	VDA
4561	337607.138	9263134.409	554.365	VDA
4562	337589.472	9263136.805	554.483	PLC
4563	337610.597	9263137.819	554.109	PLC
4564	337608.027	9263135.673	554.306	LP
4565	337608.171	9263133.541	554.418	LP
4566	337607.200	9263133.584	554.404	LP
4567	337587.564	9263125.253	554.644	LP
4568	337587.375	9263146.521	554.533	VDA
4569	337588.301	9263145.346	554.526	CSALUD
4570	337587.850	9263161.788	554.546	VDA
4571	337587.001	9263162.557	554.530	CSALUD

4572	337588.962	9263162.513	554.499	CSALUD
4573	337706.445	9263097.217	553.436	PLC
4574	337727.279	9263138.933	547.529	BD
4575	337732.106	9263137.410	548.322	BD
4576	337735.157	9263134.621	547.945	BD
4577	337746.326	9263120.656	548.930	BD
4578	337746.856	9263112.722	547.167	BD
4579	337754.431	9263105.487	549.214	BD
4580	337749.844	9263106.377	547.488	BD
4581	337755.940	9263100.523	548.331	BD
4582	337752.398	9263100.837	547.099	BD
4583	337757.077	9263184.402	550.399	E-09
4584	337739.141	9263144.831	549.881	E-08
4585	337752.345	9263100.602	545.376	QDA
4586	337747.437	9263110.041	545.429	QDA
4587	337734.525	9263132.956	545.487	QDA
4588	337726.052	9263137.947	545.281	QDA
4589	337718.329	9263108.579	551.458	TN
4590	337720.656	9263106.352	551.098	TN
4591	337723.209	9263104.822	551.010	TN
4592	337725.340	9263108.004	550.015	TN
4593	337721.601	9263111.528	550.351	TN
4594	337716.936	9263115.422	551.279	TN
4595	337718.478	9263116.212	551.070	TN
4596	337721.271	9263114.630	550.439	TN
4597	337724.054	9263114.671	549.681	TN
4598	337726.553	9263110.559	549.800	TN
4599	337727.861	9263107.605	549.749	TN
4600	337728.520	9263102.579	550.056	TN
4601	337747.361	9263075.892	552.534	CAM
4602	337746.553	9263076.749	552.229	CAM
4603	337745.876	9263077.817	551.923	CAM
4604	337742.768	9263080.064	551.254	CAM
4605	337742.887	9263079.058	551.434	CAM
4606	337743.031	9263077.526	551.683	CAM
4607	337736.576	9263087.949	550.592	CAM
4608	337735.351	9263085.966	550.675	CAM
4609	337737.474	9263084.539	550.552	CAM
4610	337739.630	9263096.872	549.286	TN
4611	337730.163	9263094.665	550.661	EJE
4612	337728.244	9263094.090	550.849	TN
4613	337728.287	9263089.659	551.087	CER
4614	337744.345	9263099.783	548.135	BD
4615	337739.247	9263106.543	548.290	BD

4616	337736.083	9263113.345	548.384	BD
4617	337729.874	9263121.404	548.550	BD
4618	337726.683	9263124.371	548.720	BD
4619	337721.335	9263117.076	550.479	TN
4620	337717.836	9263114.970	551.134	EJE
4621	337716.017	9263111.146	551.951	TN
4622	337734.708	9263103.354	549.269	TN
4623	337726.154	9263102.886	550.454	EJE
4624	337721.979	9263101.066	551.404	TN
4625	337718.734	9263100.984	552.149	TN
4626	337715.321	9263103.614	552.272	EJE
4627	337695.081	9263104.768	553.074	CAS
4628	337701.168	9263106.011	552.968	CAS
4629	337685.129	9263090.726	554.128	LP
4630	337697.890	9263093.635	553.919	CAS
4631	337708.535	9263124.782	550.134	CER
4632	337711.561	9263115.030	551.850	CAS
4633	337712.750	9263108.713	552.541	ESQ
4634	337713.567	9263097.139	553.410	CAS
4635	337721.464	9263098.542	551.721	ESQCER
4636	337722.333	9263107.585	550.552	E-07
4637	337725.209	9263124.571	548.782	TN
4638	337722.633	9263122.324	549.314	TN
4639	337718.983	9263120.084	550.579	TN
4640	337716.847	9263118.714	551.098	TN
4641	337711.324	9263124.016	549.792	BD
4642	337713.490	9263124.056	549.610	BD
4643	337715.366	9263124.305	549.123	BD
4644	337716.760	9263125.403	548.786	ZJ
4645	337715.487	9263126.297	547.430	ZJ
4646	337713.211	9263126.098	547.634	ZJ
4647	337710.253	9263125.025	548.467	ZJ
4648	337708.186	9263127.059	549.882	TN
4649	337709.299	9263127.971	549.971	EJE
4650	337709.167	9263181.699	549.370	BD
4651	337711.995	9263129.858	550.320	BD
4652	337706.408	9263182.987	549.293	BD
4653	337703.825	9263185.509	551.032	BD
4654	337695.480	9263150.501	551.616	PTEM
4655	337695.348	9263149.395	551.418	PTEM
4656	337697.671	9263150.676	551.382	PTEM
4657	337697.782	9263149.559	551.431	PTEM
4658	337698.352	9263185.849	551.242	EJE
4659	337694.654	9263186.437	551.348	TN

4660	337692.292	9263186.021	551.443	PLC
4661	337690.379	9263189.302	551.474	CAS
4662	337691.862	9263175.892	551.794	LP
4663	337700.166	9263149.330	550.113	BD
4664	337698.708	9263152.933	551.285	BD
4665	337693.339	9263163.102	551.790	PLC
4666	337701.586	9263155.348	551.195	BD
4667	337696.954	9263156.884	551.258	EJE
4668	337694.568	9263157.886	551.415	TN
4669	337692.274	9263165.413	552.175	CAS
4670	337686.630	9263141.214	552.049	TN
4671	337686.909	9263144.887	552.074	EJE
4672	337687.394	9263148.303	551.741	TN
4673	337689.398	9263152.347	552.223	TN
4674	337701.027	9263144.149	551.154	BD
4675	337698.707	9263141.345	551.213	EJE
4676	337697.003	9263140.627	551.618	TN
4677	337695.757	9263139.769	551.738	PLC
4678	337700.801	9263137.277	551.164	ESQ
4679	337697.325	9263136.969	551.585	CER
4680	337695.090	9263137.829	552.087	CAS
4681	337682.214	9263139.139	552.468	VDA
4682	337688.676	9263139.180	552.483	VDA
4683	337692.114	9263159.444	552.285	CAS
4684	337688.670	9263137.886	552.364	CAS
4685	337684.331	9263159.242	552.579	CAS
4686	337681.992	9263137.860	552.709	CAS
4687	337684.624	9263151.706	552.367	CAS
4688	337680.200	9263151.247	552.449	CAS
4689	337680.194	9263150.355	552.495	CAS
4690	337674.117	9263149.660	552.576	LP
4691	337677.052	9263137.752	552.746	CAS
4692	337637.113	9263088.040	553.570	E-06
4693	337696.398	9263144.363	551.707	E-05
4694	337674.557	9263143.604	552.470	EJE
4695	337674.136	9263146.843	552.750	TN
4696	337674.547	9263141.712	552.499	TN
4697	337674.575	9263139.689	552.872	PMT
4698	337674.185	9263148.745	552.834	LP
4699	337677.153	9263137.743	552.932	CAS
4700	337664.530	9263137.613	553.232	CAS
4701	337648.913	9263148.006	553.544	CAS
4702	337645.751	9263139.270	553.198	PLC
4703	337643.406	9263145.936	553.316	TN

4704	337643.401	9263139.492	553.292	TN
4705	337643.460	9263143.154	553.297	EJE
4706	337637.695	9263142.893	553.303	EJE
4707	337638.568	9263136.072	553.195	EJE
4708	337634.817	9263135.252	553.052	TN
4709	337641.529	9263136.812	553.194	TN
4710	337643.664	9263136.934	553.063	ESQ
4711	337641.722	9263134.053	553.139	PLC
4712	337644.224	9263118.555	552.710	CER
4713	337643.690	9263132.877	553.156	CAS
4714	337643.866	9263127.252	552.827	CAS
4715	337640.533	9263114.957	552.678	ZJ
4716	337643.632	9263117.663	552.256	ZJ
4717	337643.281	9263117.246	551.500	ZJ
4718	337643.797	9263116.115	551.430	ZJ
4719	337642.397	9263115.158	551.426	ZJ
4720	337643.782	9263115.062	551.391	ZJ
4721	337642.478	9263113.348	551.669	ZJ
4722	337642.387	9263112.756	552.616	ZJ
4723	337637.669	9263112.262	552.644	ZJ
4724	337640.152	9263113.546	552.193	ZJ
4725	337636.069	9263112.695	552.411	ZJ
4726	337635.022	9263112.536	552.427	ZJ
4727	337634.318	9263113.130	552.742	ZJ
4728	337634.341	9263111.933	552.922	ZJ
4729	337633.826	9263112.114	552.539	ZJ
4730	337633.340	9263111.851	552.763	LP
4731	337621.281	9263140.299	553.438	TN
4732	337621.953	9263144.520	553.349	EJE
4733	337622.185	9263148.949	553.642	TN
4734	337622.336	9263152.182	554.151	PQ
4735	337623.202	9263154.270	554.142	PQ
4736	337627.968	9263158.870	554.161	PQ
4737	337628.142	9263158.594	554.153	PQ
4738	337628.404	9263158.687	554.139	PQ
4739	337628.439	9263158.917	554.146	PQ
4740	337628.983	9263152.062	554.124	PQ
4741	337627.920	9263152.009	554.113	PQ
4742	337627.840	9263150.507	553.852	PQ
4743	337629.004	9263150.522	553.831	PQ
4744	337629.006	9263150.566	554.123	PQ
4745	337630.380	9263150.544	554.129	PQ
4746	337631.352	9263150.802	554.126	PQ
4747	337631.979	9263151.799	554.125	PQ

4748	337630.485	9263153.511	554.127	PQ
4749	337632.035	9263153.556	554.133	PQ
4750	337632.069	9263153.573	553.925	PQ
4751	337631.992	9263154.731	553.965	PQ
4752	337630.643	9263154.712	554.128	PQ
4753	337630.585	9263154.898	554.117	PQ
4754	337628.028	9263154.851	554.122	PQ
4755	337608.033	9263135.687	554.067	LP
4756	337621.182	9263136.271	553.609	JDN
4757	337621.216	9263136.994	553.622	VDA
4758	337632.584	9263136.629	553.664	ESQ
4759	337633.152	9263126.949	553.596	JDN
4760	337633.849	9263126.617	553.588	VDA
4761	337633.259	9263137.399	553.659	VDA
4762	337616.507	9263163.131	554.097	FR
4763	337625.826	9263169.881	554.065	FR
4764	337632.491	9263137.835	553.394	TN
4765	337631.728	9263143.081	553.324	EJE
4766	337632.022	9263146.488	553.309	TN
4767	337631.616	9263147.941	553.704	TN
4768	337631.808	9263151.158	553.828	TN
4769	337633.340	9263148.753	553.751	TN
4770	337634.224	9263148.504	553.547	TN
4771	337641.330	9263147.575	553.310	TN
4772	337612.297	9263176.769	554.293	PQ
4773	337612.312	9263174.790	554.314	PQ
4774	337613.500	9263172.622	554.323	PQ
4775	337615.161	9263171.508	554.296	PQ
4776	337618.064	9263171.432	554.304	PQ
4777	337620.618	9263170.826	554.274	PQ
4778	337643.372	9263147.663	553.647	ESQ
4779	337643.323	9263160.177	553.819	CAS
4780	337643.532	9263170.681	554.035	CAS
4781	337708.246	9263199.877	550.229	BD
4782	337693.939	9263196.692	550.699	BD
4783	337686.888	9263194.744	550.274	BD
4784	337677.464	9263193.863	549.431	BD
4785	337666.741	9263196.560	549.173	BD
4786	337687.003	9263227.159	551.050	TN
4787	337684.927	9263223.415	551.131	TN
4788	337680.556	9263221.144	550.985	TN
4789	337676.360	9263218.264	550.502	TN
4790	337670.723	9263194.641	549.097	TN
4791	337701.576	9263245.899	549.172	BD

4792	337687.235	9263237.013	549.076	BD
4793	337682.032	9263232.204	548.700	BD
4794	337676.422	9263228.513	548.495	BD
4795	337674.973	9263230.397	546.521	QDA
4796	337679.250	9263233.766	546.504	QDA
4797	337686.003	9263238.887	546.522	QDA
4798	337694.957	9263245.972	546.497	QDA
4799	337665.849	9263240.852	552.578	EJE
4800	337674.784	9263265.697	553.291	EJE
4801	337677.341	9263264.875	553.051	TN
4802	337679.250	9263263.903	552.495	PLC
4803	337681.692	9263275.177	553.622	CAS
4804	337677.424	9263258.637	551.987	TN
4805	337671.747	9263275.481	553.814	CAS
4806	337672.914	9263258.068	552.812	EJE
4807	337670.068	9263265.727	553.708	CAS
4808	337675.024	9263257.340	552.273	TN
4809	337669.725	9263261.661	553.420	CAS
4810	337671.341	9263248.280	551.902	EJE
4811	337672.027	9263236.545	549.810	TN
4812	337669.350	9263253.805	552.927	CER
4813	337668.943	9263236.890	552.490	TN
4814	337668.312	9263248.999	552.398	CER
4815	337673.463	9263242.380	550.769	TN
4816	337666.578	9263244.268	552.602	LP
4817	337674.693	9263245.323	550.707	TN
4818	337657.911	9263235.554	553.253	CER
4819	337686.880	9263251.711	550.117	BD
4820	337682.471	9263244.966	549.682	BD
4821	337678.630	9263240.284	549.426	BD
4822	337672.921	9263236.611	549.777	BD
4823	337593.244	9263188.363	554.826	ARB
4824	337640.345	9263151.471	553.604	ARB
4825	337640.260	9263164.084	554.097	ARB
4826	337640.463	9263175.284	554.018	ARB
4827	337640.351	9263168.860	553.976	ARB
4828	337641.494	9263190.731	554.287	ARB
4829	337641.104	9263198.263	554.249	ARB
4830	337641.284	9263202.305	554.226	ARB
4831	337600.663	9263226.702	554.582	ARB
4832	337641.186	9263281.019	553.737	ARB
4833	337642.193	9263241.798	554.187	ARB
4834	337658.952	9263230.445	552.852	BD
4835	337657.309	9263226.554	553.628	BD

4836	337658.144	9263230.562	553.016	PLC
4837	337654.511	9263223.488	554.050	CER
4838	337654.861	9263228.774	553.481	EJE
4839	337654.763	9263231.577	553.468	TN
4840	337654.309	9263232.667	553.714	CER
4841	337649.093	9263232.248	554.028	CAS
4842	337642.407	9263216.137	554.578	PLC
4843	337631.868	9263174.557	554.321	TN
4844	337636.243	9263174.620	554.179	EJE
4845	337639.908	9263174.559	554.106	TN
4846	337642.160	9263174.984	553.961	PLC
4847	337637.106	9263147.317	553.439	E-04
4848	337643.661	9263179.769	554.455	LP
4849	337643.613	9263189.006	554.402	CAS
4850	337643.701	9263197.749	554.517	CAS
4851	337636.598	9263307.883	553.748	BD
4852	337643.887	9263315.992	553.640	BD
4853	337635.575	9263308.065	553.703	BD
4854	337644.149	9263312.827	553.562	LP
4855	337640.810	9263303.987	553.786	TN
4856	337636.679	9263295.993	553.945	EJE
4857	337634.268	9263295.748	553.970	TN
4858	337642.313	9263295.630	553.989	PLC
4859	337643.857	9263297.897	554.125	CAS
4860	337643.801	9263292.812	554.115	CAS
4861	337643.700	9263287.862	554.117	CAS
4862	337643.691	9263277.203	554.116	LP
4863	337632.722	9263295.515	553.966	LP
4864	337643.775	9263277.159	554.245	CAS
4865	337644.095	9263269.857	554.292	LP
4866	337633.796	9263265.600	554.276	ESQCER
4867	337644.517	9263262.397	554.253	LP
4868	337638.576	9263255.152	554.298	EJE
4869	337641.972	9263254.877	554.286	TN
4870	337643.027	9263254.912	554.312	PLC
4871	337634.981	9263253.338	554.463	TN
4872	337633.651	9263250.994	554.457	CER
4873	337644.525	9263262.464	554.213	CAS
4874	337633.576	9263247.312	554.487	CAS
4875	337644.609	9263252.140	554.425	CAS
4876	337644.708	9263251.697	554.397	LP
4877	337633.577	9263239.453	554.599	LP
4878	337644.837	9263243.013	554.295	LP
4879	337633.614	9263239.448	554.604	CAS

4880	337644.783	9263242.946	554.307	CAS
4881	337626.508	9263230.734	554.685	CAS
4882	337626.130	9263230.621	554.614	CAS
4883	337668.773	9263244.103	552.419	E-03
4884	337645.084	9263224.152	554.429	TN
4885	337645.269	9263226.536	554.308	EJE
4886	337645.660	9263229.607	554.136	TN
4887	337644.998	9263232.162	554.274	ESQ
4888	337641.963	9263232.344	554.277	TN
4889	337638.672	9263232.188	554.336	EJE
4890	337635.829	9263231.601	554.494	TN
4891	337633.571	9263231.039	554.703	ESQ
4892	337632.457	9263229.348	554.554	PLC
4893	337628.579	9263223.307	554.597	TN
4894	337628.301	9263215.823	554.548	EJE
4895	337629.362	9263211.400	554.521	EJE
4896	337630.788	9263208.470	554.489	TN
4897	337632.969	9263205.466	554.431	TN
4898	337636.361	9263205.773	554.403	EJE
4899	337639.821	9263205.754	554.377	TN
4900	337644.193	9263205.672	554.435	CAS
4901	337644.198	9263207.046	554.423	CAS
4902	337644.419	9263213.891	554.580	CAS
4903	337642.391	9263216.163	554.589	PLC
4904	337649.147	9263222.796	554.449	CER
4905	337644.598	9263219.643	554.547	CER
4906	337644.748	9263222.195	554.556	ESQ
4907	337638.431	9263218.419	554.589	E-02
4908	337643.930	9263214.386	554.605	BM-01
4909	337628.323	9263174.531	554.625	PQ
4910	337628.289	9263176.530	554.633	PQ
4911	337624.896	9263176.536	554.646	PQ
4912	337624.891	9263174.558	554.622	PQ
4913	337621.081	9263174.660	554.688	PQ
4914	337621.108	9263176.648	554.701	PQ
4915	337619.892	9263178.815	554.719	PQ
4916	337618.185	9263179.981	554.739	PQ
4917	337626.023	9263188.450	554.691	PQ
4918	337624.453	9263189.778	554.710	PQ
4919	337626.976	9263193.806	554.712	PQ
4920	337628.687	9263196.486	554.706	PQ
4921	337628.632	9263196.836	554.716	PQ
4922	337631.069	9263193.875	554.668	PQ
4923	337631.149	9263196.396	554.677	PQ

4924	337631.121	9263197.511	554.676	PQ
4925	337632.668	9263197.543	554.676	PQ
4926	337632.673	9263198.677	554.678	PQ
4927	337632.536	9263199.658	554.679	PQ
4928	337631.396	9263200.473	554.684	PQ
4929	337629.688	9263200.541	554.699	PQ
4930	337629.615	9263200.593	554.691	PQ
4931	337628.447	9263200.602	554.495	PQ
4932	337617.862	9263211.522	554.738	EJE
4933	337618.998	9263222.678	554.806	TN
4934	337616.007	9263202.026	554.683	TN
4935	337626.299	9263181.228	554.471	FR
4936	337605.681	9263179.273	555.116	MAST
4937	337607.601	9263169.987	554.635	FR
4938	337607.863	9263182.547	554.806	FR
4939	337608.672	9263228.344	554.875	PLC
4940	337616.782	9263188.672	554.663	FR
4941	337633.589	9263231.034	554.811	CAS
4942	337608.536	9263187.424	554.903	PQ
4943	337610.077	9263188.406	554.887	PQ
4944	337611.714	9263189.649	554.663	TN
4945	337606.510	9263196.062	554.820	TN
4946	337612.306	9263197.016	554.734	TN
4947	337612.338	9263197.108	554.929	PQ
4948	337611.203	9263199.170	554.953	PQ
4949	337611.956	9263199.489	554.732	PQ
4950	337626.225	9263230.573	554.820	CAS
4951	337613.285	9263230.001	554.902	CAS
4952	337608.438	9263229.728	554.976	CAS
4953	337608.356	9263230.062	554.991	CAS
4954	337605.751	9263211.452	554.867	EJE
4955	337603.221	9263226.003	554.913	TN
4956	337604.528	9263203.061	554.826	TN
4957	337593.773	9263140.061	554.432	E-01
4958	337604.483	9263158.675	554.420	PQ
4959	337595.851	9263152.108	554.487	EJE
4960	337600.460	9263151.800	554.442	TN
4961	337594.092	9263151.944	554.564	TN
4962	337604.922	9263150.754	554.330	PQ
4963	337604.753	9263154.928	554.602	PQ
4964	337604.811	9263154.446	554.594	PQ
4965	337604.924	9263152.184	554.554	PQ
4966	337603.708	9263152.229	554.563	PQ
4967	337603.681	9263150.737	554.567	PQ

4968	337602.059	9263150.798	554.563	PQ
4969	337600.895	9263151.707	554.588	PQ
4970	337602.251	9263153.736	554.588	PQ
4971	337600.744	9263153.877	554.583	PQ
4972	337600.742	9263155.019	554.495	PQ
4973	337602.250	9263154.985	554.607	PQ
4974	337589.017	9263162.758	554.770	CAS
4975	337597.344	9263178.010	554.831	EJE
4976	337601.407	9263178.123	554.830	TN
4977	337593.738	9263178.365	554.730	TN
4978	337589.192	9263167.993	554.919	CAS
4979	337604.731	9263178.010	554.906	PQ
4980	337604.751	9263180.191	554.912	PQ
4981	337589.883	9263178.656	554.984	CAS
4982	337602.589	9263179.112	554.882	PQ
4983	337590.163	9263187.988	554.960	CAS
4984	337590.302	9263194.396	554.946	CAS
4985	337596.097	9263202.546	554.791	EJE
4986	337601.110	9263202.247	554.882	TN
4987	337593.688	9263202.344	554.763	TN
4988	337592.076	9263203.227	554.692	PLC
4989	337604.970	9263192.505	554.982	PQ
4990	337605.433	9263197.078	555.006	PQ
4991	337605.581	9263199.300	555.012	PQ
4992	337605.593	9263200.763	554.814	PQ
4993	337604.324	9263200.858	554.822	PQ
4994	337602.799	9263197.837	555.035	PQ
4995	337601.329	9263197.934	555.052	PQ
4996	337601.384	9263199.567	555.057	PQ
4997	337602.039	9263200.616	555.063	PQ
4998	337604.344	9263200.825	555.062	PQ
4999	337590.601	9263207.763	554.779	CAS
5000	337598.294	9263218.222	554.952	EJE
5001	337590.439	9263219.281	554.735	BM-02
5002	337543.181	9263220.431	551.297	CER
5003	337544.152	9263223.848	551.346	EJE
5004	337544.454	9263225.825	551.261	TN
5005	337544.301	9263226.999	551.336	CER
5006	337558.603	9263227.665	553.386	CER
5007	337558.677	9263225.883	553.436	TN
5008	337558.822	9263224.125	553.352	EJE
5009	337558.952	9263222.470	553.330	TN
5010	337558.495	9263221.147	553.464	CER
5011	337573.700	9263228.661	553.608	CER

5012	337573.469	9263225.989	553.617	TN
5013	337573.437	9263223.904	553.707	EJE
5014	337573.924	9263221.861	553.843	TN
5015	337573.635	9263220.753	553.866	CER
5016	337590.417	9263216.937	554.724	CER
5017	337588.043	9263220.059	554.514	CER
5018	337590.131	9263219.726	554.632	ESQ
5019	337589.531	9263224.988	554.952	EJE
5020	337589.393	9263221.127	554.535	TN
5021	337589.513	9263227.109	554.751	TN
5022	337595.782	9263229.367	554.972	EJE
5023	337592.790	9263227.844	554.973	TN
5024	337591.941	9263236.186	554.540	PLC
5025	337594.869	9263240.349	554.953	EJE
5026	337592.477	9263239.609	554.651	TN
5027	337597.862	9263239.987	554.960	TN
5028	337589.321	9263258.946	554.554	PLM
5029	337593.297	9263276.166	552.551	EJE
5030	337591.925	9263275.791	552.284	BD
5031	337595.499	9263276.368	552.729	BD
5032	337593.710	9263274.009	553.609	EJE
5033	337592.023	9263273.051	553.849	TN
5034	337596.098	9263273.805	553.873	TN
5035	337596.451	9263273.894	553.978	CER
5036	337589.440	9263254.526	554.627	LP
5037	337597.623	9263258.614	554.838	CER
5038	337589.734	9263248.536	554.636	LP
5039	337598.473	9263249.298	554.989	CER
5040	337599.215	9263247.429	555.146	LP
5041	337589.939	9263241.958	554.378	LP
5042	337590.123	9263235.913	554.625	LP
5043	337599.406	9263241.610	554.994	LP
5044	337590.409	9263235.484	554.594	LP
5045	337599.954	9263230.926	555.010	ESQ
5046	337590.365	9263228.875	554.752	ESQ
5047	337601.262	9263229.705	555.010	ESQ

8. TRABAJO DE GABINETE

Comprende las siguientes partes:

1. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA DE CAMPO

Toda la información obtenida de los trabajos de campo se ha guardado en archivos magnéticos o información digitalizada, debidamente concordada para su tratamiento.

Naturalmente todo el proceso de dibujo es por medios informáticos y de computación automatizada, en los que se emplearon Computadoras estacionaria Advance CORE 17, Impresoras, Plotters, y software como el AUTOCAD CIVIL 3D para el procesamiento y representación de los datos tomados en campo a planos topográficos.

2. PLANOS TOPOGRÁFICOS PRESENTADOS

Cabe indicar que los planos procesados en su totalidad son los siguientes:

- Plano en planta a curvas de nivel del Área
- Plano de Ubicación, geo referenciado con el departamento.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA

CIVIL

**“DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA
MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA
LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN
MARTIN”**

**INFORME TECNICO DE DISEÑO DE MEZCLA
DE CONCRETO**

$f'c=140, 175, 210 \text{ kg/cm}^2$

AUTORES:

Listher, Casique Acosta

Cesar Augusto, Herrera Sánchez

Tarapoto - Perú

2018

INDICE

1. INTRODUCCION

2. RESISTENCIA

3. TIPO DE USO

4. CANTERAS

Cantera Rio Cumbaza

Cantera Rio Huallaga

5. MATERIALES

5.1 Cemento

5.2 Agregados

5.2.1 Agregado fino

5.2.2 Agregado grueso

5.3 Agua

6. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LOS AGREGADOS

6.1 Agregado fino-Cantera Rio Cumbaza

6.2 Agregado Grueso-Cantera Rio Huallaga

7. DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO

Concreto Clase F´C= 140, 175, 210 kg/cm²

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO DE CEMENTO PORTLAND

1. INTRODUCCION

Este informe tiene por objetivo presentar los estudios y resultado de ensayos de materiales que serán utilizados para diseño de mezcla de concreto, elaborado de acuerdo a las Especialidades Tecnicas Generales para la obra: **“DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN”**

2. RESISTENCIA

Clase F´C=140, 175, 210 kg/cm²

3. TIPO DE USO

Cunetas, Sardineles, Muro de Contencion y Losa superior

4. CANTERAS

Los agregados a usarse provienen de las siguientes canteras:

4.1 Cantera Rio Huallaga + Rio Cumbaza

Arena (Rio Cumbaza)

Grava Chancada (Rio Huallaga)

5. MATERIALES

5.1 Cemento

El cemento a emplearse será tipo I o Cemento Portland Normal, que cumple con la norma ASTM c-150, AASHTO M-85, Cemento Pacasmayo.

5.2 Agregados

5.2.1 Agregado Fino

Se considera como tal a la fracción que pasa la malla N°4(4.75mm), proveniente de arena naturales. Es obtenida por las dragas de los ríos.

5.2.2 Agregado Grueso

Se considera como tal al material granular con diámetro inferior a la malla de 1. (25.400 mm) y que queda retenido en el tamiz N° 4(4.75 mm), las gravas a utilizar en el presente diseño serán Grava Chancada, limpias y de gran durabilidad procedente del rio

Huallaga las piedras deben ser limpias y de gran durabilidad en el caso que el concreto la grava debe ser de reducida capacidad de absorción también libre de partículas adherentes y no presentar sustancias nocivas

5.3 Agua

El agua para el empleo de la mezcla de concreto deberá estar limpia y libre de impurezas perjudiciales, tales como aceites, ácidos, álcalis y materia orgánica. Conforme Sección 610.03 (d) (conforme al ensayo)

6.0 ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LOS AGREGADOS

6.1 Agregado fino- Cantera Rio Cumbaza

Tamiz	Porcentaje que pasa en peso
(9.5) mm (3/8")	100
4.75 mm (N°4)	95-100
2.36 mm (N°8)	80-100
1.18 mm (N°16)	50-85
0.60 mm (N°30)	25-60
0.30 mm (N°50)	10-30
0.15 mm (N°100)	2--10
0.7 mm (N°200)	0-5

Ensayo	Norma	Requerimiento
Equivalente de arena	MTC E 114	$f'c \leq 140-175$ 65%
Equivalente de arena	MTC E 114	$f'c \leq 140-210$ 75%
Sales Solubles Totales	MTC E 219	0.5 Max

6.2 Agregado grueso- Cantera Rio Huallaga

Tamiz	Porcentaje que pasa en Peso						
	AG. 1	AG. 2	AG. 3	AG. 4	AG. 5	AG. 6	AG. 7
63.50 mm (2.1/2")	-	-	-	-	100	-	100
50.80 mm (2")	-	-	-	100	95 - 100	100	95 - 100
38.10 mm (1 1/2")	-	-	100	95 - 100		90 - 10	35 - 70
25.40 mm (1")	-	100	95 - 100		35 - 70	20 - 55	0 - 15
19.05 mm (3/4")	100	95 - 100	-	35 - 70		0 - 15	
12.70 mm (1/2")	95 - 100	-	25 - 60	-	10 - 30	-	0 - 5
9.52 mm (3/8")	40 - 70	20 - 55	-	10 - 30	-	0 - 5	-
4.76 mm (N°4)	0 - 15	0 - 10	0 - 10	0 - 5	0 - 5	-	-
2.36 mm (N°8)	0 - 5	0 - 5	0 - 5	-	-	-	-

Ensayo	Norma	Requerimientos	
Sales solubles totales	MTC E 215	0.55	Max

7.0 DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO CLASE F´C 140 Kg/cm²

7.1 Concreto Clase F´C = 140 Kg/cm²

Tipo de Concreto		Por m ³ de Concreto
Insumo	Unidad	f´c 140
Cemento	kg	303.3
Ag.Fino (Área Cumbaza)	m ³	865.9
Ag. Grueso (Grava chancada)	m ³	1026.1
Agua	l	155.6

Tipo de Concreto		Por m ³ de Concreto f´c 140
Insumo	Unidad	
Cemento	p ³	1
Ag.Fino (Área Cumbaza)	p ³	2.4
Ag. Grueso (Grava chancada)	m ³	3
Agua	l	19.7

7.0 DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO CLASE F´C 175 Kg/cm²

7.2 Concreto Clase F´C = 175 Kg/cm²

Tipo de Concreto		Por m ³ de Concreto
Insumo	Unidad	f´c 175
Cemento	kg	336.4
Ag.Fino (Área Cumbaza)	m ³	852.9
Ag. Grueso (Grava chancada)	m ³	1010.7
Agua	l	156

Tipo de Concreto		Por m ³ de Concreto f´c 175
Insumo	Unidad	
Cemento	p ³	1
Ag.Fino (Área Cumbaza)	p ³	2.4
Ag. Grueso (Grava chancada)	m ³	3
Agua	l	19.7

7.0 DISEÑO DE MEZCLA DE CONCRETO CLASE F´C 210 Kg/cm²

7.3 Concreto Clase F´C = 210 Kg/cm²

Tipo de Concreto		Por m ³ de Concreto
Insumo	Unidad	f´c 210
Cemento	kg	377.6
Ag.Fino (Área Cumbaza)	m ³	836
Ag. Grueso (Grava chancada)	m ³	991.6
Agua	l	156.6

Tipo de Concreto		Por m ³ de Concreto f´c 210
Insumo	Unidad	
Cemento	p ³	1
Ag.Fino (Área Cumbaza)	p ³	2.1
Ag. Grueso (Grava chancada)	m ³	2.7
Agua	l	17.6

7.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El material para concreto debe tener grava como máximo 1" y que retenga 3/4".
- La reparación de concreto se realizara con mezcladora tipo trompo.
- La dosificación será en pie cubico por bolsa de cemento.
- Los ensayos de laboratorio de los agregados se presenta en el anexo respectivo.
- Las resistencias a la compresión del diseño realizado se han mostrado satisfactorios a los 03 días de curado, se muestran en los anexos.
- Para un mejor resultado del concreto se recomienda utilizar cemento fresco seco u no húmedo y dentro de la fecha de uso.
- También se recomienda utilizar agua limpia sin impurezas, sin materia orgánica, que no contengan sales u otras sustancias perjudiciales.
- Realizar la prueba de asentamiento antes de realizar el vaciado, colocando la muestra en el slump bien sujeto para luego con una regla chequear el asentamiento del concreto.
- En la elaboración de testigos de concreto, realizar 3 capas de 25 golpes cada uno con una varilla de fierro liso de diámetro 5/8 * 65 cm, de longitud boleadas en los extremos; golpear en total de 17 a 17 golpes en los costados de la probeta con un martillo de goma de 0.34 a 0.80 kg.
- Asimismo la resistencia a la compresión del diseño se han mostrado satisfactorios, superando a la resistencia esperada a los 03 días de edad. El certificado de esta prueba se muestra en los anexos. Los valores de roturas faltantes serán regularizados para verificar la resistencia a la compresión del diseño a los 28 días de curado.
- Las conclusiones y recomendaciones son válidas para el presente diseño y no se puede garantizar que sean tomadas como referencia para otros similares, por lo que se recomendaría realizar un nuevo estudio o diseño para los diferentes proyectos a ejecutarse.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

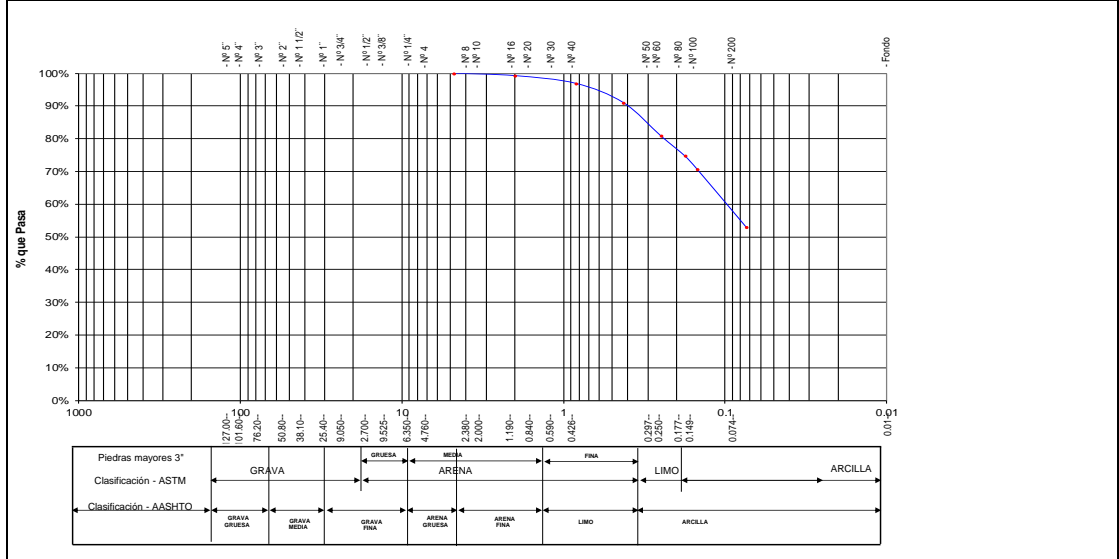
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS
TELÉFONO: 042 582200 ANEXO: 3164 CORREO: dfernandez@ucv.edu.pe
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI



Proyecto:	"Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonquiha, Cufumbueque, San Martín"		
Localización:	Localidad: Mamonquiha / Dist: Cufumbueque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín		
Muestra:	Calicata N° 1	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arena limona de color mostaza oscuro	Profundidad de la Muestra:	0-1.50 m
Para uso:	Tesis	Fecha:	Diciembre 2017

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones	Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:
Ø	(mm)						
5"	127.00						
4"	101.60						
3"	76.20						
2"	50.80						
1 1/2"	38.10						
1"	25.40						
3/4"	19.050						
1/2"	12.700						
3/8"	9.525						
1/4"	6.350						
Nº 4	4.750						
Nº 8	2.380			100.00%			
Nº 10	2.000	1.80	1.38%	1.38%	98.62%		
Nº 16	1.190						
Nº 20	0.840		1.38%	98.62%			
Nº 30	0.590						
Nº 40	0.426	4.70	3.62%	5.00%	95.00%		
Nº 50	0.297						
Nº 60	0.250		5.00%	95.00%			
Nº 80	0.177		5.00%	95.00%			
Nº 100	0.149	31.80	24.46%	29.46%	70.54%		
Nº 200	0.074	91.80	70.62%	100.08%	-0.08%		
Fondo	0.01	369.90	284.54%	384.62%	0.00%		
TOTAL	500.00						





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

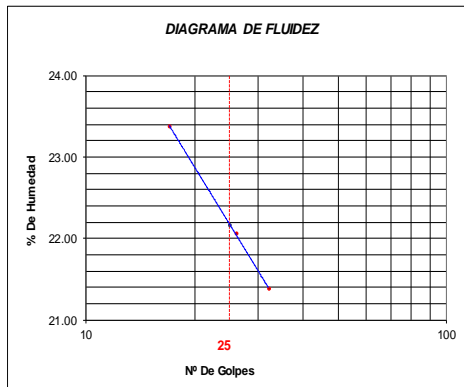
TELÉFONO: 042 582200 ANEXO: 3164 CORREO: dfernandezf@ucv.edu.pe
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI



Proyecto:	"Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mazonaquiua, Cuñumbuque, San Martín"		
Localización:	localidad: Mazonaquiua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas /	Reg.:	San Martín
Muestra:	Calicata N° 1	Perforación:	Cielo abierto
Material:	Arena limosa de color mostaza oscuro.	Profundidad de la Muestra:	0.00 - 1.50 M
Para uso:	Tesis	Fecha:	Dic-2017

LIMITE LIQUIDO : ASTM - 4318

LATA	2	7	1	UNIDAD
PESO DE LATA grs	18.32	14.71	12.32	grs.
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	37.85	39.12	34.14	grs.
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	33.85	33.87	29.18	grs.
PESO DEL AGUA grs	4.00	5.25	4.96	grs.
PESO DEL SUELO SECO grs	15.53	19.16	16.86	grs.
% DE HUMEDAD	25.76	27.40	29.42	grs.
NUMERO DE GOLPES	30	23	17	N°G



Índice de Flujo Fi	0.31
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	22.17
Límite Plástico (%)	17.32
Índice de Plasticidad Ip (%)	4.85
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(1)

LIMITE PLÁSTICO : ASTM - 4318

LATA	20	18
PESO DE LATA grs	8.62	8.59
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	16.73	21.02
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	15.53	19.19
PESO DEL AGUA grs	1.20	1.83
PESO DEL SUELO SECO grs	6.91	10.60
% DE HUMEDAD	17.37	17.26
% PROMEDIO	17.32	

ND



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

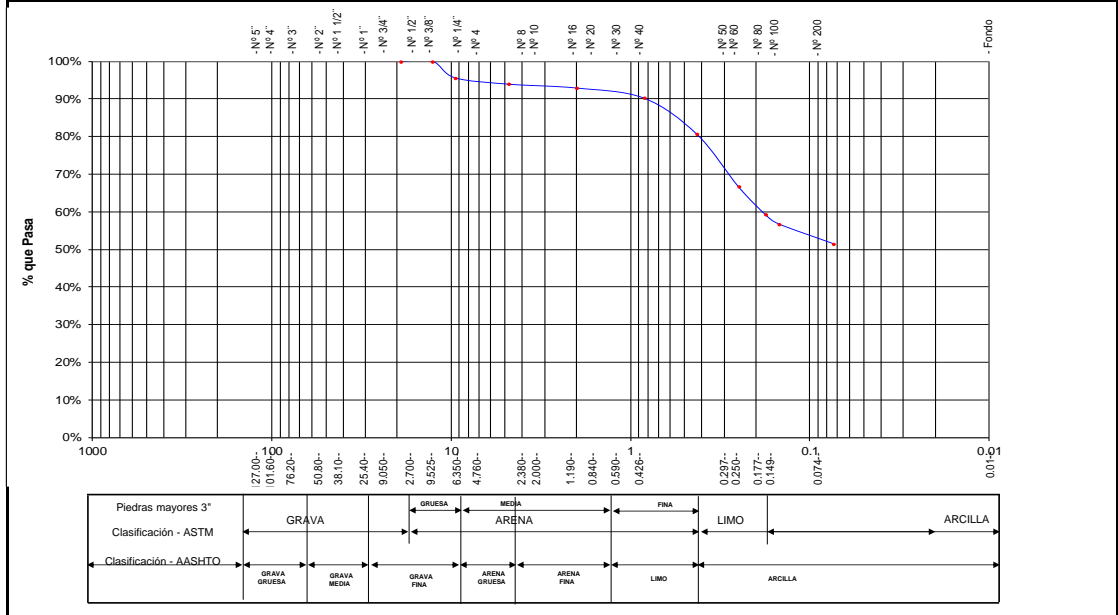
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
TELEFONO: 042 582200 ANEXO: 3164 CORREO: dfernandezf@ucv.edu.pe
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI



Proyecto:	"Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonquihua, Cufimbuque, San Martín"		
Localización:	localidad: Mamonquihua / Dist: Cufimbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín		
Muestra:	Calicata N° 2	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arena limona de color mostaza oscuro	Profundidad de la Muestra:	0-1.50 m
Para uso:	Tesis	Fecha:	Diciembre 2017

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones	Tamaño Máximo:	
Ø (mm)							
5"	127.00					Modulo de Fineza AF:	
4"	101.60					Modulo de Fineza AG:	
3"	76.20					Equivalente de Arena:	
2"	50.80					Descripción Muestra:	
1 1/2"	38.10					Grupo suelos partículas finas	
1"	25.40					Sub-Grupo: Limos y arcillas con LL 3/4 50% CL A-6(11)	
3/4"	19.050					Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3	
1/2"	12.700					SUCS = CL AASHTO = A-2-6(1)	
3/8"	9.525		0.00%			LL = 25.79 WT =	
1/4"	6.350					LP = 10.90 WT+SAL =	
Nº 4	4.760		0.00%			IP = 14.89 WSAL =	
Nº 8	2.380			100.00%		IG = 11 WT+SDL =	
Nº 10	2.000		0.00%	100.00%		D 90= WSDL =	
Nº 16	1.190		0.00%	100.00%		D 60= %ARC. =	
Nº 20	0.840					D 30= %ERR. =	
Nº 30	0.590					D 10= CC =	
Nº 40	0.425	0.40	0.08%	99.92%		Cu =	
Nº 50	0.297					DESCRIPCIÓN DEL SUELO ENSAYADO	
Nº 60	0.250					Suelo arcilloso con consistencia dura y de color mostaza oscura	
Nº 80	0.177					% de Humedad Natural de la muestra ensayada	
Nº 100	0.149	34.20	6.84%	93.08%		Número de tarro =	Peso del agua =
Nº 200	0.074	129.00	25.80%	67.28%		Peso del tarro =	Peso suelo húmedo=
Fondo	0.01	436.40	87.28%	120.00%		Peso del tarro + Mh =	Peso suelo seco =
TOTAL	600.00					Peso del tarro + Ms =	% Humedad Muestra=





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

TELEFONO: 042 582200 ANEXO: 3164 CORREO: dfernandezf@ucv.edu.pe
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mazonaquiuhua, Cufumbuque, San Martín"

Localización: localidad: Mazonaquiuhua / Dist: Cufumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: Sa

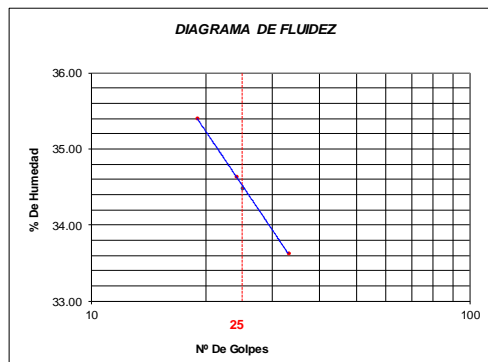
Muestra: Calicata N° 2 **Perforación:** Cielo abierto

Material: Arena limosa de color mostaza oscuro. **Profundidad de la Muestra:** 0.00 - 1.50 M

Para uso: Tesis **Fecha:** DIC- 2017

LIMITE LIQUIDO : ASTM - 4318

LATA	36	35	34	UNIDAD
PESO DE LATA grs	22.60	22.91	22.39	grs.
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	42.23	45.10	44.1.9	grs.
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	38.51	40.64	39.51	grs.
PESO DEL AGUA grs	3.72	4.46	4.68	grs.
PESO DEL SUELO SECO grs	15.91	17.73	17.12	grs.
% DE HUMEDAD	23.38	25.16	27.34	grs.
NUMERO DE GOLPES	34	23	15	N°G



Indice de Flujo FI	0.39
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	25.79
Límite Plástico (%)	10.90
Indice de Plasticidad Ip (%)	14.89
Clasificación SUCS	SC
Clasificación AASHTO	A-2-6(1)

LIMITE PLÁSTICO : ASTM - 4318

LATA	18	20
PESO DE LATA grs	8.59	8.90
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	17.52	18.42
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	16.34	17.16
PESO DEL AGUA grs	1.18	1.26
PESO DEL SUELO SECO grs	7.75	8.26
% DE HUMEDAD	15.23	15.25
% PROMEDIO	15.24	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
 TELEFONO: 042 582200 ANEXO: 3164 CORREO: dfermandez@ucv.edu.pe
 CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

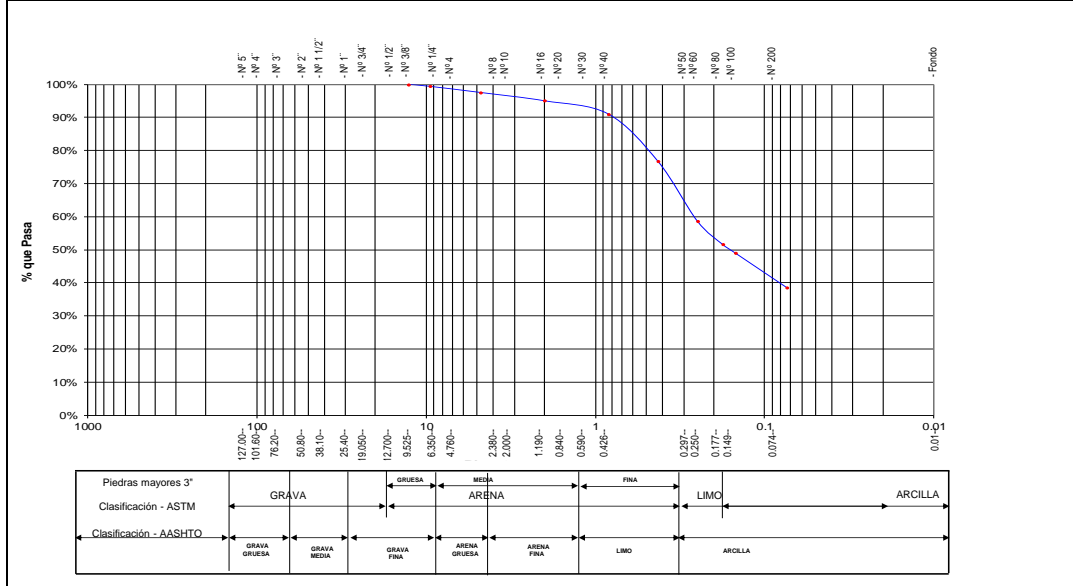


Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonquihua, Cufumbucue, San Martín"
Localización: Mamonquihua / Dist: Cufumbucui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín
Muestra: Calicata N° 3
Material: Arena limona de color mostaza oscuro
Para uso: Tesis
Perforación: Cielo Abierto
Profundidad de la Muestra: 0-1.50 m
Fecha: DIC-2017

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

Tamices	Peso	% Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
5"	127.00					
4"	101.60					
3"	76.20					
2"	50.80					
1 1/2"	38.10					
1"	25.40					
3/4"	19.050					
1/2"	12.750					
3/8"	9.525			0.00%	100.00%	
1/4"	6.350					
Nº 4	4.760	5.50	2.29%	2.29%	97.71%	
Nº 8	2.380					
Nº 10	2.000	11.90	4.96%	7.25%	92.75%	
Nº 16	1.190			7.25%	92.75%	
Nº 20	0.840					
Nº 30	0.590					
Nº 40	0.426	6.90	2.88%	10.13%	89.88%	
Nº 50	0.297					
Nº 60	0.250			10.13%	89.88%	
Nº 80	0.177			10.13%	89.88%	
Nº 100	0.149	40.60	16.92%	27.04%	72.96%	
Nº 200	0.074	63.60	26.50%	53.54%	46.46%	
Fondo	0.01	381.50	158.96%	212.50%	-112.50%	
TOTAL		510.00				A B

Descripción Muestra:			
Grupo suelos: partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL	A-6(11)
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillito con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	38.40	WT =	0.00
LP =	20.33	WT+SAI =	240.00
IP =	10.06	WSAL =	240.00
IG =	11	WT+SDI =	162.70
		WSDL =	162.70
D 90=		%ARC. =	46.46
D 60=		%ERR. =	0.00
D 30=		Cc =	
D 10=		Cu =	
DESCRIPCIÓN DEL SUELO ENSAYADO			
Suelo arcilloso con consistencia dura y de color mostaza oscura			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =		Peso del agua =	
Peso del tarro =		Peso suelo húmedo =	
Peso del tarro + Mh =		Peso suelo seco =	
Peso del tarro + Ms =		% Humedad Muestra =	

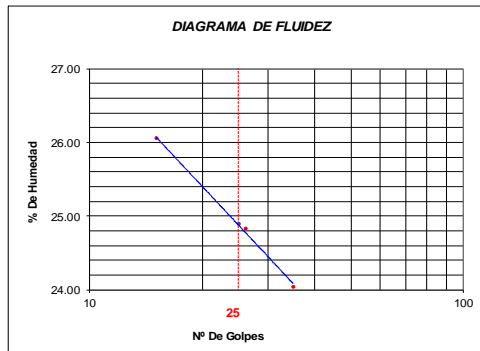




Proyecto:	"Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonquihua, Cuñumbuque, San Martín"		
Localización:	localidad: Mamonquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas /	Reg.:	San Martín
Muestra:	Calicata N° 3	Perforación:	Cielo abierto
Material:	Arena limosa de color mostaza oscuro.	Profundidad de la Muestra:	0.00 - 1.50 M
Para uso:	Tesis	Fecha:	DIC-2017

LIMITE LIQUIDO : ASTM - 4318

LATA	7	8	10
PESO DE LATA grs	14.71	11.97	15.20
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	36.41	30.81	32.45
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	32.32	27.06	28.85
PESO DEL AGUA grs	4.09	3.75	3.60
PESO DEL SUELO SECO grs	17.61	15.09	13.65
% DE HUMEDAD	23.23	24.85	26.37
NUMERO DE GOLPES	34	22	15



Indice de Flujo Fi	0.57
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	38.40
Límite Plástico (%)	8.85
Indice de Plasticidad Ip (%)	29.55
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

LIMITE PLÁSTICO : ASTM - 4318

LATA	25	26
PESO DE LATA grs	13.97	9.50
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	24.32	23.24
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	23.48	22.12
PESO DEL AGUA grs	0.84	1.12
PESO DEL SUELO SECO grs	9.51	12.62
% DE HUMEDAD	8.83	8.87
% PROMEDIO	8.85	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
 TELEFONO: 042 582200 ANEXO: 3164 CORREO: dfermandez@ucv.edu.pe
 CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

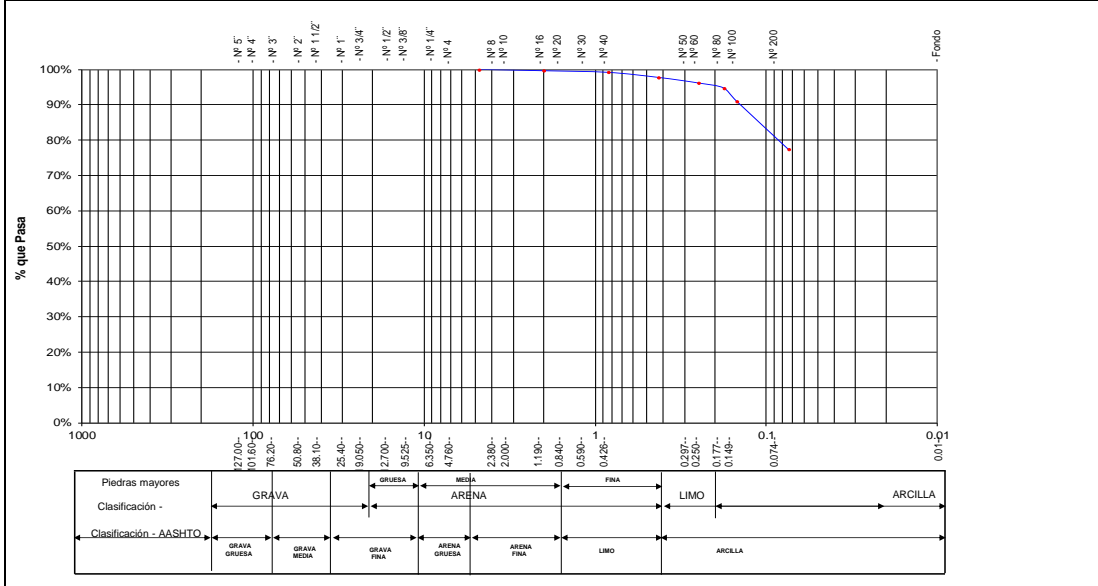


Proyecto:	"Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonauquia, Cuñumbuque, San Martín"		
Localización:	localidad: Mamonauquia / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín		
Muestra:	Calicata N° 4	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arena limona de color mostaza oscuro	Profundidad de la Muestra:	0-1.50 m
Para uso:	Tesis	Fecha:	DICIEMBRE 2018

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones	Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:
5"	127.00								
4"	101.60								
3"	76.20								
2"	50.80								
1 1/2"	38.10								
1"	25.40								
3/4"	19.050								
1/2"	12.700								
3/8"	9.525								
1/4"	6.350								
N° 4	4.760								
N° 8	2.380			100.00%					
N° 10	2.000	2.10	1.83%	1.83%					
N° 16	1.190			98.17%					
N° 20	0.840			1.83%					
N° 30	0.590								
N° 40	0.426	3.00	2.61%	4.43%					
N° 50	0.297			95.57%					
N° 60	0.250			4.43%					
N° 80	0.177		0.00%	4.43%					
N° 100	0.149	12.70	11.04%	15.48%					
N° 200	0.074	28.70	24.96%	40.43%					
Fondo	0.01	455.50	396.09%	436.52%	0.00%				
TOTAL	502.00								

DESCRIPCIÓN DEL SUELO ENSAYADO	
Suelo arcillosa con consistencia dura y de color mostaza oscura	
% de Humedad Natural de la muestra ensayada	
Numero de tarro =	Peso del agua =
Peso del tarro =	Peso suelo húmedo =
Peso del tarro + Mh =	Peso suelo seco =
Peso del tarro + Ms =	% Humedad Muestra =





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

TELÉFONO: 042 582200 ANEXO.: 3164 CORREO: dfernandezf@ucv.edu.pe
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mazonaquiua, Cuñumbuque, San Martín"

Localización: localidad: Mazonaquiua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / **Reg.:** San Martín

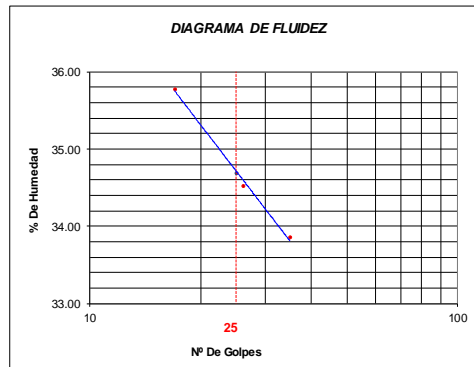
Muestra: Calicata N° 4 **Perforación:** Cielo abierto

Material: Arena limosa de color mostaza oscuro. **Profundidad de la Muestra:** 0.00 - 1.50 M

Para uso: Tesis **Fecha:** DIC-2017

LIMITE LIQUIDO : ASTM - 4318

LATA	15	13	12
PESO DE LATA grs	15.96	14.37	17.95
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	34.61	35.98	38.33
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	28.63	28.81	31.40
PESO DEL AGUA grs	5.98	7.17	6.93
PESO DEL SUELO SECO grs	12.67	14.44	13.45
% DE HUMEDAD	47.20	49.65	51.52
NUMERO DE GOLPES	33	21	15



Índice de Flujo FI	0.57
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	35.40
Límite Plástico (%)	21.91
Índice de Plasticidad Ip (%)	13.49
Clasificación SUCS	SC
Clasificación AASHTO	A-2-6 (2)

LIMITE PLÁSTICO : ASTM - 4318

LATA	23	22
PESO DE LATA grs	8.58	11.64
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	18.31	21.16
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	16.56	19.45
PESO DEL AGUA grs	1.75	1.71
PESO DEL SUELO SECO grs	7.98	7.81
% DE HUMEDAD	21.93	21.90
% PROMEDIO	21.91	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
 TELEFONO: 042 582200 ANEXO: 3164 CORREO: dfernandez@ucv.edu.pe
 CAMPUS UNIVERSTARIO - DISTRITO DE CACATACHI

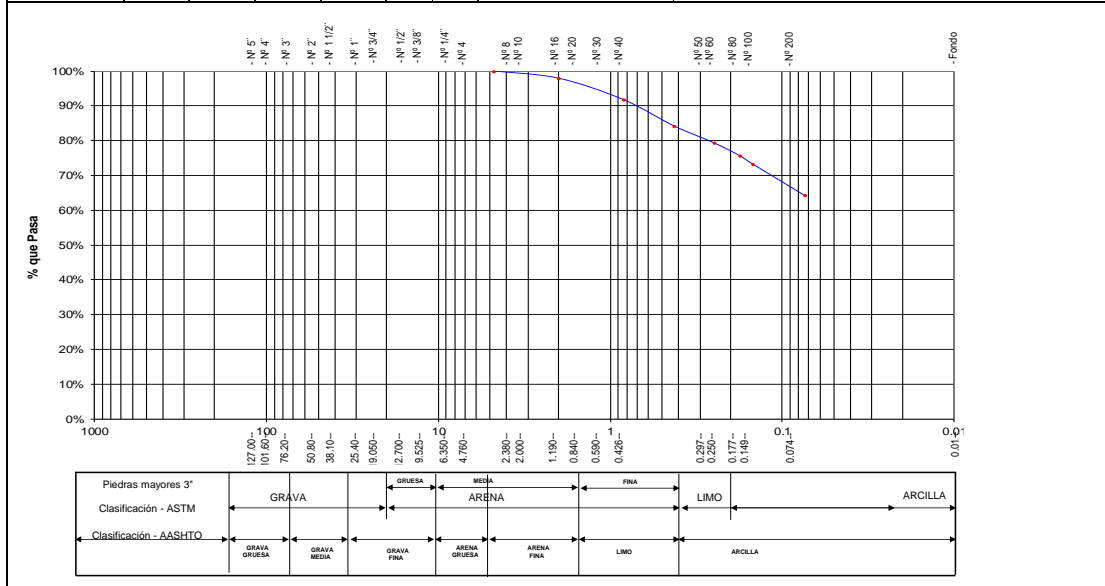


Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonauqhua, Cufumbuque, San Martín"
Localización: Localidad: Mamonauqhua / Dist: Cufumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín
Muestra: Calicata N° 5
Material: Arena limona de color mostaza oscuro
Para uso: Tesis
Perforación: Cielo Abierto
Profundidad de la Muestra: 0-1.50 m
Fecha: DIC DEL 2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525	1.60	1.39%		
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	6.50	5.65%		
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	8.50	7.39%	14.43%	85.57%
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840			14.43%	85.57%
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	21.10	18.35%	32.78%	67.22%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250			32.78%	67.22%
Nº 80	0.177			32.78%	67.22%
Nº 100	0.149	61.70	53.65%	86.43%	13.57%
Nº 200	0.074	90.60	78.78%	165.22%	-65.22%
Fondo	0.01	410.00	356.52%	521.74%	0.00%
TOTAL	600.00				A B

Tamaño Máximo: _____
 Modulo de Fineza AF: _____
 Equivalente de Arena: _____
 Descripción Muestra: _____
 Grupo suelos particulas finas Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50% CL A-4(1)
 Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillito con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3
 SUCS = CL AASHTO = A-4(1)
 LL = 38.10 WT = 0.00
 LP = 20.78 WT+SAL = 115.00
 IP = 17.32 WSAL = 115.00
 IG = 11 WT+SDL = 121.60
 WSDL = 121.60
 D 90= %ARC. = -65.22
 D 60= %ERR. = 0.00
 D 30= Cc =
 D 10= Cu =
DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO
 Suelo arcilloso con consistencia dura y de color mostaza oscura
% de Humedad Natural de la muestra ensayada
 Número de tarro = _____ Peso del agua = _____
 Peso del tarro = _____ Peso suelo húmedo = _____
 Peso del tarro + Mh = _____ Peso suelo seco = _____
 Peso del tarro + Ms = _____ % Humedad Muestra = _____





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



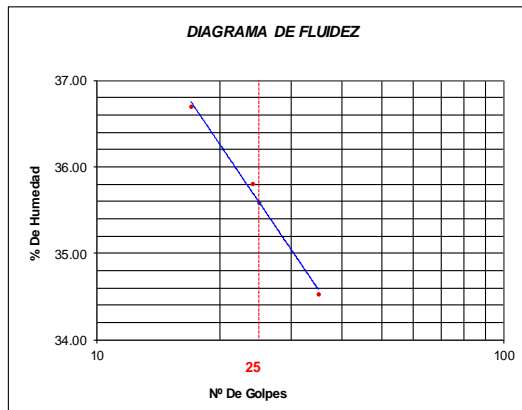
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y PAVIMENTOS

TELÉFONO: 042 582200 ANEXO: 3164 CORREO: dfernandezf@ucv.edu.pe
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

Proyecto:	"Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"		
Localización:	localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas /	Reg.:	San Martín
Muestra:	Calicata N° 5	Perforación:	Cielo abierto
Material:	Arena limosa de color mostaza oscuro.	Profundidad de la Muestra:	0.00 - 1.50 M
Para uso:	Tesis	Fecha:	DIC-2017

LIMITE LIQUIDO : ASTM - 4318

LATA	6	8	5
PESO DE LATA grs	17.70	11.97	16.62
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	36.39	30.81	34.15
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	32.98	27.06	30.44
PESO DEL AGUA grs	3.41	3.75	3.71
PESO DEL SUELO SECO grs	15.28	15.09	13.82
% DE HUMEDAD	22.32	24.85	26.85
NUMERO DE GOLPES	31	22	17



Índice de Flujo Fi	0.41
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	38.10
Límite Plástico (%)	14.69
Índice de Plasticidad Ip (%)	23.41
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(1)

LIMITE PLÁSTICO : ASTM - 4318

LATA	23	24
PESO DE LATA grs	8.58	8.88
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	17.33	20.12
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	16.21	18.68
PESO DEL AGUA grs	1.12	1.44
PESO DEL SUELO SECO grs	7.63	9.80
% DE HUMEDAD	14.68	14.69
% PROMEDIO	14.69	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonauquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonauquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m Calicata: C-6 MI

Hecho Por: Listher Casique Acosta- Cesar Augusto Herrera Sanchez Fecha: Dic-2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø					
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	2.00	0.97%		
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	0.90	1.58%	2.55%	97.45%
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840			2.55%	97.45%
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	2.60	4.57%	7.11%	92.89%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250			7.11%	92.89%
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	4.20	7.37%	14.49%	85.51%
Nº 200	0.074	6.50	11.41%	25.90%	74.10%
Fondo	0.01	483.80	234.00%	259.90%	0.00%
TOTAL		500.00			A B

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:

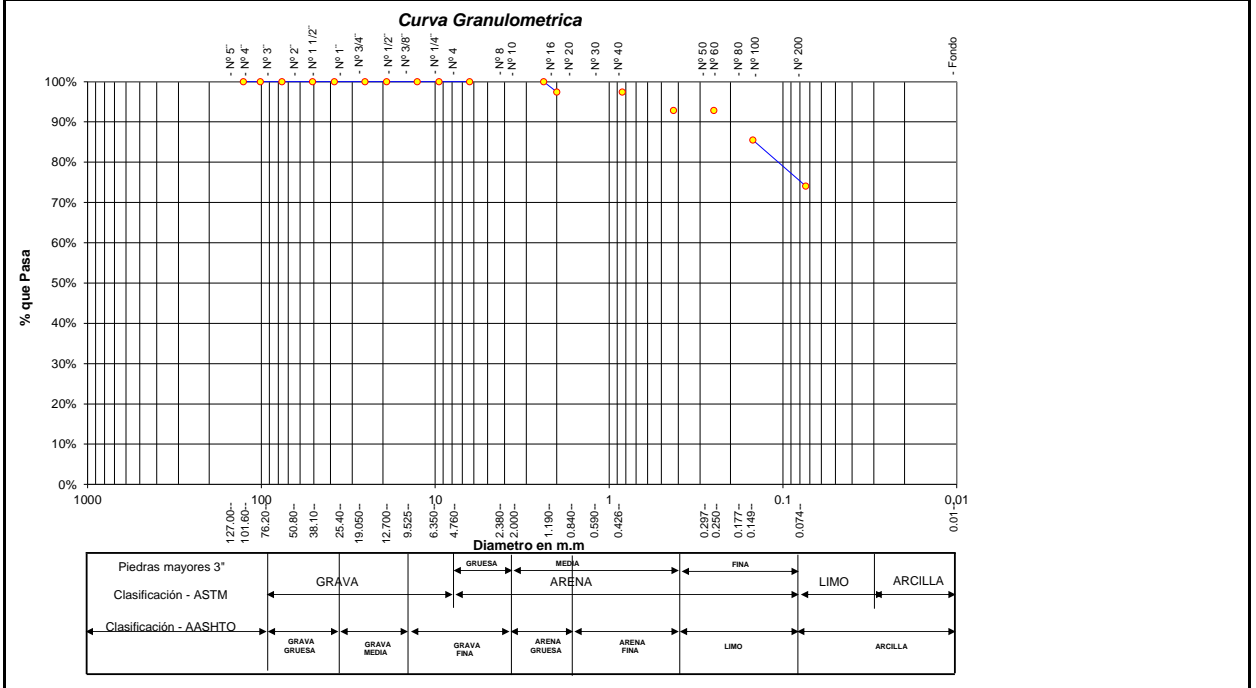
Descripción Muestra:
 Grupo suelos partículas finas Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50% CL A-6(11)
 Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3

SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL	= 63.00	WT	= 65.75
LP	= 24.55	WT+SAL	= 272.50
IP	= 38.45	WSAL	= 206.75
IG	= 11	WT+SDL	= 122.70
		WSDL	= 56.95
D 90=		%ARC.	= 74.10
D 60=		%ERR.	= 0.00
D 30=		Cc	=
D 10=		Cu	=

DESCRIPCIÓN DEL SUELO ENSAYADO
 El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de finos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra

% de Humedad Natural de la muestra ensayada

Número de tarro =	8	Peso del agua	77.6
Peso del tarro =	82.1	Peso suelo húmedo=	368.05
Peso del tarro + Mh =	450.15	Peso suelo seco	290.45
Peso del tarro + Ms =	372.55	% Humedad Muestra	26.72





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

imsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

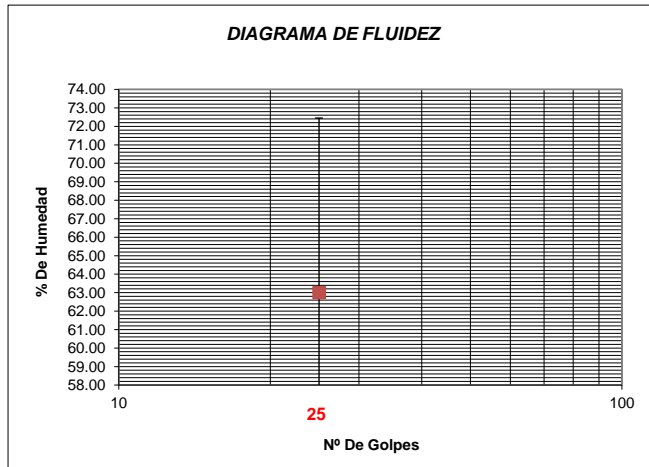
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por : Listher Casique Acosta- Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-6 MI Fecha: DIC-2017

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

LATA	39	33	43
PESO DE LATA grs	22.80	22.32	23.33
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	38.76	41.69	41.19
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	33.42	35.02	34.89
PESO DEL AGUA grs	5.34	6.67	6.30
PESO DEL SUELO SECO grs	10.62	12.70	11.56
% DE HUMEDAD	50.28	52.52	54.50
NUMERO DE GOLPES	32	23	17



Indice de Flujo Fi	0.06
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	24.55
Indice de Plasticidad Ip (%)	38.45
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	19	12
PESO DE LATA grs	8.68	7.58
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	18.80	19.33
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	16.80	17.02
PESO DEL AGUA grs	2.00	2.31
PESO DEL SUELO SECO grs	8.12	9.44
% DE HUMEDAD	24.63	24.47
% PROMEDIO	24.55	

LIMITE DE CONTRACCION ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonauquihua, Cufumbueque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonauquihua / Dist: Cufumbueque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona: URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Calicata: C-7 MI

Hecho Por: Lister Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

Fecha: Dic-2017

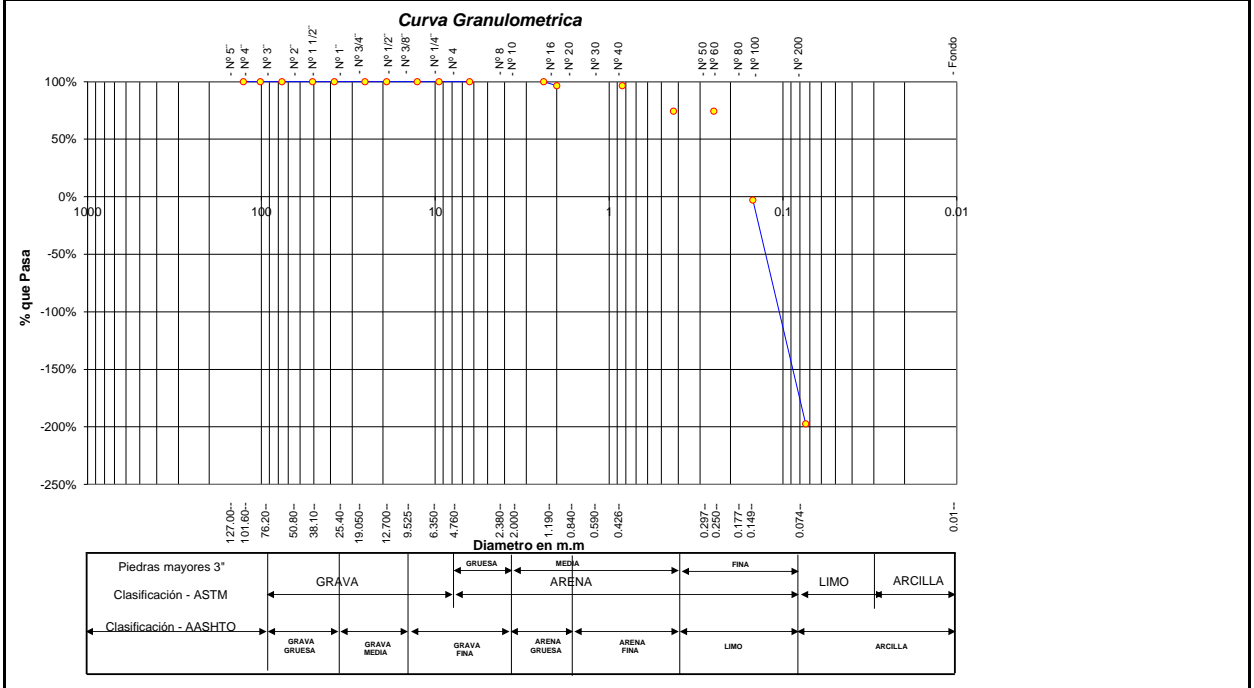
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø					
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	2.60	1.25%		
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	1.30	2.24%	3.49%	96.51%
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840			3.49%	96.51%
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	12.80	22.07%	25.56%	74.44%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250			25.56%	74.44%
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	44.80	77.24%	102.80%	-2.80%
Nº 200	0.074	112.80	194.48%	297.28%	-197.28%
Fondo	0.01	597.70	286.25%	583.53%	0.00%
TOTAL		772.00			A B

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:

Descripción Muestra:			
Grupo suelos partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL A-6(11)	
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	65.60
LP =	17.27	WT+SAL =	274.40
IP =	45.73	WSAL =	208.80
IG =	11	WT+SDL =	123.60
		WSDL =	58.00
D 90=		%ARC. =	-197.28
D 60=		%ERR. =	0.00
D 30=		Cc =	
D 10=		Cu =	

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO			
El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de finos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	9	Peso del agua =	77.55
Peso del tarro =	82.1	Peso suelo húmedo=	369.05
Peso del tarro + Mh =	451.15	Peso suelo seco =	291.5
Peso del tarro + Ms =	373.6	% Humedad Muestra =	26.60





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cufimbuque, San Martín"

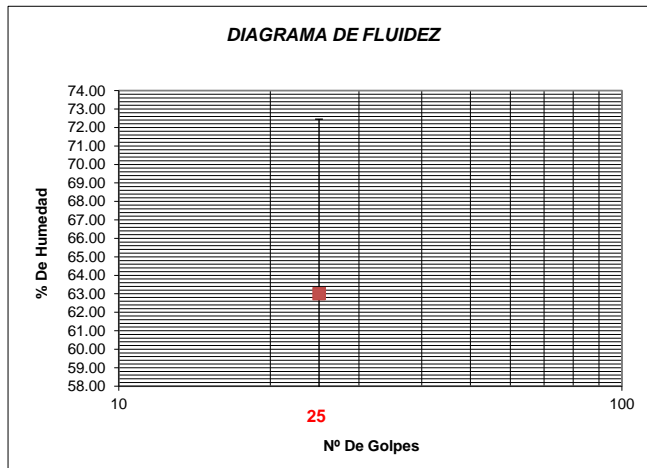
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cufimbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Lister Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-7 MI Fecha: DIC-2017

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

LATA	8	9	7
PESO DE LATA grs	11.97	12.28	14.71
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	30.79	39.58	35.09
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	26.58	33.19	30.08
PESO DEL AGUA grs	4.21	6.39	5.01
PESO DEL SUELO SECO grs	14.61	20.91	15.37
% DE HUMEDAD	28.82	30.56	32.60
NUMERO DE GOLPES	30	23	17



Indice de Flujo Fi	0.20
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	17.27
Indice de Plasticidad Ip (%)	45.73
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	16	20
PESO DE LATA grs	9.07	10.23
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	18.57	21.02
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	17.19	19.41
PESO DEL AGUA grs	1.38	1.61
PESO DEL SUELO SECO grs	8.12	9.18
% DE HUMEDAD	17.00	17.54
% PROMEDIO	17.27	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo N°	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm ³	
Volumen Final (Suelo Seco) cm ³	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonauquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonauquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona:

URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra:

0 - 1.50 m

Calicata:

C-8 MI

Hecho Por :

Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

Fecha:

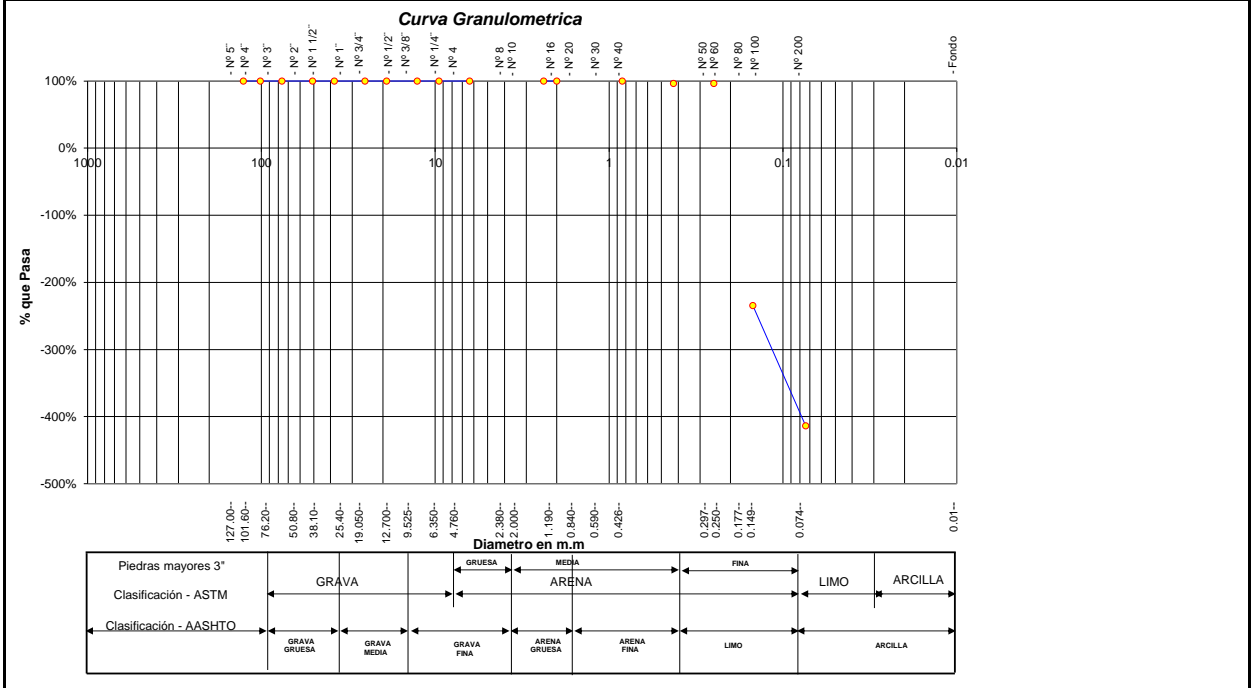
01/12/2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø (mm)					
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760				
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000		0.00%	100.00%	
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840		0.00%	100.00%	
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	2.00	3.68%	96.32%	
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250		3.68%	96.32%	
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	179.60	330.76%	-234.44%	
Nº 200	0.074	97.30	179.19%	-413.63%	
Fondo	0.01	221.10	108.52%	622.14%	0.00%
TOTAL		500.00			A B

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:
Descripción Muestra:			
Grupo suelos partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL A-6(11)	
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	68.10
LP =	18.65	WT+SAL =	271.85
IP =	44.35	WSAL =	203.75
IG =	11	WT+SDL =	122.40
		WSDL =	54.30
D 90=		%ARC. =	-413.63
D 60=		%ERR. =	0.00
D 30=		Cc =	
D 10=			

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO			
El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	10	Peso del agua =	83.6
Peso del tarro =	84.5	Peso suelo húmedo=	369.7
Peso del tarro + Mh =	454.2	Peso suelo seco =	286.1
Peso del tarro + Ms =	370.6	% Humedad Muestra =	29.22





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

msucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cufimbuque, San Martín"

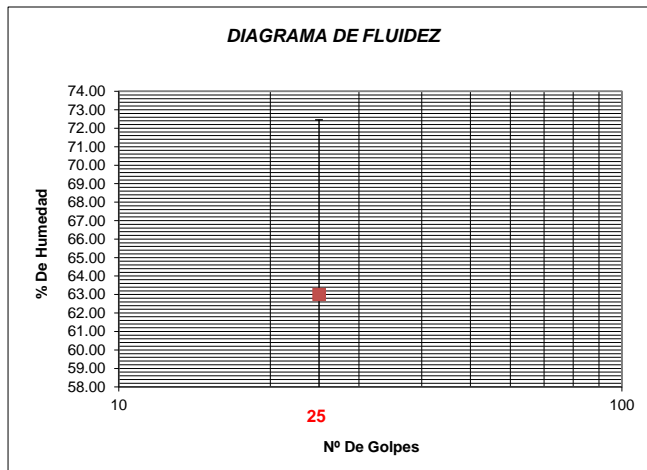
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cufimbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-8 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	5	9	4
PESO DE LATA grs	16.62	15.42	17.83
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	35.83	36.06	37.67
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	31.77	31.50	33.06
PESO DEL AGUA grs	4.06	4.56	4.61
PESO DEL SUELO SECO grs	15.15	16.08	15.23
% DE HUMEDAD	26.80	28.36	30.27
NUMERO DE GOLPES	30	23	17



Indice de Flujo Fi	0.24
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	18.65
Indice de Plasticidad Ip (%)	44.35
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	27	18
PESO DE LATA grs	17.37	16.20
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	27.57	26.17
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	25.97	24.60
PESO DEL AGUA grs	1.60	1.57
PESO DEL SUELO SECO grs	8.60	8.40
% DE HUMEDAD	18.60	18.69
% PROMEDIO	18.65	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cufimbuque, San Martín"

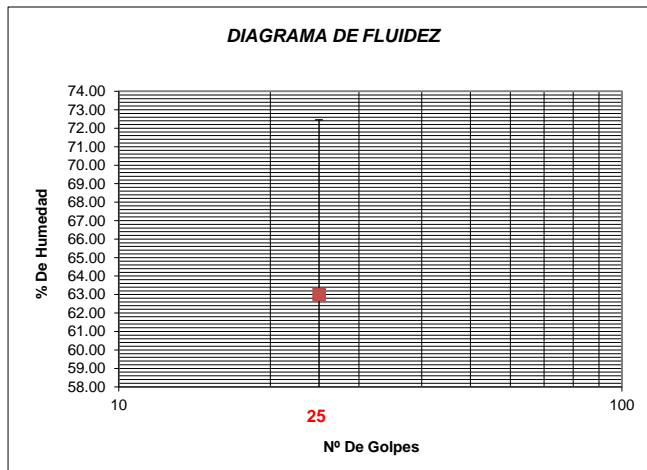
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cufimbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-9 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	45	30	33
PESO DE LATA grs	23.57	14.71	22.69
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	41.55	39.12	44.33
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	37.74	33.74	39.29
PESO DEL AGUA grs	3.81	5.38	5.04
PESO DEL SUELO SECO grs	14.17	19.03	16.60
% DE HUMEDAD	26.89	28.27	30.36
NUMERO DE GOLPES	34	24	14



Indice de Flujo Fi	-0.11
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	30.30
Indice de Plasticidad Ip (%)	32.70
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	31	18
PESO DE LATA grs	8.82	9.56
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	18.59	21.98
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	16.32	19.09
PESO DEL AGUA grs	2.27	2.89
PESO DEL SUELO SECO grs	7.50	9.53
% DE HUMEDAD	30.27	30.33
% PROMEDIO	30.30	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona:

URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra:

0 - 1.50 m

Calicata:

C-9 MI

Hecho Por : Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

Fecha:

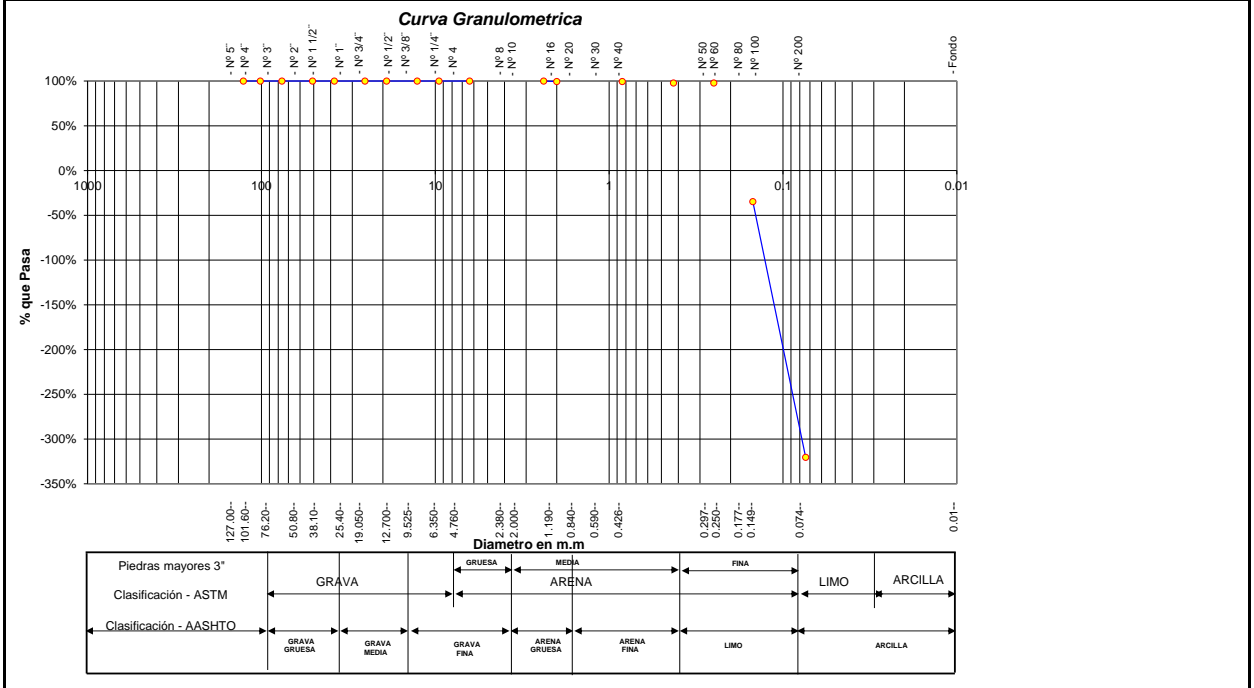
DIC-2018

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø (mm)					
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760				
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	0.30	0.54%	99.46%	
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840		0.54%	99.46%	
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	0.90	1.63%	97.83%	
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250		2.17%	97.83%	
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	73.20	132.61%	-34.78%	
Nº 200	0.074	157.70	285.69%	-320.47%	
Fondo	0.01	267.90	551.54%	0.00%	
TOTAL	500.00				A B

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:
Descripción Muestra:			
Grupo suelos partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL A-6(11)	
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	68.30
LP =	30.30	WT+SAL =	272.70
IP =	32.70	WSAL =	204.40
IG =	11	WT+SDL =	123.50
		WSDL =	55.20
D 90=		%ARC. =	-320.47
D 60=		%ERR. =	0.00
D 30=		Cc =	
D 10=		Cu =	

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO			
El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	11	Peso del agua =	74.5
Peso del tarro =	90.5	Peso suelo húmedo=	354.6
Peso del tarro + Mh =	445.1	Peso suelo seco =	280.1
Peso del tarro + Ms =	370.6	% Humedad Muestra =	26.60





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona:

URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra:

0 - 1.50 m

Calicata:

C-10 MI

Hecho Por :

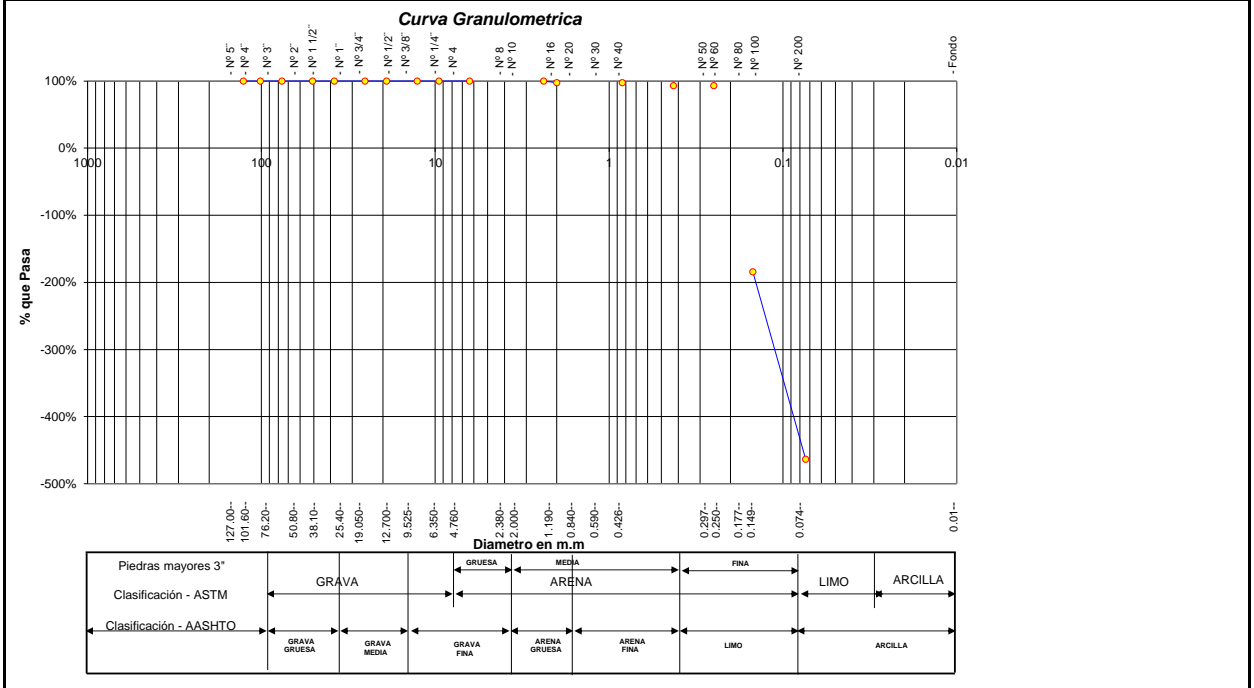
Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

Fecha:

01/12/2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones	Tamaño Máximo:	
Ø (mm)						Modulo de Fineza AF:	
5"	127.00					Modulo de Fineza AG:	
4"	101.60					Equivalente de Arena:	
3"	76.20					Descripción Muestra:	
2"	50.80					Grupo suelos partículas finas	
1 1/2"	38.10					Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50% CL A-6(11)	
1"	25.40					Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3	
3/4"	19.050					SUCS = CL AASHTO = A-7(11)	
1/2"	12.700					LL = 63.00 WT = 67.35	
3/8"	9.525					LP = 0.00 WT+SAL = 267.60	
1/4"	6.350					IP = 63.00 WSAL = 200.25	
Nº 4	4.760					IG = 11 WT+SDL = 122.40	
Nº 8	2.380			100.00%		D 90= %ARC. = 55.05	
Nº 10	2.000	1.40	2.54%	2.54%	97.46%	D 60= %ERR. = -463.49	
Nº 16	1.190					D 30= Cc = 0.00	
Nº 20	0.840			2.54%	97.46%	D 10=	
Nº 30	0.590					DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO	
Nº 40	0.426	2.40	4.36%	6.90%	93.10%	El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra	
Nº 50	0.297					% de Humedad Natural de la muestra ensayada	
Nº 60	0.250			6.90%	93.10%	Número de tarro = 12	Peso del agua = 73.17
Nº 80	0.177					Peso del tarro = 85.8	Peso suelo húmedo = 338.97
Nº 100	0.149	152.70	277.38%	284.29%	-184.29%	Peso del tarro + Mh = 424.77	Peso suelo seco = 265.8
Nº 200	0.074	153.70	279.20%	563.49%	-463.49%	Peso del tarro + Ms = 351.6	% Humedad Muestra = 27.53
Fondo	0.01	189.80	94.78%	658.27%	0.00%		
TOTAL		500.00					





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

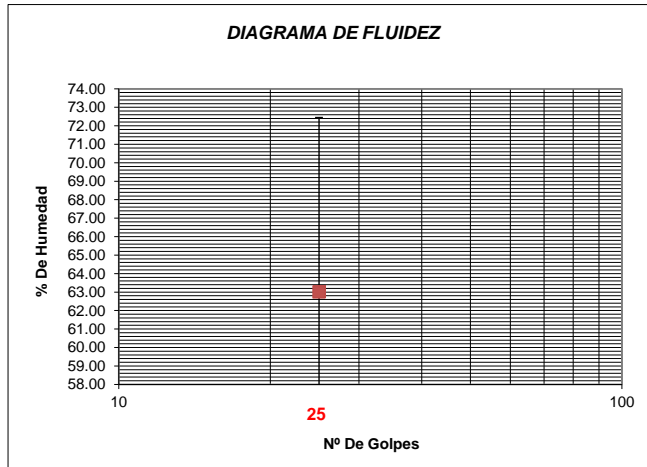
lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"
 Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA
 Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m
 Hecho Por: Lister Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-10 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	39	38	40
PESO DE LATA grs	22.75	23.48	23.38
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	42.21	39.13	44.29
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	38.70	36.03	39.96
PESO DEL AGUA grs	3.51	3.10	4.33
PESO DEL SUELO SECO grs	15.95	12.55	16.58
% DE HUMEDAD	22.01	24.70	26.12
NUMERO DE GOLPES	34	20	15



Índice de Flujo Fi	0.44
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	0.00
Índice de Plasticidad Ip (%)	63.00
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA		
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		

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo N°	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonauquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonauquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona: URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Calicata: C-11 MI

Hecho Por : Lister Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

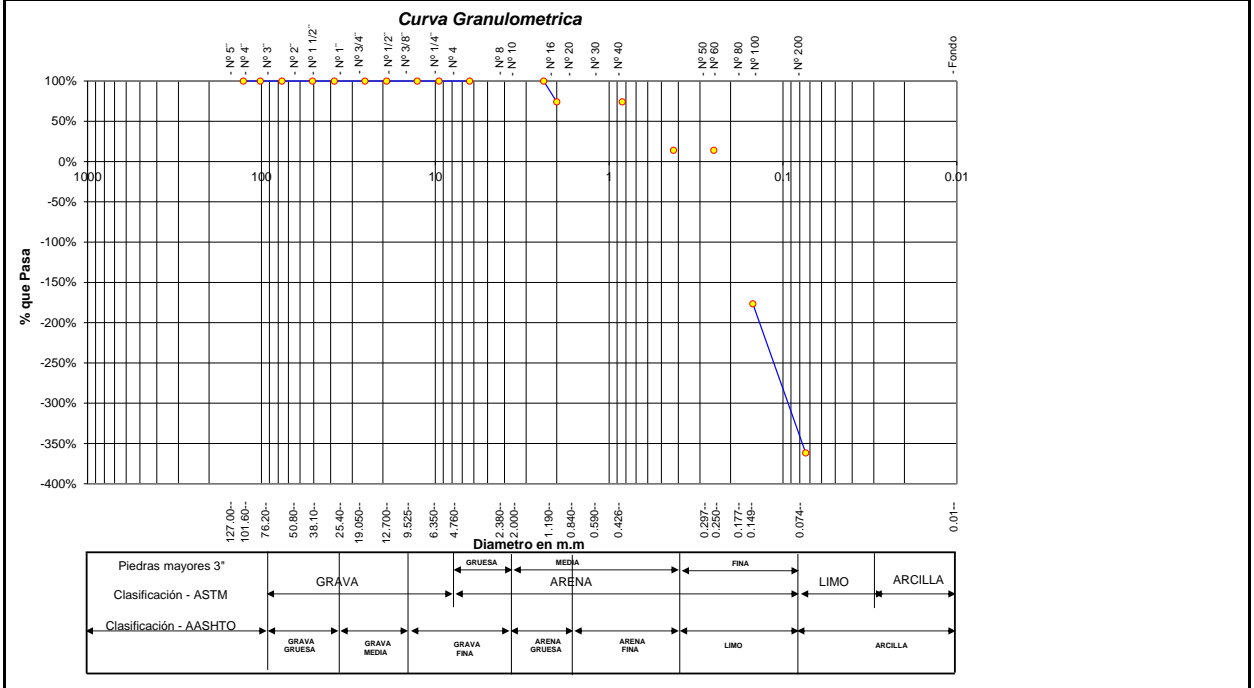
Fecha: 01/12/2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø	(mm)				
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	4.10	2.04%		
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	13.00	23.87%	74.08%	
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840		25.92%	74.08%	
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	32.70	60.04%	85.96%	
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250		85.96%	14.04%	
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	103.80	190.60%	-176.56%	
Nº 200	0.074	100.80	185.09%	-361.65%	
Fondo	0.01	345.60	172.37%	634.02%	
TOTAL		600.00			A B

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:
Descripción Muestra:			
Grupo suelos partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL	A-6(11)
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	67.40
LP =	25.72	WT+SAL =	267.90
IP =	37.28	WSAL =	200.50
IG =	11	WT+SDL =	121.86
		WSDL =	54.46
D 90=		%ARC. =	-361.65
D 60=		%ERR. =	0.00
D 30=		Cc =	
D 10=			

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO			
El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	13	Peso del agua =	77.17
Peso del tarro =	92.6	Peso suelo húmedo=	336.17
Peso del tarro + Mh =	428.77	Peso suelo seco =	259
Peso del tarro + Ms =	351.6	% Humedad Muestra =	29.80





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

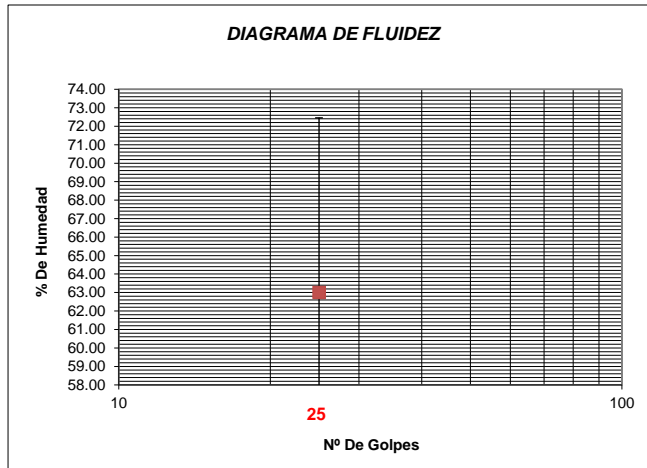
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-11 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	15	16	1
PESO DE LATA grs	15.96	14.92	12.32
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	38.09	36.90	36.21
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	34.13	32.89	31.74
PESO DEL AGUA grs	3.96	4.01	4.47
PESO DEL SUELO SECO grs	18.17	17.97	19.42
% DE HUMEDAD	21.79	22.31	23.02
NUMERO DE GOLPES	32	24	16



Indice de Flujo Fi	0.30
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	15.25
Indice de Plasticidad Ip (%)	47.75
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	26	27
PESO DE LATA grs	14.15	17.37
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	26.17	25.23
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	24.58	24.19
PESO DEL AGUA grs	1.59	1.04
PESO DEL SUELO SECO grs	10.43	6.82
% DE HUMEDAD	15.24	15.25
% PROMEDIO	15.25	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona:

URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra:

0 - 1.50 m

Calicata:

C-12 MI

Hecho Por :

Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

Fecha:

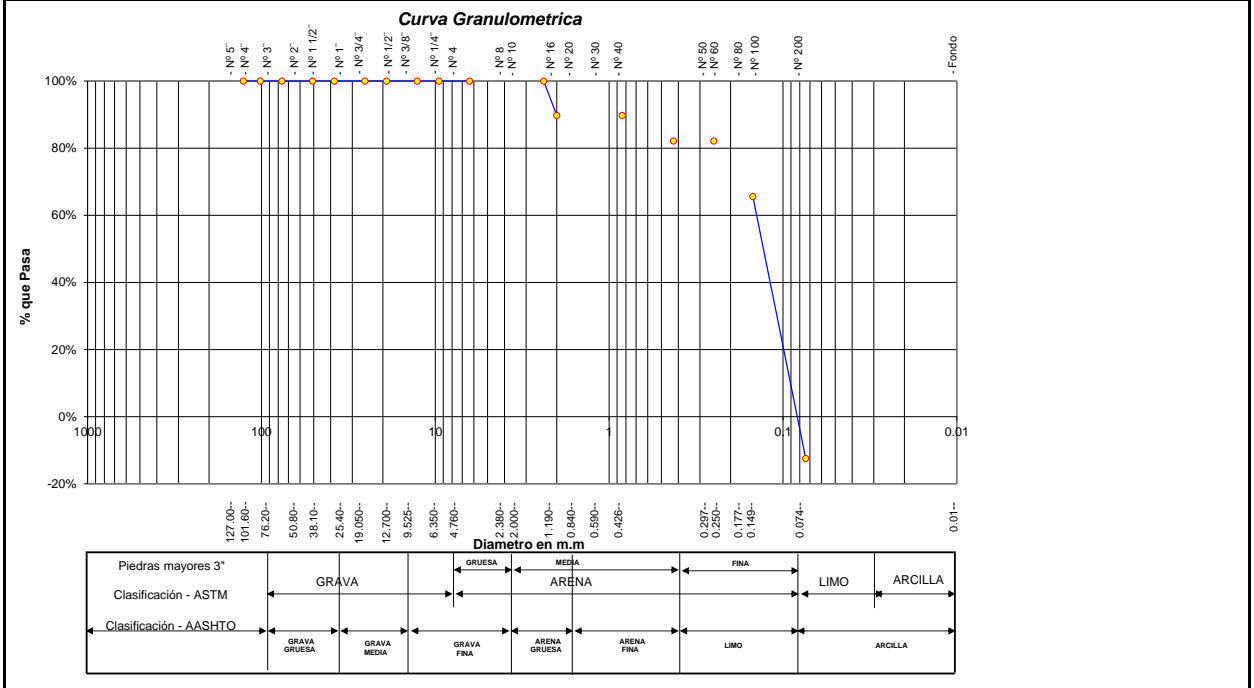
01/12/2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø (mm)					
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	2.60	1.30%		
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	4.90	8.91%	10.22%	89.78%
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840		10.22%	89.78%	
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	4.20	7.64%	17.86%	82.14%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250		17.86%	82.14%	
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	9.10	16.55%	34.41%	65.59%
Nº 200	0.074	42.90	78.04%	112.45%	-12.45%
Fondo	0.01	536.30	268.42%	380.87%	0.00%
TOTAL	600.00				

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:
Descripción Muestra:			
Grupo suelos partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL A-6(11)	
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	68.42
LP =	15.76	WT+SAL =	268.22
IP =	47.24	WSAL =	199.80
IG =	11	WT+SDL =	123.39
		WSDL =	54.97
D 90=		%ARC. =	-12.45
D 60=		%ERR. =	0.00
D 30=		Cc =	
D 10=		Cu =	

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO			
El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	14	Peso del agua =	74.05
Peso del tarro =	90.6	Peso suelo húmedo=	335.05
Peso del tarro + Mh =	425.65	Peso suelo seco =	261
Peso del tarro + Ms =	351.6	% Humedad Muestra =	28.37





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

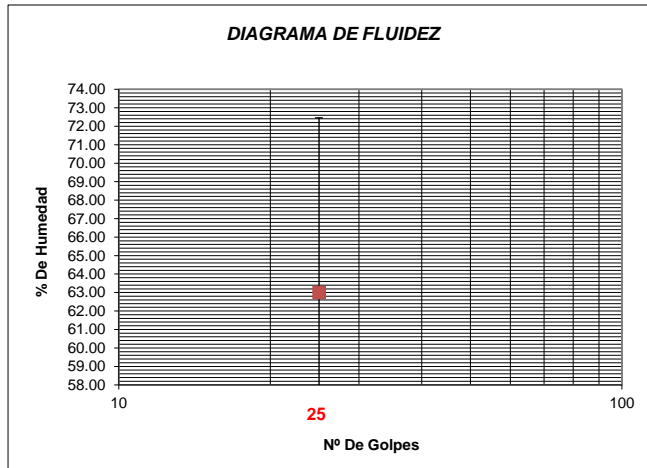
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-12 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	12	11	10
PESO DE LATA grs	17.67	15.80	14.88
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	41.69	39.25	34.34
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	36.57	34.05	29.85
PESO DEL AGUA grs	5.12	5.20	4.49
PESO DEL SUELO SECO grs	18.90	18.25	14.97
% DE HUMEDAD	27.09	28.49	29.99
NUMERO DE GOLPES	34	23	15



Indice de Flujo Fi	0.27
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	15.76
Indice de Plasticidad Ip (%)	47.24
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	24	19
PESO DE LATA grs	8.88	8.69
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	17.47	16.99
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	16.30	15.86
PESO DEL AGUA grs	1.17	1.13
PESO DEL SUELO SECO grs	7.42	7.17
% DE HUMEDAD	15.77	15.76
% PROMEDIO	15.76	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona:

URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra:

0 - 1.50 m

Calicata:

C-13 MI

Hecho Por : Lister Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

Fecha:

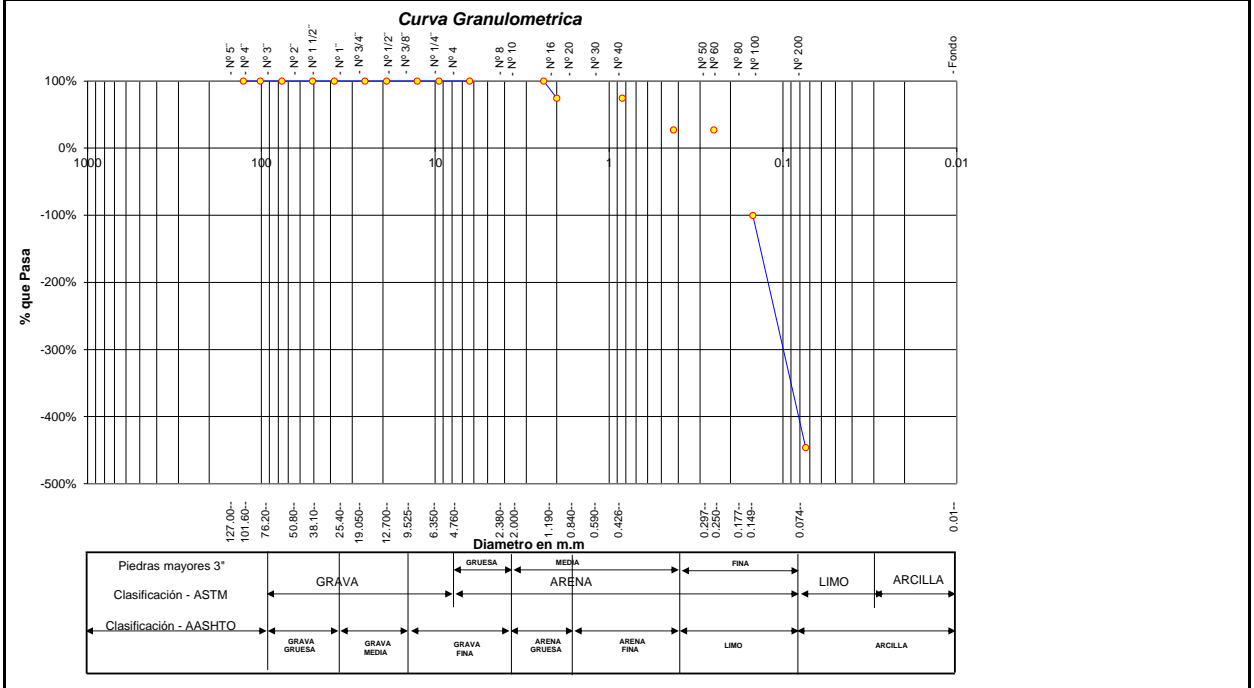
01/12/2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø (mm)					
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760				
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	13.70	25.49%	74.51%	
Nº 16	1.190		25.49%	74.51%	
Nº 20	0.840				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	25.50	47.44%	27.07%	
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250		72.93%	27.07%	
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	68.50	127.44%	-100.37%	
Nº 200	0.074	185.80	345.67%	-446.05%	
Fondo	0.01	206.50	649.45%	0.00%	
TOTAL		500.00			A B

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:
Descripción Muestra:			
Grupo suelos partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL A-6(11)	
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	66.40
LP =	18.64	WT+SAL =	266.10
IP =	44.36	WSAL =	199.70
IG =	11	WT+SDL =	120.15
D 90=		WSDL =	53.75
D 60=		%ARC. =	-446.05
D 30=		%ERR. =	0.00
D 10=		Cc =	

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO			
El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	15	Peso del agua =	76.17
Peso del tarro =	95.6	Peso suelo húmedo=	333.17
Peso del tarro + Mh =	428.77	Peso suelo seco =	257
Peso del tarro + Ms =	352.6	% Humedad Muestra =	29.64





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

msucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

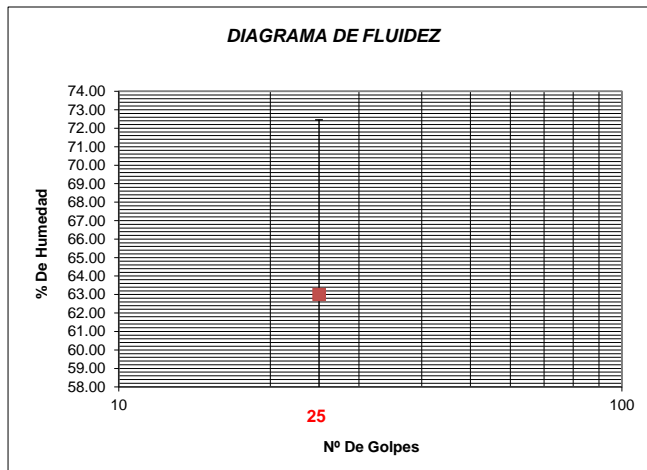
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-13 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	8	7	10
PESO DE LATA grs	11.98	14.71	15.20
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	31.41	36.02	32.38
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	27.47	31.42	28.45
PESO DEL AGUA grs	3.94	4.60	3.93
PESO DEL SUELO SECO grs	15.49	16.71	13.25
% DE HUMEDAD	25.44	27.53	29.66
NUMERO DE GOLPES	35	25	18



Indice de Flujo Fi	0.25
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	18.64
Indice de Plasticidad Ip (%)	44.36
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	23	26
PESO DE LATA grs	8.58	9.50
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	16.49	16.24
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	15.26	15.17
PESO DEL AGUA grs	1.23	1.07
PESO DEL SUELO SECO grs	6.68	5.67
% DE HUMEDAD	18.41	18.87
% PROMEDIO	18.64	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonauquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonauquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona:

URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra:

0 - 1.50 m

Calicata:

C-14 MI

Hecho Por : Lister Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

Fecha:

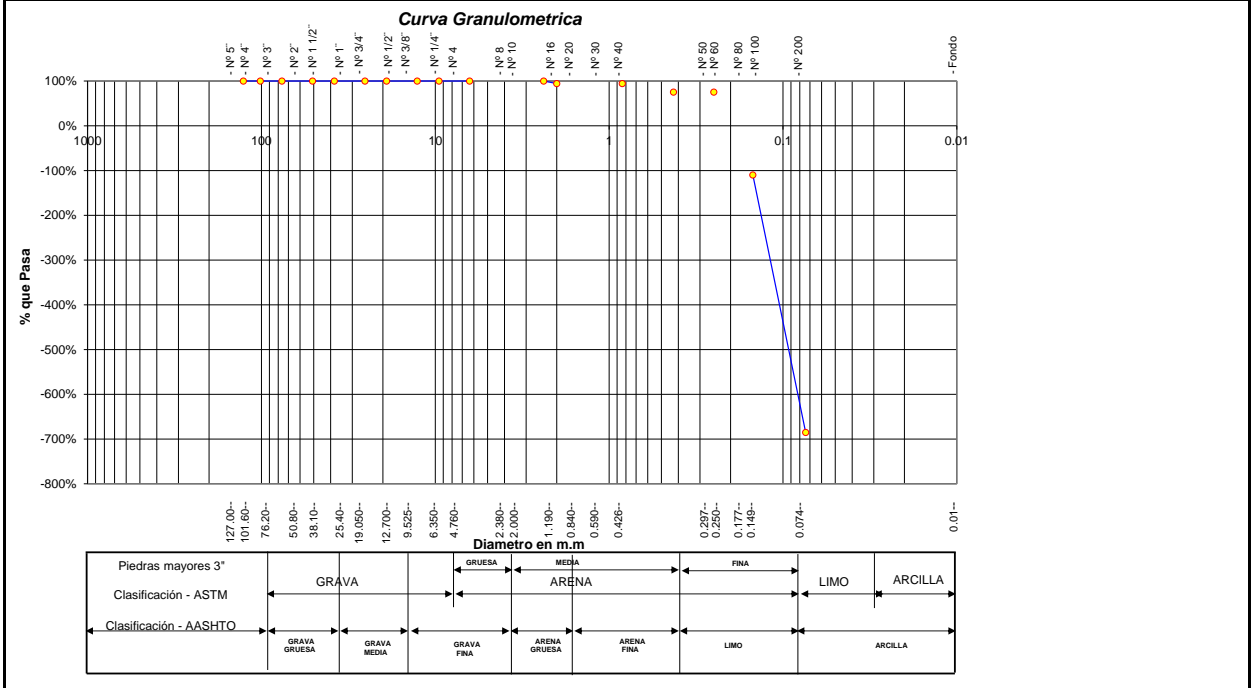
01/12/2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø (mm)					
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	0.40	0.20%		
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	2.90	5.40%	94.40%	
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840		5.60%	94.40%	
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	10.30	19.18%	24.78%	75.22%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250		24.78%	75.22%	
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	99.40	185.07%	209.84%	-109.84%
Nº 200	0.074	309.10	575.50%	785.34%	-685.34%
Fondo	0.01	77.90	39.01%	824.35%	0.00%
TOTAL	500.00				A B

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:
Descripción Muestra:			
Grupo suelos partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL A-6(11)	
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	66.59
LP =	14.69	WT+SAL =	266.30
IP =	48.31	WSAL =	199.71
IG =	11	WT+SDL =	120.30
		WSDL =	53.71
D 90=		%ARC. =	-685.34
D 60=		%ERR. =	0.00
D 30=		Cc =	
D 10=		Cu =	

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO			
El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	16	Peso del agua =	75.67
Peso del tarro =	93.6	Peso suelo húmedo=	334.17
Peso del tarro + Mh =	427.77	Peso suelo seco =	258.5
Peso del tarro + Ms =	352.1	% Humedad Muestra =	29.27





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

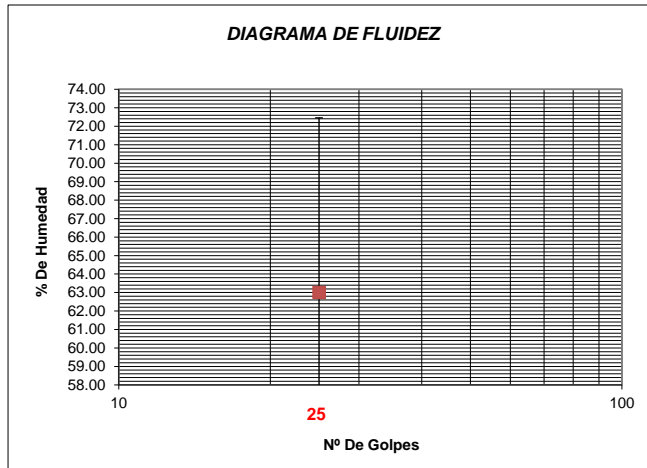
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-14 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	14	7	13
PESO DE LATA grs	14.47	14.71	14.37
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	31.26	30.35	30.26
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	28.95	27.98	27.69
PESO DEL AGUA grs	2.31	2.37	2.57
PESO DEL SUELO SECO grs	14.48	13.27	13.32
% DE HUMEDAD	15.95	17.86	19.29
NUMERO DE GOLPES	32	22	17



Indice de Flujo Fi	0.30
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	14.69
Indice de Plasticidad Ip (%)	48.31
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	21	15
PESO DE LATA grs	8.82	8.59
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	18.69	19.89
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	17.42	18.45
PESO DEL AGUA grs	1.27	1.44
PESO DEL SUELO SECO grs	8.60	9.86
% DE HUMEDAD	14.77	14.60
% PROMEDIO	14.69	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo N°	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonauqhua, Cufimbuque, San Martín"
 Localización del Proyecto: localidada: Mamonauqhua / Dist: Cufimbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA
 Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m Calicata: C-15 MI
 Hecho Por : Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Fecha: 01/12/2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø	(mm)				
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	5.10	2.55%		
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	8.80	16.02%	81.43%	
Nº 16	1.190		18.57%	81.43%	
Nº 20	0.840				
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	27.80	50.60%	69.17%	
Nº 50	0.297		69.17%	30.83%	
Nº 60	0.250				
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	99.70	181.47%	-150.64%	
Nº 200	0.074	115.60	210.41%	-361.05%	
Fondo	0.01	243.00	582.65%	0.00%	
TOTAL		500.00			A B

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:

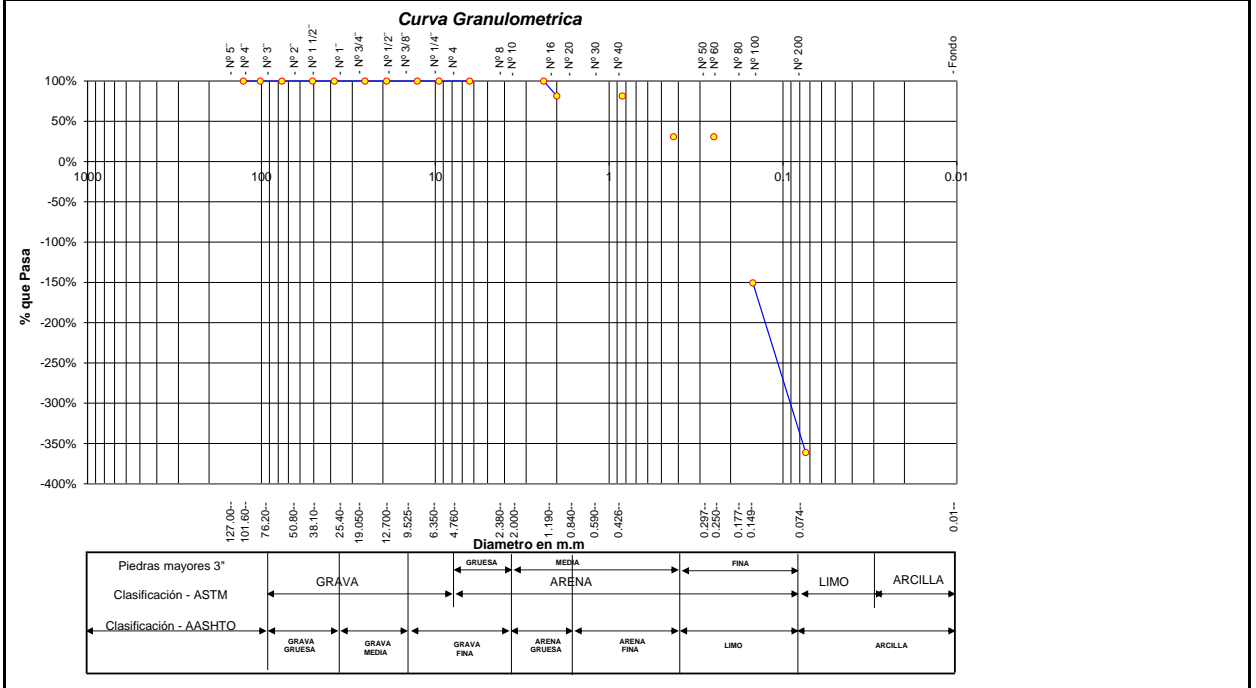
Descripción Muestra:
 Grupo suelos partículas finas Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50% CL A-6(11)
 Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3

SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	68.62
LP =	25.51	WT+SAL =	268.46
IP =	37.49	WSAL =	199.84
IG =	11	WT+SDL =	123.56
D 90=		WSDL =	54.94
D 60=		%ARC. =	-361.05
D 30=		%ERR. =	0.00
D 10=		Cc =	

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO
 El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra

% de Humedad Natural de la muestra ensayada

Número de tarro =	17	Peso del agua =	73.17
Peso del tarro =	93.6	Peso suelo húmedo=	335.17
Peso del tarro + Mh =	428.77	Peso suelo seco =	262
Peso del tarro + Ms =	355.6	% Humedad Muestra =	27.93





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

imsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

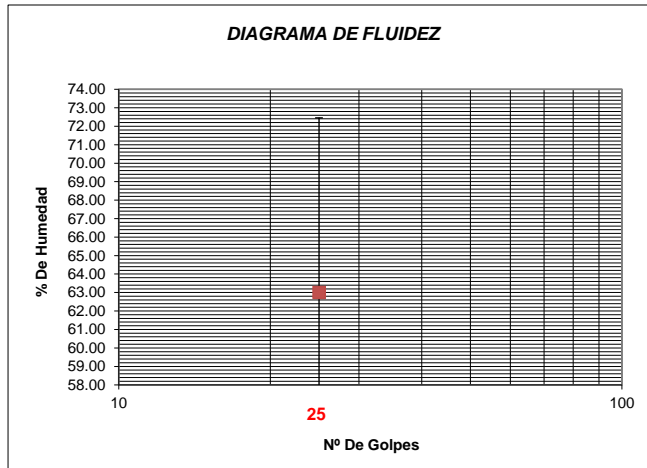
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-15 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	11	12	10
PESO DE LATA grs	17.67	15.23	14.88
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	38.30	36.12	36.02
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	34.27	31.78	31.35
PESO DEL AGUA grs	4.03	4.34	4.67
PESO DEL SUELO SECO grs	16.60	16.55	16.47
% DE HUMEDAD	24.28	26.22	28.35
NUMERO DE GOLPES	35	25	17



Indice de Flujo Fi	0.26
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	15.80
Indice de Plasticidad Ip (%)	47.20
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	20	18
PESO DE LATA grs	8.62	7.50
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	17.63	21.32
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	16.39	19.45
PESO DEL AGUA grs	1.24	1.87
PESO DEL SUELO SECO grs	7.77	11.95
% DE HUMEDAD	15.96	15.65
% PROMEDIO	15.80	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona:

URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra:

0 - 1.50 m

Calicata:

C-16 MI

Hecho Por : Lister Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

Fecha:

01/12/2017

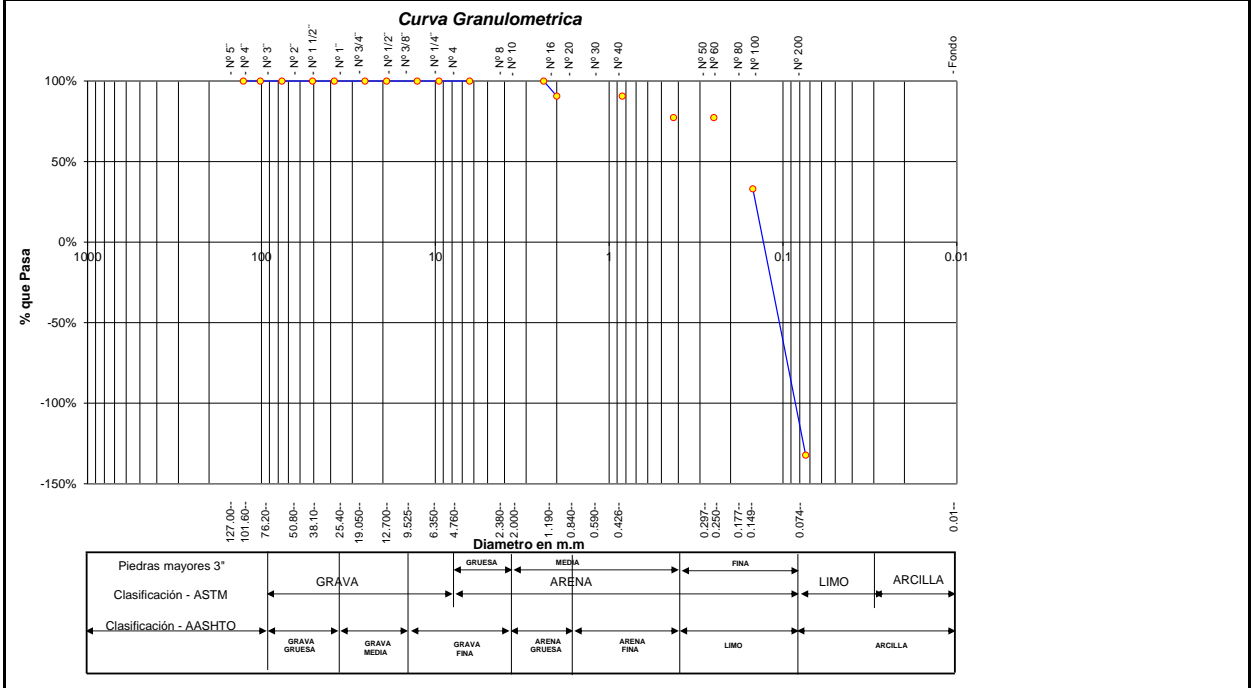
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø (mm)					
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760	3.40	1.70%		
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	4.10	7.62%	9.32%	90.68%
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840		9.32%		90.68%
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	7.20	13.38%	22.69%	77.31%
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250		22.69%		77.31%
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	23.80	44.21%	66.91%	33.09%
Nº 200	0.074	89.00	165.34%	232.24%	-132.24%
Fondo	0.01	372.50	186.49%	418.74%	0.00%
TOTAL		500.00			

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:

Descripción Muestra:			
Grupo suelos partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL	A-6(11)
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	66.69
LP =	26.63	WT+SAL =	266.43
IP =	36.37	WSAL =	199.74
IG =	11	WT+SDL =	120.52
		WSDL =	53.83
D 90=		%ARC. =	-132.24
D 60=		%ERR. =	0.00
D 30=		Cc =	
D 10=		Cu =	

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO			
El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	18	Peso del agua =	76.27
Peso del tarro =	93.6	Peso suelo húmedo=	335.17
Peso del tarro + Mh =	428.77	Peso suelo seco =	258.9
Peso del tarro + Ms =	352.5	% Humedad Muestra =	29.46





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

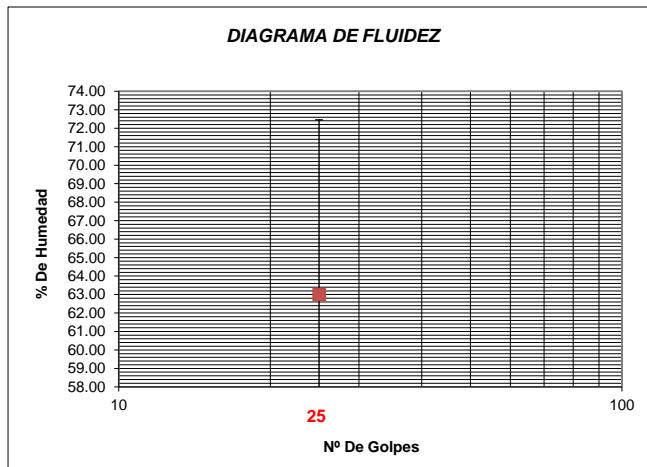
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-16 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	11	12	14
PESO DE LATA grs	17.67	14.71	14.47
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	38.28	38.12	36.19
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	34.10	33.09	31.25
PESO DEL AGUA grs	4.18	5.03	4.94
PESO DEL SUELO SECO grs	16.43	18.38	16.78
% DE HUMEDAD	25.44	27.37	29.44
NUMERO DE GOLPES	31	22	15



Indice de Flujo Fi	0.39
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	8.11
Indice de Plasticidad Ip (%)	54.89
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	20	10
PESO DE LATA grs	8.62	9.25
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	19.64	19.31
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	18.82	18.55
PESO DEL AGUA grs	0.82	0.76
PESO DEL SUELO SECO grs	10.20	9.30
% DE HUMEDAD	8.04	8.17
% PROMEDIO	8.11	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

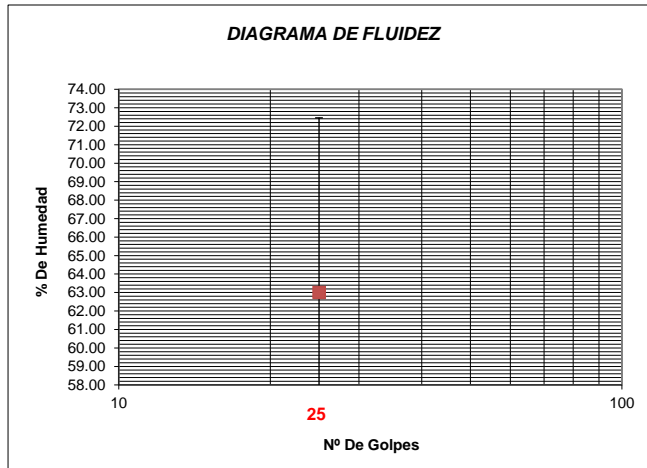
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-17 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	32	33	37
PESO DE LATA grs	22.68	21.32	23.77
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	40.99	41.35	42.44
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	36.59	36.33	37.55
PESO DEL AGUA grs	4.40	5.02	4.89
PESO DEL SUELO SECO grs	13.91	15.01	13.78
% DE HUMEDAD	31.63	33.44	35.49
NUMERO DE GOLPES	10	23	15



Indice de Flujo Fi	0.24
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	19.36
Indice de Plasticidad Ip (%)	43.64
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	27	28
PESO DE LATA grs	17.38	17.25
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	25.79	23.89
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	24.43	22.81
PESO DEL AGUA grs	1.36	1.08
PESO DEL SUELO SECO grs	7.05	5.56
% DE HUMEDAD	19.29	19.42
% PROMEDIO	19.36	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cufimbuque, San Martín"

Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cufimbuque / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín

Zona:

URBANA

Descripción del Suelo: Profundidad de la Muestra:

0 - 1.50 m

Calicata:

C-18 MI

Hecho Por :

Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez

Fecha:

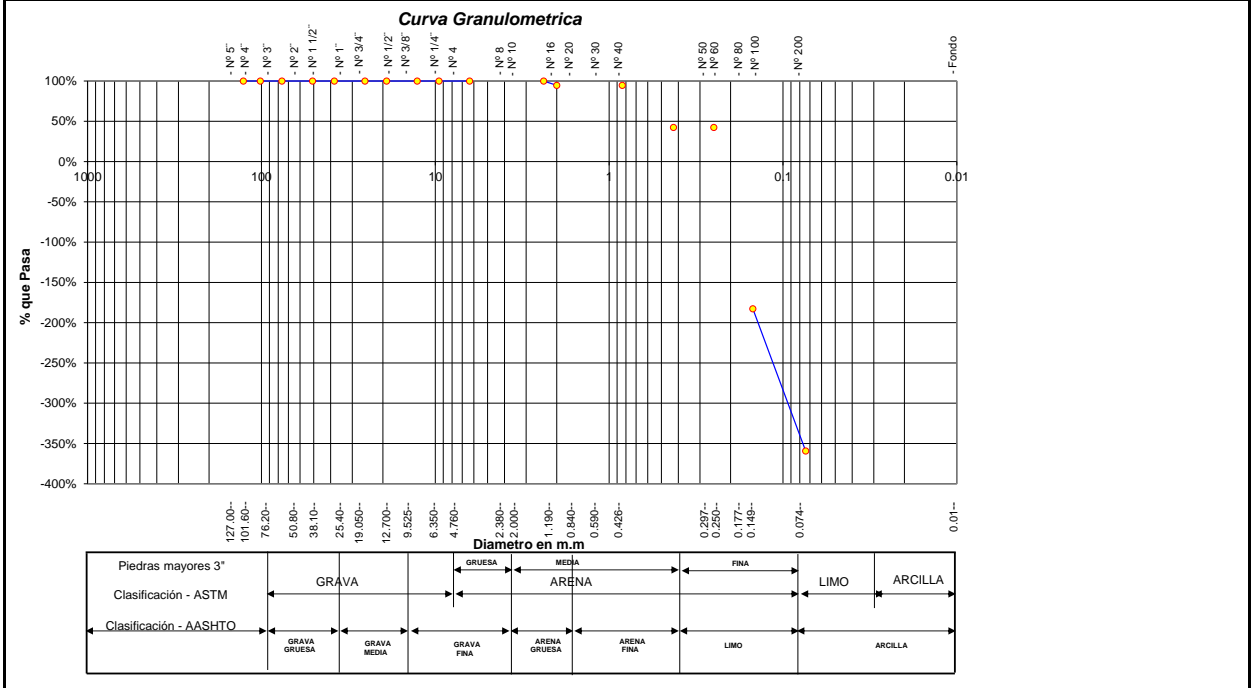
01/12/2017

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - N.T.P. 400.012

Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones
Ø	(mm)				
5"	127.00				
4"	101.60				
3"	76.20				
2"	50.80				
1 1/2"	38.10				
1"	25.40				
3/4"	19.050				
1/2"	12.700				
3/8"	9.525				
1/4"	6.350				
Nº 4	4.760				
Nº 8	2.380			100.00%	
Nº 10	2.000	2.90	5.33%	94.67%	
Nº 16	1.190				
Nº 20	0.840		5.33%	94.67%	
Nº 30	0.590				
Nº 40	0.426	28.50	52.39%	47.61%	
Nº 50	0.297				
Nº 60	0.250		57.72%	42.28%	
Nº 80	0.177				
Nº 100	0.149	122.40	225.00%	-182.72%	
Nº 200	0.074	96.10	176.65%	-359.38%	
Fondo	0.01	250.10	584.01%	0.00%	
TOTAL		500.00			A B

Tamaño Máximo:	Modulo de Fineza AF:	Modulo de Fineza AG:	Equivalente de Arena:
Descripción Muestra:			
Grupo suelos partículas finas	Sub-Grupo : Limos y arcillas con LL 3/4 50%	CL A-6(11)	
Arcilla inorgánica de mediana plasticidad color amarillo con trazas de arcilla blanca con clasificación 7/3			
SUCS =	CL	AASHTO =	A-7(11)
LL =	63.00	WT =	67.50
LP =	26.87	WT+SAL =	268.16
IP =	36.13	WSAL =	200.66
IG =	11	WT+SDL =	121.90
		WSDL =	54.40
D 90=		%ARC. =	-359.38
D 60=		%ERR. =	0.00
D 30=		Cc =	
D 10=			

DESCRIPCION DEL SUELO ENSAYADO			
El suelo es una arcilla inorgánica consistente, arcilla delgada con arena, de plasticidad media con LL = 39.00% con presencia 77.65% de limos, color amarillo, con una resistencia al corte regular a deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, arena en 22.35%, presenta un 23% de gravas del tipo pizarra			
% de Humedad Natural de la muestra ensayada			
Número de tarro =	20	Peso del agua =	77.17
Peso del tarro =	89.6	Peso suelo húmedo=	339.17
Peso del tarro + Mh =	428.77	Peso suelo seco =	262
Peso del tarro + Ms =	351.6	% Humedad Muestra =	29.45





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Solo para los que quieren salir adelante

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

lmsucv@gmail.com

TARAPOTO - PERU

Proyecto: "Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín"

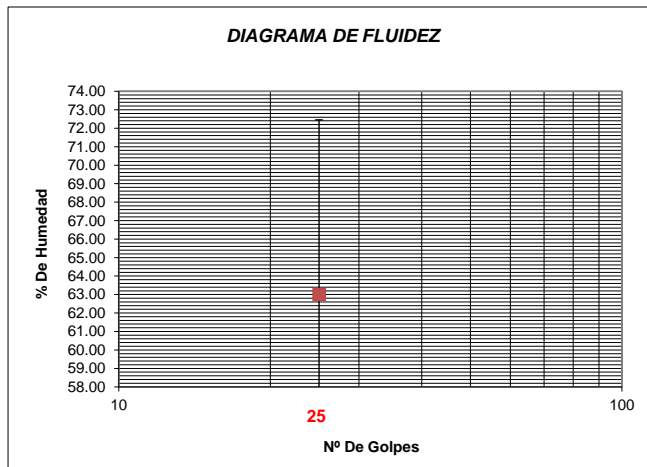
Localización del Proyecto: localidad: Mamonaquihua / Dist: Cuñumbuqui / Prov.: Lamas / Reg.: San Martín Zona: URBANA

Descripción del Suelo: _____ Profundidad de la Muestra: 0 - 1.50 m

Hecho Por: Listher Casique Acosta-Cesar Augusto Herrera Sanchez Calicata: C-18 MI Fecha: 01/12/2017

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

LATA	45	44	46
PESO DE LATA grs	23.57	23.13	23.21
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	44.69	48.32	47.89
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	40.77	43.38	42.75
PESO DEL AGUA grs	3.92	4.94	5.14
PESO DEL SUELO SECO grs	17.20	20.25	19.54
% DE HUMEDAD	22.79	24.40	26.31
NUMERO DE GOLPES	30	23	17



Indice de Flujo Fi	0.22
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	63.00
Límite Plástico (%)	20.18
Indice de Plasticidad Ip (%)	42.82
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-7(11)

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

LATA	28	29
PESO DE LATA grs	23.57	13.99
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA grs	44.69	22.76
PESO DEL SUELO SECO + LATA grs	40.77	21.45
PESO DEL AGUA grs	3.92	1.31
PESO DEL SUELO SECO grs	17.20	7.46
% DE HUMEDAD	22.79	17.56
% PROMEDIO	20.18	

LÍMITE DE CONTRACCIÓN ASTM D-427	
Ensayo Nº	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr.	
Peso Rec + Suelo seco Gr.	
Peso de rec. De contracción Gr.	
Peso del suelo seco Gr.	
Peso del agua Gr.	ND
Humedad %	
Volumen Inicial (Suelo Húmedo) cm3	
Volumen Final (Suelo Seco) cm3	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	

DISEÑO DE CAPTACIÓN

PROYECTO:

“Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín”

Características del Río

Q _{max} =	30.00	Lt/seg.	(Epoca de Maximas Avenidas)
Q _{min} =	18.00	Lt/seg.	(Epoca de Estiaje)
Ancho del Río =	4.35	m.	
Profundidad =	0.30	m.	
Pendiente (S) =	13	%	
Rugosidad (n) =	0.25		(suelo tipo SM - SC)

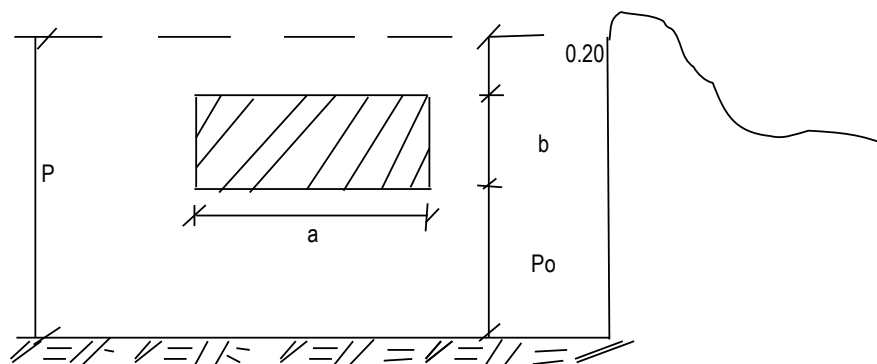
Características de Tuberías de Conducción

Q_{pd} = 3.12 Lt/seg.

Altura de Barraje

Ancho estable del río = 4.35 m.
Altura de Nivel de Agua = 0.50 m.

DISEÑO DE LA VENTANA DE CAPTACIÓN



Q_{dis} = 3.75 Lt/seg. (Se aumenta 20% al Q_{pd} considerando la pérdida de carga en la rejilla)

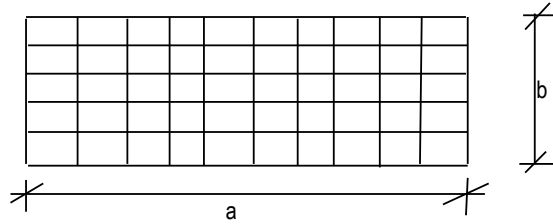
Q_{dis} = 0.0037 m³/seg.

Po = 1.50 D_{máx} + h_s

D_{máx} = Tamaño máximo de roca suelta en el lecho
de la quebrada = 0.10 m.
h_s = Altura de seguridad = 0.14 m.

Po = 0.29 m

DIMENSIONAMIENTO DE LA VENTANA CUANDO TRABAJA COMO VERTEDERO



$$Q = \frac{2}{3} * C_d * a * (2g)^{1/2} * b^{3/2}$$

Donde:

$$C_d = \text{Coeficiente de Descarga} = 0.61$$

a = Ancho de la Ventana

b = Altura de la Ventana

$$0.0037 = 0.41 a * 4.43 b^{3/2}$$

Por Tanteo:

Ancho (a) en (m)	Altura (b) en (m)
0.20	0.048
0.11	0.071
0.10	0.076
0.05	0.120
0.01	0.351

DIMENSIONAMIENTO DE LA VENTANA CUANDO TRABAJA COMO ORIFICIO SUMERGIDO

$$Q = C * A * (2 * g * h)^{1/2}$$

Para garantizar una buena captación, se recomienda que la altura de la cresta del barraje sea mayor o igual a 0.20 m. por encima de la ventana y que $a = 2b$

Donde:

$$h = 0.20 + b/2$$

$$h = 0.20 + (a/2)/2 = 0.20 + a/4$$

A = Area de la ventana ($ab = a^2/2$)

$$C = \text{Coeficiente de gasto para orificio} \quad C = 0.61$$

$$0.0037 = 0.61 (a^2/2) * (2 * 9.81 * (0.20 + a/4))^{1/2}$$

$$0.00277 = a^2 * (0.20 + a/4)^{1/2}$$

$$a = 0.06 \text{ m.}$$

$$b = 0.03 \text{ m.}$$

$$h = 0.22 \text{ m.}$$

$$Q = 0.0037 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

Regularizado

Medidas Adoptadas:

a =	0.11 m
b =	0.06 m

ANCHO DEL BARRAJE (L)

L = b - ancho de compuerta - espesor de muro

L =	4.35 m
-----	--------

ALTURA DE BARRAJE (P)

$$P = P_0 + b + 0.20$$

$$P = 0.55 \text{ m}$$

CARGA SOBRE LA CRESTA DEL BARRAJE (H)

Como consideramos que el barraje funciona como vertedero, empleamos la siguiente formula:

$$Q = CLH^{3/2}$$

$$C = 2.10 \quad (\text{para vertedero rectangular})$$

Donde:

$$H = (Q/CL)^{2/3}$$

$$H = 0.006 \text{ m}$$

CALCULO DE LA VELOCIDAD AGUAS ARRIBA Y AGUAS DEBAJO DE LA ESTRUCTURA

$$V = Q/A$$

$$V = 0.2810 \text{ m/seg}$$

CALCULO DE LA VELOCIDAD DE LLEGADA

$$V = Q/A$$

$$V = 0.0075 \text{ m/seg}$$

CALCULO DE LA CARGA DE VELOCIDAD EN LA CRESTA DEL BARRAJE

$$h_v = V^2 / 2g$$

$$h_v = 0.004024 \text{ m.}$$

VERIFICACION DEL COEFICIENTE DE GASTO

El efecto de la velocidad de aproximación en un vertedero es insignificante cuando la altura del vertedero (P) es 33% que la carga sobre la cresta del barraje (H):

$$P / H > 1.33$$

$$98.74 > 1.33 \quad \dots\dots\dots\text{OK}$$

GEOMETRIA DEL PERFIL DEL BARRAJE

a) Cálculo de la geometría del perfil aguas arriba

$$H = 0.006$$

$$R1 = 0.282 H = 0.002 \text{ m.}$$

$$R2 = 0.175 H = 0.001 \text{ m.}$$

$$R3 = 0.500 H = 0.003 \text{ m.}$$

$$R4 = 0.200 H = 0.001 \text{ m.}$$

b) Cálculo de la geometría del perfil aguas abajo

$$X^{1.85} = 2H^{0.85} Y \text{ (Por ser la pared vertical aguas abajo)}$$

$$X^{1.85} = 0.02 Y$$

$$41.53 X^{1.85} = Y \dots\dots\dots(a)$$

Como se recomienda: $a = 32^\circ$

$$dy/dx = \text{tg } 32 = 0.625$$

$$dy/dx = 76.830 X^{0.85}$$

$$\longrightarrow 76.830 X^{0.85} = 0.625$$

$$X = 0.003 \text{ m.}$$

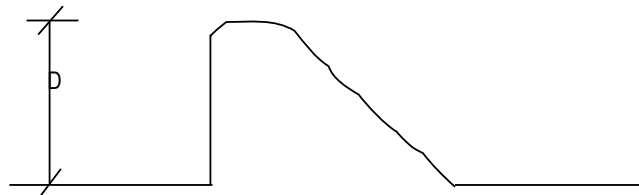
Reemplazando el valor de X en (a)

$$Y = 0.001 \text{ m.}$$

PT (0.011 ; 0.004), Punto de Tangencia

Tabulación de valores en la ecuación (a)

X (m)	Y (m)
0.000	0.000
0.050	0.163
0.100	0.587
0.150	1.242
0.160	1.400



Se sugiere que $D = P + 0.20$

$$D = 0.75 \text{ m}$$

Debe cumplir: $H/D < 0.45$. \longrightarrow 0.01OK

$$h = -0.50 \text{ m.}$$

$$\text{Tangente} = T = h / (\text{sen}(a/2))$$

$$T = -1.80 \text{ m.}$$

$$R = (T/2) / \text{sen}(a/2)$$

$$R = -3.27 \text{ m.}$$

$$St = R \text{ tg}(a/2)$$

$$St = -0.94 \text{ m.}$$

LONGITUD DEL COLCHÓN DISIPADOR (Lc)

$$Y_n + r = 1.15 d_2 \implies d_2 = (Y_n + r) / 1.15$$

Donde:

d₂ = Tirante conjugado en el colchón dsipador

Y_n = Tirante normal en el río

r = Profundidad del colchón disipador ; r = 0.15 m

$$\rightarrow d_2 = 0.57 \text{ m}$$

$$\implies L_c = 4 d_2$$

$$\rightarrow L_c = 2.26 \text{ m}$$

ENROCADO DE PROTECCION O ESCOLLERA

Longitud Recomendada es:

$$L = 1.30 D$$

D = Profundidad del Dentellón (m)

$$L = 0.97 \text{ m}$$

MANDIL SUMERGIDO

$$L = 5 H_o$$

$$L = 0.03 \text{ m}$$

LONGITUD DEL SOLADO SAMPEADO (Ls)

$$L_s = 3xH \implies L_s = 0.02 \text{ m}$$

Longitud adoptada : $\rightarrow L_s = 0.25 \text{ m}$

DISEÑO DEL MURO DE ENCAUZAMIENTO

ALTURA DEL MURO

$$H_m = P + H + 0.40$$

$$H_m = 0.95 \text{ m}$$

ESPESOR DEL MURO

$$e = 0.15 \text{ m}$$

MEMORIA DE CALCULO HIDRAULICO DE LOS COMPONENTES

PROYECTO:

"INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA Y LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA – DEL DISTRITO DE CUÑUMBUQUI – PROVINCIA DE LAMAS – SAN MARTIN"

1.- PERIODO DE DISEÑO

El diseño de un sistema de agua potable, se proyecta para que sirva a una población mayor a la existente en el momento de realizar la construcción, la población mayor es fijada para un espacio de tiempo denominado periodo de diseño.

Consecuentemente, el periodo de diseño se puede definir como el tiempo durante el cual servirán eficientemente las obras del sistema.

La eficiencia de las obras determina que se tome en cuenta en el periodo en el periodo de diseño aspectos que se anotan a continuación:

- Vida útil de las tuberías, válvulas y estructuras que componen un sistema de agua potable, considerando su antigüedad, desgaste y grado de conservación.
- Posibilidades técnicas y costos de las ampliaciones, remoción y/o adición de obras.
- Crecimiento de la población en relación a cambios socio-económicos.

Por lo que se recomienda que los sistemas de abastecimiento de agua potable se proyecten para periodos de diseño entre 15 y 20 años, dependiendo su variación del tamaño de las ciudades, características socio-económicas de las mismas y capacidad de pago de los usuarios.

Por lo cual el periodo de diseño para el presente proyecto será de 20 años.

Año de Inicio = 2015

Año Limite = 2035

2.- POBLACION DE DISEÑO - LOCALIDAD LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA

Para el cálculo de la población futura se ha utilizado el método aritmético, por ser el método que se ajusta para zonas rurales, utilizando la expresión:

Datos Censales de Poblacion y Vivienda de los Ultimos Años

Año	Poblacion
	Localidad - Flores Mamo.
1993	520
2007	625

Fuente: CENSOS NACIONALES DE POBLACION Y VIVIENDA - INEI

METODO ARITMETICO

$$P_f = P_a \times (1 + r \times t / 100)$$

$$r = \left[\frac{P_f}{P_i} \right]^{1/(T_f - T_i)} - 1$$

Donde:
Pf: Población futura
Pa: Población actual
r: Tasa de crecimiento poblacional porcentual anual.
n: periodo de diseño (20 años)

CALCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL PORCENTAL ANUAL

$$r = \left[\frac{P_f}{P_i} \right]^{1/(T_f - T_i)} - 1$$

Año	Poblacion	r
1993	520	
2007	625	1.32 %
	r promedio =	1.32 %

Considerando un crecimiento con el método **ARITMETICO**, la poblacion futura será:

PROYECCION DE LA POBLACION DEL C.P FLORES MAMONAQUIHUA

Año	Aritmetico (Hab)
2,007	625
2,015	691
2,016	699
2,017	708
2,018	716
2,019	724
2,020	732
2,021	741
2,022	749
2,023	757
2,024	765
2,025	774
2,026	782
2,027	790
2,028	798
2,029	807
2,030	815
2,031	823
2,032	831
2,033	840
2,034	848
2,035	856

3.- DOTACION Y CAUDAL DE DISEÑO

El consumo de agua doméstico, en el ámbito rural, en base a recomendaciones normativas de litros/habitante/día (dotación). Dependiendo del sistema de disposición de excretas, puedes tener en consideración estos valores:

Región geográfica	Consumo de agua doméstico, dependiendo del Sistema de disposición de excretas utilizado	
	Letrinas sin arrastre hidráulico	Letrinas con arrastre hidráulico ¹⁰
Costa	50 a 60 l/h/d	90 l/h/d
Sierra	40 a 50 l/h/d	80 l/h/d
Selva	60 a 70 l/h/d	100 l/h/d

Fuente: Guía para la elaboración de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento del Programa Nacional de Saneamiento Rural – PNSR.

3.1 Dotación = 100 Lt/Hab/Día.

- Consumo Produccion (Qm) = Demanda de consumo + Perdida
- Consumo Produccion (Qm) = Demanda de consumo / (1 - % Perdida/100)
- Demanda de consumo = N° hab * Dotacion
- Perdida =

Pérdidas reales de agua potable producida pero no utilizada. Puede ser resultado
 * Fugas en las tuberías
 * Rebose no controlado en los reservorios.
 * Agua utilizada para limpieza de las unidades de la planta de tratamiento , otros.

Para el proyecto se ha asumido el 18% de pérdidas de agua, de tal forma de ser conservador para la producción del agua.

Consumo Produccion(Qm) = 1.21 Its/s

Con estos valores de consumos, calculados los valores para los caudales asumiendo factores de consumo: K1 = 1.30 para el caudal máximo diario y K2 = 2.00 para el caudal máximo horario, obteniendo los siguientes valores:

- Caudal Maximo Diario : Qmd = Qm * 1.30 = 1.57 Lt/seg.
- Caudal Maximo Horario : Qmh = Qm * 2.00 = 2.42 Lt/seg.

DISEÑO RESERVORIO APOYADO -C.P FLORES MAMONAQUIHUA

1. Capacidad:

Se requiere la construcción de un Reservorio Apoyado, para regular el caudal en las horas de máxima demanda.

En zonas rurales la capacidad de regulación es del 15% al 20% de la demanda de producción promedio diaria, siempre que el suministro sea continuo. Si dicho suministro es por bombeo, la capacidad será del 20 a 25% de la demanda promedio diaria.

- Consumo Produccion = Qm = 1.21 Lt/seg.
- Qm = 104.39 m³/día

Volumen almacenamiento = Vregulación

- Volúmen de Regulación = 20% Qm

- V. de Regulación. = 20.88 m³
- Volumen del Reservorio = 20.88 m³
- Volumen del Reservorio A construir = 25.00 m³

2. Forma:

Según los calculos se diseñara un reservorio circular de una capacidad de 25 m³

3. Dimensiones

- Calculo de la Altura (H) y del Diametro (D) del Reservorio

- V = Area x H(1)
- Area = L X A.....(2)
- L= 4.00 M
- A= 4.00 M
- H= 1.60 M

AREA= 16.00 M2
VOL. = 25.60 M3

1.- POBLACION DE DISEÑO - LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA

Para el cálculo de la población futura se ha utilizado el método aritmético, por ser el método que se ajusta para zonas rurales, utilizando la expresión:

Datos Censales de Poblacion y Vivienda de los Ultimos Años

Año	Poblacion
	Localidad - Mamonaquihua
1993	484
2007	556

Fuente: CENSOS NACIONALES DE POBLACION Y VIVIENDA - INE

METODO ARITMETICO

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

$$r = \left[\frac{P_f}{P_i} \right]^{1/(T_f - T_i)} - 1$$

Donde:
 Pf: Población futura
 Pa: Población actual
 r: Tasa de crecimiento poblacional porcentual anual.
 n: periodo de diseño (20 años)

CALCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL PORCENTAL ANUAL

$$r = \left[\frac{P_f}{P_i} \right]^{1/(T_f - T_i)} - 1$$

Año	Poblacion	r
1993	484	
2007	556	1.00 %
	r promedio =	1.00 %

Considerando un crecimiento con el método ARITMETICO, la población futura será:

PROYECCION DE LA POBLACION DEL C.P MAMONAQUIHUA

Año	Aritmetico (Hab)
2,007	556
2,015	600
2,016	606
2,017	612
2,018	617
2,019	623
2,020	628
2,021	634
2,022	639
2,023	645
2,024	651
2,025	656
2,026	662
2,027	667
2,028	673
2,029	678
2,030	684
2,031	689
2,032	695
2,033	701
2,034	706
2,035	712

1.- POBLACION DE DISEÑO - LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA

Para el cálculo de la población futura se ha utilizado el método aritmético, por ser el método que se ajusta para zonas rurales, utilizando la expresión:

Datos Censales de Poblacion y Vivienda de los Ultimos Años

Año	Poblacion
	Localidad - Mamonaquihua
1993	484
2007	556

Fuente: CENSOS NACIONALES DE POBLACION Y VIVIENDA - INE

METODO ARITMETICO

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

$$r = \left[\frac{P_f}{P_i} \right]^{1/(T_f - T_i)} - 1$$

Donde:
 Pf: Población futura
 Pa: Población actual
 r: Tasa de crecimiento poblacional porcentual anual.
 n: periodo de diseño (20 años)

CALCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL PORCENTAL ANUAL

$$r = \left[\frac{P_f}{P_i} \right]^{1/(T_f - T_i)} - 1$$

Año	Poblacion	r
1993	484	
2007	556	1.00 %
	r promedio =	1.00 %

Considerando un crecimiento con el método ARITMETICO, la población futura será:

PROYECCION DE LA POBLACION DEL C.P MAMONAQUIHUA

Año	Aritmetico (Hab)
2,007	556
2,015	600
2,016	606
2,017	612
2,018	617
2,019	623
2,020	628
2,021	634
2,022	639
2,023	645
2,024	651
2,025	656
2,026	662
2,027	667
2,028	673
2,029	678
2,030	684
2,031	689
2,032	695
2,033	701
2,034	706
2,035	712

2.- DOTACION Y CAUDAL DE DISEÑO

El consumo de agua doméstico, en el ámbito rural, en base a recomendaciones normativas de litros/habitante/día (dotación). Dependiendo del sistema de disposición de excretas, puedes tener en consideración estos valores:

Región geográfica	Consumo de agua doméstico, dependiendo del Sistema de disposición de excretas utilizado	
	Letrinas sin arrastre hidráulico	Letrinas con arrastre hidráulico ¹⁰
Costa	50 a 60 l/h/d	90 l/h/d
Sierra	40 a 50 l/h/d	80 l/h/d
Selva	60 a 70 l/h/d	100 l/h/d

Fuente: Guía para la elaboración de Proyectos de Agua Potable y Saneamiento del Programa Nacional de Saneamiento Rural – PNSR.

2.1 Dotación = 100 Lt/Hab/Día.

- Consumo Produccion (Qm) = Demanda de consumo + Perdida
 - Consumo Produccion (Qm) = Demanda de consumo / (1 - % Perdida/100)

- Demanda de consumo = N° hab * Dotacion
 - Perdida =

Pérdidas reales de agua potable producida pero no utilizada. Puede ser resultado

* Fugas en las tuberías

* Rebose no controlado en los reservorios.

* Agua utilizada para limpieza de las unidades de la planta de tratamiento , otros.

Para el proyecto se ha asumido el 18% de pérdidas de agua, de tal forma de ser conservador para la producción del agua.

Consumo Produccion(Qm) = 1.01 lts/s

Con estos valores de consumos, calculados los valores para los caudales asumiendo factores de consumo: K1 = 1.30 para el caudal máximo diario y K2 = 2.00 para el caudal máximo horario, obteniendo los siguientes valores:

- Caudal Maximo Diario : Qmd = Qm * 1.30 = 1.32 Lt/seg.
 - Caudal Maximo Horario : Qmh = Qm * 2.00 = 2.01 Lt/seg.

DISEÑO RESERVORIO APOYADO -C.P MAMONAQUIHUA

1. Capacidad:

Se requiere la construcción de un Reservorio Apoyado, para regular el caudal en las horas de máxima demanda.

En zonas rurales la capacidad de regulación es del 15% al 20% de la demanda de producción promedio diaria, siempre que el suministro sea continuo. Si dicho suministro es por bombeo, la capacidad será del 20 a 25% de la demanda promedio diaria.

-Consumo Produccion = Qm = 1.01 Lt/seg.
 Qm = 86.83 m³/día

Volumen almacenamiento = Vregulación

- Volúmen de Regulación = 20% Qm

V. de Regulación. = 17.37 m³
 Volumen del Reservorio = 17.37 m³
 Volumen del Reservorio A construir = 25.00 m³

2. Forma:

Según los calculos se diseñara un reservorio rectangular de una capacidad de 25 m³

3. Dimensiones

- Calculo de la Altura (H) y del Diametro (D) del Reservorio

V = Area x H(1)
 Area = L X A.....(2)
 L= 4.00 M
 A = 4.00 M
 H = 1.60 M

AREA= 16.00 M2

VOL. = 25.60 M3

LINEA DE CONDUCCION

A.- POBLACION ACTUAL (2015)

600.00
691.00
1,291.00

=====> Poblacion Actual Total C.P Mamonaquihua
 =====> Poblacion Actual Total C.P Las Flores de Mamonaquihua
 =====> Poblacion Actual Total

B.- TASA DE CRECIMIENTO (%)

1.00%
1.32%
20.00

=====> Tasa de crecimiento Mamonaquihua.
 =====> Tasa de crecimiento Flores de Mamo.

C.- PERIODO DE DISEÑO (AÑOS)

D.- POBLACION FUTURA

Metodo Aritmetico =

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

Redondeando Tenemos:

712.00
856.00
1,568.00

=====> Poblacion Futura Total C.P Mamonaquihua
 =====> Poblacion Futura Total C.P Las Flores de Mamonaquihua
 =====> Poblacion Futura Total

E.- DOTACION (LT/HAB/DIA)

100

=====> Zona Rural

F.- CONSUMO PROMEDIO (LT/SEG)

- Consumo Promedio (CP) = Demanda de consumo + Perdida
- Consumo Promedio (CP) = Demanda de consumo / (1 - % Perdida/100)
- Demanda de consumo = N° hab * Dotacion
- Perdida =

Pérdidas reales de agua potable producida pero no utilizada. Puede ser resultado

- * Fugas en las tuberías
- * Rebose no controlado en los reservorios.
- * Agua utilizada para limpieza de las unidades

Para el proyecto se ha asumido el 18% de pérdidas de agua, de tal forma de ser conservador para la producción del agua.

Qp =

2.22

=====> Tramo Captacion-Camara Reparacion de Caudales

Qp =

1.21

=====> Tramo Reparacion de Caudales-Reservorio N° 01

Qp =

1.01

=====> Tramo Reparacion de Caudales-Reservorio N° 02

G.- CONSUMO MAXIMO DIARIO (LT/SEG)

Qmd = 1.30 * Qp

2.89

=====> Tramo Captacion-Camara Reparacion de Caudales

Qmd = 1.30 * Qp

1.57

=====> Tramo Reparacion de Caudales-Reservorio N° 01

Qmd = 1.30 * Qp

1.32

=====> Tramo Reparacion de Caudales-Reservorio N° 02

H.- CONSUMO MAXIMO HORARIO (LT/SEG)

Qmh = 2.00 * Qp

2.42

=====> Reservorio N° 01-C.P Las Flores de Mamonaquihua

Qmh = 2.00 * Qp

2.01

=====> Reservorio N° 02- C.P Mamonaquihua

LINEA DE CONDUCCION			Qmd = 1.30 * Q	2.89	LTS/SEG.			CAPTACION - C.R.C		
TRAMO	COTA DEL TERRENO (msnm)	LONGITUD (KM)	CAUDAL DEL TRAMO (LTS/SEG.)	DIAMETRO INTER. (mm.)	VELOCIDAD (m/s)	PERDIDA DE CARGA (Hf)	COTA PIEZOMETRICA (msnm)	PRESION (m-c-a)	CLASE DE TUBERIA	
CAPTACION (KM= 00+000)	695.06						695.06		PVC-U UF , DN = 110 mm , C-10	
SEDIMENTADOR-ENTRADA (KM= 01+ 548.50)	688.62	1.54000	2.89	99.40	0.37	2.62	692.44	3.82		
SEDIMENTADOR-SALIDA	688.62						688.62			
PRE FILTRO LENTO-ENTRADA	687.62	0.00200	2.89							
PRE FILTRO LENTO-SALIDA	686.37									
FILTRO LENTO-ENTRADA	685.37	0.00200	2.89							
FILTRO LENTO-SALIDA (KM= 01+ 554.50)	683.50						683.50			
PUNTO A (KM= 03 + 534.50)	603.50	1.97093	2.89	81.40	0.55	8.88	674.62	71.12	PVC-U UF, DN= 90 mm , C-10	
PUNTO B (KM = 03 + 750.6)	593.50	0.21610	2.89	77.40	0.61	1.24	673.38	79.88	PVC-U UF, DN= 90 mm , C-15	
CAMARA REPARTIDORA DE CAUDALES (KM= 04 +269.10)	666.68	0.51850	2.89	81.40	0.55	2.34	671.05	4.36	PVC-U UF, DN= 90 mm , C-10	

LINEA DE CONDUCCION			Qmd = 1.30 * Q	1.570	LTS/SEG.			C.R.C - C.P Las Flores de Mamonquiuhua		
TRAMO	COTA DEL TERRENO (msnm)	LONGITUD (KM)	CAUDAL DEL TRAMO (LTS/SEG.)	DIAMETRO (PULG.)	VELOCIDAD (m/s)	PERDIDA DE CARGA (Hf)	COTA PIEZOMETRICA (msnm)	PRESION (m-c-a)	CLASE DE TUBERIA	
CAMARA REPARTIDORA DE CAUDALES (KM= 04 +269.10)	666.68						666.68			
PUNTO C (KM = 04 + 418.14)	586.66	0.149	1.570	43.40	1.06	4.65	662.03	75.37	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-10	
PUNTO D (KM = 04 + 485.1)	586.66	0.067	1.570	41.40	1.17	2.65	659.38	72.72	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-15	
RESERVORIO N° 01 - CTA INGRE. (KM = 04 + 580)	636.43	0.095	1.570	29.90	2.24	18.12	641.26	4.83	PVC-U UC, DN= 1" , C-10	

LINEA DE CONDUCCION			Qmd = 1.30 * Q	1.32	LTS/SEG.			C.R.C - C.P Mamonquiuhua		
TRAMO	COTA DEL TERRENO (msnm)	LONGITUD (KM)	CAUDAL DEL TRAMO (LTS/SEG.)	DIAMETRO (mm.)	VELOCIDAD (m/s)	PERDIDA DE CARGA (Hf)	COTA PIEZOMETRICA (msnm)	PRESION (m-c-a)	CLASE DE TUBERIA	
CAMARA REPARTIDORA DE CAUDALES (KM= 04 +269.10)	666.68						666.68			
PUNTO (E) (KM = 004 + 792.35)	586.66	0.523	1.320	43.40	0.89	11.86	654.83	68.17	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-10	
PUNTO (F) (KM = 04 + 868)	586.66	0.076	1.320	41.40	0.98	2.15	652.67	66.01	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-15	
PUNTO (G) (KM = 05 + 577)	586.66	0.709	1.320	54.20	0.57	5.44	647.23	60.57	PVC-U UC, DN= 2" , C-10	
PUNTO (H) (KM = 05 + 676.1)	586.66	0.099	1.320	41.40	0.98	2.83	644.40	57.74	PVC-U UR, DN= 1 1/2" , C-15	
PUNTO (I) (KM = 06 + 327.7)	586.66	0.652	1.320	43.40	0.89	14.76	629.64	42.98	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-10	
CAMARA ROMPE PRESION N° 01 (KM = 06 + 649.75)	546.66	0.322	1.320	41.40	0.98	9.18	620.46	73.80	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-15	
CAMARA ROMPE PRESION N° 01 (KM = 06 + 649.75)	546.66						546.66			
PUNTO (J) (KM = 07 + 471.75)	466.66	0.822	1.320	43.40	0.89	18.62	528.04	61.38	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-10	
PUNTO (K) (KM = 07 + 577.5)	466.66	0.106	1.320	41.40	0.98	3.02	525.02	58.36	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-15	
PUNTO (L) (KM = 07 + 930.05)	466.66	0.353	1.320	43.40	0.89	7.99	517.03	50.37	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-10	
RESERVORIO N° 02 (KM = 08 + 668)	464.46	0.737	1.320	41.40	0.98	21.01	496.02	31.56	PVC-U UC, DN= 1 1/2" , C-15	

DISEÑO RED DE DISTRIBUCION C.P LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA

1.- DETERMINACION DEL NUMERO DE HABITANTES POR MANZANAS POR LOCALIDAD

C.P LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA

Qmh =

2.416 (lts/seg)

Densidad=

143.00 hab/Ha

Manzana No.	Area(M ²)	Área(Ha)	Población
1	6,510.53	0.65105	93.0
2	2,796.62	0.27966	40.0
3	447.24	0.04472	6.0
4	3,235.02	0.32350	46.0
5	941.11	0.09411	13.0
6	2,651.78	0.26518	38.0
7	2,866.88	0.28669	41.0
8	2,465.55	0.24656	35.0
9	2,612.85	0.26129	37.0
10	2,622.80	0.26228	38.0
11	1,847.05	0.18471	26.0
12	2,426.74	0.24267	35.0
13	2,344.47	0.23445	34.0
14	6,083.67	0.60837	87.0
15	1,560.10	0.15601	22.0
16	1,600.97	0.16010	23.0
17	2,176.30	0.21763	31.0
18	1,063.85	0.10639	15.0
19	7,270.06	0.72701	104.0
20	1,877.20	0.18772	27.0
21	1,388.35	0.13884	20.0
22	1,481.93	0.14819	21.0
23	200.00	0.02000	3.0

TOTAL	856	HABITANTES
--------------	------------	-------------------

2.- ASIGNACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO

DISTRIBUCIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTOS DE LOS NUDOS										
ASIGNACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO										
Nodos	MZ	Área (Ha)	Densidad (Hab/Area)	Dotacion (lts/hb/día)	habitantes	Caudal Qmd (lts/seg)	K1	caudal QMD (lts/seg)	K2	caudal QMH (lts/seg)
J1			142.81	100.00		0.0000	1.30	0.0000	2.00	0.0000
J2	15	0.0390	142.81	100.00	5.57	0.0081	1.30	0.0110	2.00	0.0160
	11	0.0462	142.81	100.00	6.59	0.0095	1.30	0.0120	2.00	0.0190
J3	11	0.0462	142.81	100.00	6.59	0.0095	1.30	0.0120	2.00	0.0190
J4	20	0.0313	142.81	100.00	4.47	0.0065	1.30	0.0080	2.00	0.0130
	22	0.0494	142.81	100.00	7.05	0.0102	1.30	0.0130	2.00	0.0200
J5	20	0.0313	142.81	100.00	4.47	0.0065	1.30	0.0080	2.00	0.0130
	22	0.0494	142.81	100.00	7.05	0.0102	1.30	0.0130	2.00	0.0200
J6	19	0.1039	142.81	100.00	14.83	0.0215	1.30	0.0280	2.00	0.0430
	16	0.0400	142.81	100.00	5.72	0.0083	1.30	0.0110	2.00	0.0170
	20	0.0313	142.81	100.00	4.47	0.0065	1.30	0.0080	2.00	0.0130
	17	0.0544	142.81	100.00	7.77	0.0112	1.30	0.0150	2.00	0.0220

DISTRIBUCIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTOS DE LOS NUDOS										
ASIGNACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO										
Nodos	MZ	Área (Ha)	Densidad (Hab/Área)	Dotacion (lts/hb/día)	habitantes	Caudal Qmd (lts/seg)	K1	caudal QMD (lts/seg)	K2	caudal QMH (lts/seg)
J7	20	0.0313	142.81	100.00	4.47	0.0065	1.30	0.0080	2.00	0.0130
	19	0.1039	142.81	100.00	14.83	0.0215	1.30	0.0280	2.00	0.0430
J8	19	0.1039	142.81	100.00	14.83	0.0215	1.30	0.0280	2.00	0.0430
J9	10	0.0874	142.81	100.00	12.49	0.0181	1.30	0.0240	2.00	0.0360
	9	0.0871	142.81	100.00	12.44	0.0180	1.30	0.0230	2.00	0.0360
J10			142.81	100.00	0.00	0.0000	1.30	0.0000	2.00	0.0000
J11	5	0.0235	142.81	100.00	3.36	0.0049	1.30	0.0060	2.00	0.0100
J12	3	0.0447	142.81	100.00	6.39	0.0092	1.30	0.0120	2.00	0.0180
	5	0.0235	142.81	100.00	3.36	0.0049	1.30	0.0060	2.00	0.0100
	4	0.0809	142.81	100.00	11.55	0.0167	1.30	0.0220	2.00	0.0330
	7	0.0573	142.81	100.00	8.19	0.0118	1.30	0.0150	2.00	0.0240
J13	6	0.0884	142.81	100.00	12.62	0.0183	1.30	0.0240	2.00	0.0370
	5	0.0235	142.81	100.00	3.36	0.0049	1.30	0.0060	2.00	0.0100
	7	0.0573	142.81	100.00	8.19	0.0118	1.30	0.0150	2.00	0.0240
J14	5	0.0235	142.81	100.00	3.36	0.0049	1.30	0.0060	2.00	0.0100
	6	0.0884	142.81	100.00	12.62	0.0183	1.30	0.0240	2.00	0.0370
J15	13	0.0586	142.81	100.00	8.37	0.0121	1.30	0.0160	2.00	0.0240
	14	0.2028	142.81	100.00	28.96	0.0419	1.30	0.0540	2.00	0.0840
J16	7	0.0573	142.81	100.00	8.19	0.0118	1.30	0.0150	2.00	0.0240
	4	0.0809	142.81	100.00	11.55	0.0167	1.30	0.0220	2.00	0.0330
	8	0.0822	142.81	100.00	11.74	0.0170	1.30	0.0220	2.00	0.0340
J17	8	0.0822	142.81	100.00	11.74	0.0170	1.30	0.0220	2.00	0.0340
	7	0.0573	142.81	100.00	8.19	0.0118	1.30	0.0150	2.00	0.0240
	10	0.0874	142.81	100.00	12.49	0.0181	1.30	0.0240	2.00	0.0360
	9	0.0871	142.81	100.00	12.44	0.0180	1.30	0.0230	2.00	0.0360
J18	17	0.0544	142.81	100.00	7.77	0.0112	1.30	0.0150	2.00	0.0220
	21	0.0463	142.81	100.00	6.61	0.0096	1.30	0.0120	2.00	0.0190
	20	0.0313	142.81	100.00	4.47	0.0065	1.30	0.0080	2.00	0.0130
J19	21	0.0463	142.81	100.00	6.61	0.0096	1.30	0.0120	2.00	0.0190
	14	0.2028	142.81	100.00	28.96	0.0419	1.30	0.0540	2.00	0.0840
	17	0.0544	142.81	100.00	7.77	0.0112	1.30	0.0150	2.00	0.0220
J20	15	0.0390	142.81	100.00	5.57	0.0081	1.30	0.0110	2.00	0.0160
	18	0.0355	142.81	100.00	5.06	0.0073	1.30	0.0090	2.00	0.0150
	19	0.1039	142.81	100.00	14.83	0.0215	1.30	0.0280	2.00	0.0430
J21	15	0.0390	142.81	100.00	5.57	0.0081	1.30	0.0110	2.00	0.0160
	18	0.0355	142.81	100.00	5.06	0.0073	1.30	0.0090	2.00	0.0150
J22	20	0.0313	142.81	100.00	4.47	0.0065	1.30	0.0080	2.00	0.0130
J23	18	0.0355	142.81	100.00	5.06	0.0073	1.30	0.0090	2.00	0.0150
	19	0.1039	142.81	100.00	14.83	0.0215	1.30	0.0280	2.00	0.0430
J24	12	0.0809	142.81	100.00	11.55	0.0167	1.30	0.0220	2.00	0.0330
	13	0.0586	142.81	100.00	8.37	0.0121	1.30	0.0160	2.00	0.0240
J25	12	0.0809	142.81	100.00	11.55	0.0167	1.30	0.0220	2.00	0.0330
J26	12	0.0809	142.81	100.00	11.55	0.0167	1.30	0.0220	2.00	0.0330
	16	0.0400	142.81	100.00	5.72	0.0083	1.30	0.0110	2.00	0.0170
	13	0.0586	142.81	100.00	8.37	0.0121	1.30	0.0160	2.00	0.0240
J27	19	0.1039	142.81	100.00	14.83	0.0215	1.30	0.0280	2.00	0.0430
	16	0.0400	142.81	100.00	5.72	0.0083	1.30	0.0110	2.00	0.0170
J28	13	0.0586	142.81	100.00	8.37	0.0121	1.30	0.0160	2.00	0.0240
	14	0.2028	142.81	100.00	28.96	0.0419	1.30	0.0540	2.00	0.0840
	16	0.0400	142.81	100.00	5.72	0.0083	1.30	0.0110	2.00	0.0170
	17	0.0544	142.81	100.00	7.77	0.0112	1.30	0.0150	2.00	0.0220
J29	7	0.0573	142.81	100.00	8.19	0.0118	1.30	0.0150	2.00	0.0240
	9	0.0871	142.81	100.00	12.44	0.0180	1.30	0.0230	2.00	0.0360
	6	0.0884	142.81	100.00	12.62	0.0183	1.30	0.0240	2.00	0.0370
J30	22	0.0494	142.81	100.00	7.05	0.0102	1.30	0.0130	2.00	0.0200
	19	0.1039	142.81	100.00	14.83	0.0215	1.30	0.0280	2.00	0.0430
J31	1	0.1302	142.81	100.00	18.60	0.0269	1.30	0.0350	2.00	0.0540
J32	4	0.0809	142.81	100.00	11.55	0.0167	1.30	0.0220	2.00	0.0330
	1	0.1302	142.81	100.00	18.60	0.0269	1.30	0.0350	2.00	0.0540
J33	2	0.0932	142.81	100.00	13.31	0.0193	1.30	0.0250	2.00	0.0390
	1	0.1302	142.81	100.00	18.60	0.0269	1.30	0.0350	2.00	0.0540
	4	0.0809	142.81	100.00	11.55	0.0167	1.30	0.0220	2.00	0.0330
J34	1	0.1302	142.81	100.00	18.60	0.0269	1.30	0.0350	2.00	0.0540
	2	0.0932	142.81	100.00	13.31	0.0193	1.30	0.0250	2.00	0.0390
J35	1	0.1302	142.81	100.00	18.60	0.0269	1.30	0.0350	2.00	0.0540
	2	0.0932	142.81	100.00	13.31	0.0193	1.30	0.0250	2.00	0.0390
J36			142.81	100.00	0.00	0.0000	1.30	0.0000	2.00	0.0000
J37	21	0.0463	142.81	100.00	6.61	0.0096	1.30	0.0120	2.00	0.0190
J38	11	0.0462	142.81	100.00	6.59	0.0095	1.30	0.0120	2.00	0.0190
	15	0.0390	142.81	100.00	5.57	0.0081	1.30	0.0110	2.00	0.0160
J39	8	0.0822	142.81	100.00	11.74	0.0170	1.30	0.0220	2.00	0.0340
	10	0.0874	142.81	100.00	12.49	0.0181	1.30	0.0240	2.00	0.0360
J40	11	0.0462	142.81	100.00	6.59	0.0095	1.30	0.0120	2.00	0.0190
J41	23	0.0200	142.81	100.00	2.86	0.0041	1.30	0.0050	2.00	0.0080
TOTAL		5.8471				1.21		1.57		2.42

3. CAUDALES POR NUDO EN RED DE DISTRIBUCION PROPUESTA

3.1.-CAUDALES POR NUDO EN RED DE DISTRIBUCION PROPUESTA-C.P LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA

DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES EN LA RED DE ABASTECIMIENTOS DE LOS NUDOS

Nodos	caudal QMH
	(lts/seg)
J1	0.000
J2	0.035
J3	0.019
J4	0.033
J5	0.033
J6	0.095
J7	0.056
J8	0.043
J9	0.072
J10	0.000
J11	0.010
J12	0.085
J13	0.070
J14	0.046
J15	0.108
J16	0.091
J17	0.130
J18	0.055
J19	0.125
J20	0.074
J21	0.031
J22	0.013
J23	0.058
J24	0.058
J25	0.033
J26	0.074
J27	0.059
J28	0.147
J29	0.096
J30	0.0633
J31	0.054
J32	0.087
J33	0.126
J34	0.092
J35	0.092
J36	0.000
J37	0.019
J38	0.035
J39	0.070
J40	0.019
J41	0.008
Qmh =	2.42

NOTA: CON ESTOS VALORES
INGRESAMOS LOS CAUDALES AL
MODELO HIDRAULICO PLANTEADO EN
EL WATERCAD V 8i

DISEÑO RED DE DISTRIBUCION C.P MAMONAQUIHUA

1.-DETERMINACION DEL NUMERO DE HABITANTES POR MANZANAS POR LOCALIDAD

C.P MAMONAQUIHUA

Qmh = 2.025 (Its/seg)
Densidad= 43.75 hab/Ha

Manzana No.	Area(M ²)	Área(Ha)	Población
1	12,620.64	1.26206	55
2	2,190.45	0.21905	10
3	7,931.02	0.79310	35
4	8,350.79	0.83508	37
5	4,405.83	0.44058	19
6	5,082.16	0.50822	22
7	6,768.00	0.67680	30
8	9,650.01	0.96500	42
9	4,795.59	0.47956	21
10	4,319.42	0.43194	19
11	2,536.61	0.25366	11
12	3,885.84	0.38858	17
13	6,443.48	0.64435	28
14	2,722.48	0.27225	12
15	2,801.76	0.28018	12
16	1,904.62	0.19046	8
17	2,711.46	0.27115	12
18	2,322.52	0.23225	10
19	3,113.41	0.31134	14
20	2,615.05	0.26151	11
21	6,347.95	0.63480	28
22	14,833.69	1.48337	65
23	10,059.38	1.00594	44
24	6,570.77	0.65708	29
25	16,479.82	1.64798	72
26	8,559.95	0.85600	37

TOTAL	712	HABITANTES
--------------	------------	-------------------

2.-ASIGNACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO

C.P MAMONAQUIHUA

2.1.- ASIGNACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO

DISTRIBUCIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTOS DE LOS NUDOS										
ASIGNACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO										
Nodos	MZ	Área (Ha)	Densidad (Hab/Area)	Dotacion (Its/hb/día)	habitantes	Caudal Qmd (Its/seg)	K1	caudal QMD (Its/seg)	K2	caudal QMH (Its/seg)
J1	5	0.0881	43.75	100.00	3.86	0.0056	1.30	0.0070	2.00	0.0112
	3	0.1322	43.75	100.00	5.78	0.0084	1.30	0.0110	2.00	0.0168
	6	0.1271	43.75	100.00	5.56	0.0080	1.30	0.0100	2.00	0.0160
J2	2	0.0548	43.75	100.00	2.40	0.0035	1.30	0.0050	2.00	0.0070
	5	0.0881	43.75	100.00	3.86	0.0056	1.30	0.0070	2.00	0.0112
	3	0.1322	43.75	100.00	5.78	0.0084	1.30	0.0110	2.00	0.0168

DISTRIBUCIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTOS DE LOS NUDOS

ASIGNACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO

Nodos	MZ	Área (Ha)	Densidad (Hab/Area)	Dotacion (lts/hb/día)	habitantes	Caudal Qmd (lts/seg)	K1	caudal QMD (lts/seg)	K2	caudal QMH (lts/seg)
J3	21	0.2116	43.75	100.00	9.26	0.0134	1.30	0.0170	2.00	0.0268
	15	0.0700	43.75	100.00	3.06	0.0044	1.30	0.0060	2.00	0.0088
	16	0.0476	43.75	100.00	2.08	0.0030	1.30	0.0040	2.00	0.0060
J4	21	0.2116	43.75	100.00	9.26	0.0134	1.30	0.0170	2.00	0.0268
	15	0.0700	43.75	100.00	3.06	0.0044	1.30	0.0060	2.00	0.0088
J5	1	0.3155	43.75	100.00	13.80	0.0200	1.30	0.0260	2.00	0.0400
	2	0.0548	43.75	100.00	2.40	0.0035	1.30	0.0050	2.00	0.0070
	5	0.0881	43.75	100.00	3.86	0.0056	1.30	0.0070	2.00	0.0112
J6	1	0.3155	43.75	100.00	13.80	0.0200	1.30	0.0260	2.00	0.0400
	2	0.0548	43.75	100.00	2.40	0.0035	1.30	0.0050	2.00	0.0070
J7	2	0.0548	43.75	100.00	2.40	0.0035	1.30	0.0050	2.00	0.0070
	3	0.1322	43.75	100.00	5.78	0.0084	1.30	0.0110	2.00	0.0168
J8	19	0.0778	43.75	100.00	3.41	0.0049	1.30	0.0060	2.00	0.0098
	23	0.2012	43.75	100.00	8.80	0.0127	1.30	0.0170	2.00	0.0254
	20	0.0654	43.75	100.00	2.86	0.0041	1.30	0.0050	2.00	0.0082
	24	0.1643	43.75	100.00	7.19	0.0104	1.30	0.0140	2.00	0.0208
J9	14	0.0681	43.75	100.00	2.98	0.0043	1.30	0.0060	2.00	0.0086
	20	0.0654	43.75	100.00	2.86	0.0041	1.30	0.0050	2.00	0.0082
	19	0.0778	43.75	100.00	3.41	0.0049	1.30	0.0060	2.00	0.0098
	13	0.1611	43.75	100.00	7.05	0.0102	1.30	0.0130	2.00	0.0204
J10	18	0.0581	43.75	100.00	2.54	0.0037	1.30	0.0050	2.00	0.0074
	19	0.0778	43.75	100.00	3.41	0.0049	1.30	0.0060	2.00	0.0098
	23	0.2012	43.75	100.00	8.80	0.0127	1.30	0.0170	2.00	0.0254
J11	18	0.0581	43.75	100.00	2.54	0.0037	1.30	0.0050	2.00	0.0074
	13	0.1611	43.75	100.00	7.05	0.0102	1.30	0.0130	2.00	0.0204
	19	0.0778	43.75	100.00	3.41	0.0049	1.30	0.0060	2.00	0.0098
J12	17	0.0678	43.75	100.00	2.97	0.0043	1.30	0.0060	2.00	0.0086
	22	0.2967	43.75	100.00	12.98	0.0188	1.30	0.0240	2.00	0.0376
	18	0.0581	43.75	100.00	2.54	0.0037	1.30	0.0050	2.00	0.0074
	23	0.2012	43.75	100.00	8.80	0.0127	1.30	0.0170	2.00	0.0254
J13	12	0.0971	43.75	100.00	4.25	0.0061	1.30	0.0080	2.00	0.0122
	17	0.0678	43.75	100.00	2.97	0.0043	1.30	0.0060	2.00	0.0086
	18	0.0581	43.75	100.00	2.54	0.0037	1.30	0.0050	2.00	0.0074
J14	3	0.1322	43.75	100.00	5.78	0.0084	1.30	0.0110	2.00	0.0168
	6	0.1271	43.75	100.00	5.56	0.0080	1.30	0.0100	2.00	0.0160
	7	0.1692	43.75	100.00	7.40	0.0107	1.30	0.0140	2.00	0.0214
J15	3	0.1322	43.75	100.00	5.78	0.0084	1.30	0.0110	2.00	0.0168
	4	0.2784	43.75	100.00	12.18	0.0176	1.30	0.0230	2.00	0.0352
J16	7	0.1692	43.75	100.00	7.40	0.0107	1.30	0.0140	2.00	0.0214
	3	0.1322	43.75	100.00	5.78	0.0084	1.30	0.0110	2.00	0.0168
	4	0.2784	43.75	100.00	12.18	0.0176	1.30	0.0230	2.00	0.0352
	8	0.2413	43.75	100.00	10.55	0.0153	1.30	0.0200	2.00	0.0306
J17	21	0.2116	43.75	100.00	9.26	0.0134	1.30	0.0170	2.00	0.0268
	16	0.0476	43.75	100.00	2.08	0.0030	1.30	0.0040	2.00	0.0060
	17	0.0678	43.75	100.00	2.97	0.0043	1.30	0.0060	2.00	0.0086
	22	0.2967	43.75	100.00	12.98	0.0188	1.30	0.0240	2.00	0.0376
J18	11	0.0634	43.75	100.00	2.77	0.0040	1.30	0.0050	2.00	0.0080
	16	0.0476	43.75	100.00	2.08	0.0030	1.30	0.0040	2.00	0.0060
	12	0.0971	43.75	100.00	4.25	0.0061	1.30	0.0080	2.00	0.0122
	17	0.0678	43.75	100.00	2.97	0.0043	1.30	0.0060	2.00	0.0086
J19	8	0.2413	43.75	100.00	10.55	0.0153	1.30	0.0200	2.00	0.0306
	13	0.1611	43.75	100.00	7.05	0.0102	1.30	0.0130	2.00	0.0204
	9	0.1199	43.75	100.00	5.25	0.0076	1.30	0.0100	2.00	0.0152
	14	0.0681	43.75	100.00	2.98	0.0043	1.30	0.0060	2.00	0.0086
J20	9	0.1199	43.75	100.00	5.25	0.0076	1.30	0.0100	2.00	0.0152
	14	0.0681	43.75	100.00	2.98	0.0043	1.30	0.0060	2.00	0.0086
J21	6	0.1271	43.75	100.00	5.56	0.0080	1.30	0.0100	2.00	0.0160
	12	0.0971	43.75	100.00	4.25	0.0061	1.30	0.0080	2.00	0.0122
	7	0.1692	43.75	100.00	7.40	0.0107	1.30	0.0140	2.00	0.0214
J22	5	0.0881	43.75	100.00	3.86	0.0056	1.30	0.0070	2.00	0.0112
	11	0.0634	43.75	100.00	2.77	0.0040	1.30	0.0050	2.00	0.0080
	6	0.1271	43.75	100.00	5.56	0.0080	1.30	0.0100	2.00	0.0160
	12	0.0971	43.75	100.00	4.25	0.0061	1.30	0.0080	2.00	0.0122
J23	11	0.0634	43.75	100.00	2.77	0.0040	1.30	0.0050	2.00	0.0080
	16	0.0476	43.75	100.00	2.08	0.0030	1.30	0.0040	2.00	0.0060
	15	0.0700	43.75	100.00	3.06	0.0044	1.30	0.0060	2.00	0.0088
	10	0.1080	43.75	100.00	4.72	0.0068	1.30	0.0090	2.00	0.0136

DISTRIBUCIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTOS DE LOS NUDOS										
ASIGNACIÓN DE LA POBLACIÓN Y CAUDALES DE DISEÑO										
Nodos	MZ	Área (Ha)	Densidad (Hab/Area)	Dotacion (lts/hb/día)	habitantes	Caudal Qmd (lts/seg)	K1	caudal QMD (lts/seg)	K2	caudal QMH (lts/seg)
J24	10	0.1080	43.75	100.00	4.72	0.0068	1.30	0.0090	2.00	0.0136
	1	0.3155	43.75	100.00	13.80	0.0200	1.30	0.0260	2.00	0.0400
	5	0.0881	43.75	100.00	3.86	0.0056	1.30	0.0070	2.00	0.0112
	11	0.0634	43.75	100.00	2.77	0.0040	1.30	0.0050	2.00	0.0080
J25	23	0.2012	43.75	100.00	8.80	0.0127	1.30	0.0170	2.00	0.0254
	25	0.4120	43.75	100.00	18.02	0.0261	1.30	0.0340	2.00	0.0522
	22	0.2967	43.75	100.00	12.98	0.0188	1.30	0.0240	2.00	0.0376
J26	10	0.1080	43.75	100.00	4.72	0.0068	1.30	0.0090	2.00	0.0136
	1	0.3155	43.75	100.00	13.80	0.0200	1.30	0.0260	2.00	0.0400
J27	23	0.2012	43.75	100.00	8.80	0.0127	1.30	0.0170	2.00	0.0254
	25	0.4120	43.75	100.00	18.02	0.0261	1.30	0.0340	2.00	0.0522
	24	0.1643	43.75	100.00	7.19	0.0104	1.30	0.0140	2.00	0.0208
	26	0.2853	43.75	100.00	12.48	0.0181	1.30	0.0240	2.00	0.0362
J28	4	0.2784	43.75	100.00	12.18	0.0176	1.30	0.0230	2.00	0.0352
	8	0.2413	43.75	100.00	10.55	0.0153	1.30	0.0200	2.00	0.0306
	9	0.1199	43.75	100.00	5.25	0.0076	1.30	0.0100	2.00	0.0152
J29	9	0.1199	43.75	100.00	5.25	0.0076	1.30	0.0100	2.00	0.0152
J30	22	0.2967	43.75	100.00	12.98	0.0188	1.30	0.0240	2.00	0.0376
	25	0.4120	43.75	100.00	18.02	0.0261	1.30	0.0340	2.00	0.0522
J31	22	0.2967	43.75	100.00	12.98	0.0188	1.30	0.0240	2.00	0.0376
J32	10	0.1080	43.75	100.00	4.72	0.0068	1.30	0.0090	2.00	0.0136
	15	0.0700	43.75	100.00	3.06	0.0044	1.30	0.0060	2.00	0.0088
J33	7	0.1692	43.75	100.00	7.40	0.0107	1.30	0.0140	2.00	0.0214
	8	0.2413	43.75	100.00	10.55	0.0153	1.30	0.0200	2.00	0.0306
	13	0.1611	43.75	100.00	7.05	0.0102	1.30	0.0130	2.00	0.0204
J34	20	0.0654	43.75	100.00	2.86	0.0041	1.30	0.0050	2.00	0.0082
	14	0.0681	43.75	100.00	2.98	0.0043	1.30	0.0060	2.00	0.0086
J35	20	0.0654	43.75	100.00	2.86	0.0041	1.30	0.0050	2.00	0.0082
	24	0.1643	43.75	100.00	7.19	0.0104	1.30	0.0140	2.00	0.0208
J36	24	0.1643	43.75	100.00	7.19	0.0104	1.30	0.0140	2.00	0.0208
	26	0.2853	43.75	100.00	12.48	0.0181	1.30	0.0240	2.00	0.0362
J37	25	0.4120	43.75	100.00	18.02	0.0261	1.30	0.0340	2.00	0.0522
	26	0.2853	43.75	100.00	12.48	0.0181	1.30	0.0240	2.00	0.0362
TOTAL		16.0023				1.01		1.32		2.03

3. CAUDALES POR NUDO EN RED DE DISTRIBUCION PROPUESTA

3.1.-CAUDALES POR NUDO EN RED DE DISTRIBUCION PROPUESTA- C.P MAMONAQUIHUA

DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES EN LA RED DE ABASTECIMIENTOS DE LOS NUDOS

Nodos	caudal QMH (lts/seg)
J1	0.0440
J2	0.0348
J3	0.0417
J4	0.0356
J5	0.0580
J6	0.0469
J7	0.0237
J8	0.0644
J9	0.0471
J10	0.0427
J11	0.0376
J12	0.0789
J13	0.0282
J14	0.0542
J15	0.0520
J16	0.1039
J17	0.0789
J18	0.0349
J19	0.0747
J20	0.0238
J21	0.0498
J22	0.0476
J23	0.0366
J24	0.0728
J25	0.1152
J26	0.0536
J27	0.1345
J28	0.0809
J29	0.0152
J30	0.0897
J31	0.0376
J32	0.0225
J33	0.0723
J34	0.0169
J35	0.0291
J36	0.0569
J37	0.0883
Qmh =	2.030

lts/seg

NOTA: CON ESTOS VALORES
INGRESAMOS LOS CAUDALES AL
MODELO HIDRAULICO PLANTEADO EN
EL WATERCAD V 8i

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**DISEÑO HIDRAULICO DE SEDIMENTADOR****01- DIMENSIONAMIENTO DE LA UNIDAD**

Caudal de diseño	Qd	2.890	lps
Número de Sedimentadores	N	1.00	
Tasa de desbordamiento	R	15.00	m3/m2/día
Velocidad de Sedimentación	Vs	0.00052	m/s
Area superficial de la unidad	As	16.65	m2
Ancho de la unidad	B	2.40	m
Longitud de la zona de sedimentación	L2	6.94	m
Distancia entre cortina y pared de entrada	L1	0.80	m
Longitud total de la unidad	L	7.74	m
Relación largo/ancho	L/B	3.22	OK
Altura mínima de la unidad	H	1.50	m
Relación largo/alto	L/H	5.16	OK

02- COMPORTAMIENTO HIDRAULICO DE LA UNIDAD

Velocidad horizontal de la unidad	VH	0.08	cm/seg
Tiempo de retención de la unidad	To	2.40	horas
Pendiente para el fondo de la unidad	S	8.50%	%
Altura máxima de la unidad (tolva de lodos)	H1	2.10	m
Longitud del vertedero de salida	L3	2.4	m
Altura del agua sobre el vertedero	H2	0.0095	m

03- DISEÑO DE LA CORTINA DE DISTRIBUCION DE FLUJO

Velocidad del agua en los orificios	Vo	0.15	m/seg
Area de orificios	Ao	0.02	m2
Diámetro de cada orificio	D	1.00	pulg
Area de cada orificio	ao	0.00	m2
Número de orificios calculados	n	39.25	orificios
Número de orificios adoptados	n'	60.00	orificios
Altura de cortina cubierta por orificios	h	0.90	m
Número de orificios en sentido horizontal	N1	10.00	orificios
Número de orificios en sentido vertical	N2	6.00	orificios
Espaciamiento entre orificios	a	0.18	m
Distancia de orificios horizontales respecto a la pared	a1	0.39	m

04 DISEÑO DEL SISTEMA DE LIMPIEZA

Ancho del canal de limpieza	b	0.20	m
Altura del canal de limpieza	h'	0.10	m
Area del canal de limpieza	Al	0.02	m2
Area de compuerta de drenaje	Ad	0.02	m2
Tiempo de vaciado	T1	13	minutos
Caudal de diseño de tubería de evacuación	Q1	35.70	lps

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

DISEÑO HIDRAULICO DE PRE-FILTRO HORIZONTAL

A) CAUDAL DE DISEÑO Y TASAS DE TRABAJO

Caudal de diseño	Qd		2.89	lt / seg.
Número de unidades	N	< Mínimo 2 >	2.00	und.
Caudal unitario de diseño	Qdu	Qdu = Qd / N	1.45	lt / seg.
Velocidad de filtración	Vf	< 0,50 - 2.00 >	1.10	m / hr.
Area transversal del pre-filtro	S	S = 3,6 Qdu / Vf	4.73	m ²
Profundidad de la grava	H	< 1,00 - 1,50 >	1.25	m
Ancho aproximado de cada unidad	B	B = S / H	3.78	m
Ancho real de cada unidad	B'		3.80	m
Aceleración de la gravedad	g		9.81	m / seg ²

B) CARACTERISTICAS DEL MATERIAL GRAVOSO

Tramo 1 : Grava Grande	G1	< 1 - 1 1/2 >	1	pulg.
Tramo 2 : Grava Mediana	G2	< 3/4 - 1 >	3/4	pulg.
Tramo 3 : Grava Pequeña	G3	< 1/4 - 3/4 >	1/4	pulg.

C) TURBIDEADES DE AFLUENTE Y EFLUENTE DE CADA TRAMO

Calidad de afluente y efluente :		To	Tf	
Turbiedad en el Tramo 1		105	85	U.N.T.
Turbiedad en el Tramo 2		85	60	U.N.T.
Turbiedad en el Tramo 3		60	30	U.N.T.

D) LONGITUD DE LA UNIDAD Y MODULO DE IMPEDIMENTO (p)

TRAMO		Diámetro	p	Longitud	Longitud	
Primero	L1 = - Ln(Tf / To) / p	1	0.150	1.41	1.40	m
Segundo	L2 = - Ln(Tf / To) / p	3/4	0.300	1.16	1.20	m
Tercero	L3 = - Ln(Tf / To) / p	1/4	0.500	1.39	1.40	m
Total	Ltotal = L1+L2+L3			Ltotal	4.00	m

E) VOLUMEN DE AGUA PARA EL LAVADO

Volumen de agua en la unidad	V1	V1 = p Lt B' H	7.22	m ³
Altura de agua sobre la grava	h1		0.35	m
Volumen de agua sobre la grava	V2	V2 = B' h1 Ltotal	5.32	m ³
Longitud de la cámara de ingreso	Lc1		0.60	m
Volumen de agua en la cámara de ingreso	V3	V3 = B' Lc1 (h1+H)	3.65	m ³
Longitud de la cámara de salida	Lc2		0.60	m
Volumen de agua en la cámara de salida	V4	V4 = B' Lc2 (h1+H)	3.65	m ³
Volumen unitario recomendable	Vunit	< 1,30 >	1.30	m ³ / m ²
Area superficial de la grava	S'	S' = B' Ltotal	15.20	m ²
Volumen total necesario	Vt	Vt = Vunit. S'	19.76	m ³
Altura de agua para vencer pérdidas de carga en lavado	hp	hp = $\frac{Vt - (V1+V2+V3+V4)}{B' (Lc1+Lc2)}$	0.00	m

F) DIMENSIONAMIENTO DE COMPUERTA DE LAVADO

Velocidad de descarga en el lavado	VI		1.00	m / min.
Caudal de lavado	Ql	$Ql = VI Lt B' / 60$	0.25	m ³ / seg.
Pérdida de carga en la grava	hf1	$hf_1 = H VI / 3$	0.42	m
Dimensiones de losas				
Largo	a		0.35	m
Ancho = canal evacuacion	b		0.25	m
Espaciamento aproximado entre losas	e		0.05	m
Número aproximado de losas	N	$N = (B' - e) / (e + a)$	9.38	und
Número real de losas	N'		9.00	und
Espaciamento real entre losas	e'	$e' = (B' - aN') / (N' + 1)$	0.065	m
Coefficiente de descarga	Cd		0.65	
Pérdida de carga en el drenaje	hf ₂	$hf_2 = (Ql / (N' + 1) Cde'b)^2 / 2g$	0.29	m
Ancho del canal de evacuación	b'	< b' = b >	0.25	m
Perdida de carga total	hf	$hf = hf_1 + hf_2$	0.71	m
Presion de agua sobre la compuerta	h	$h = H + h_1 + h_2 / 2$	1.60	m
Altura del canal de evacuación	h ₂		0.25	m
Velocidad en la compuerta de evacuación	Ve	$Ve = (2g (h - hf))^{0.5}$	4.18	m / seg.
Sección de la compuerta de evacuación		(1)	0.06	m ²
Verificación de sección de compuerta		(2)	0.06	m ²

Nota : Las indicaciones (1) y (2) deberán ser iguales.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

DISEÑO HIDRAULICO DE FILTRO LENTO

A) CAUDAL DE DISEÑO Y TASAS DE TRABAJO

Caudal de diseño	Qd		2.89	lt / seg.
Número de unidades aproximado	N		2.00	
Número de unidades adoptado	N'	>2 filtros	2.00	
Caudal unitario de diseño	Qdu		1.45	lt / seg.
Número de turnos de 8 horas c/u.	Nh		24.00	horas
Coefficiente de funcionamiento	C		1.00	
Relación de mínimo costo	K		1.33	
Velocidad de filtración	Vf		0.30	m / hr
Turbiedad de agua cruda	To	<20 - 50>	30	U.N.T.
Aceleración de la gravedad	g		9.81	m / seg ²

B) DIMENSIONAMIENTO APROXIMADO DEL FILTRO

Area superficial	$A_s =$	$Q_{du} * C * 3.6 / V_f$	17.34	m ²
Ancho aproximado	$B =$	$b = (A_s / K)^{1/2}$	3.61	m
Largo aproximado	$L =$	$L = (A_s * K)^{1/2}$	4.81	m
Ancho adoptado	B'		3.60	m
Largo adoptado	L'		4.90	m
Area real adoptada	A_f'		17.64	m ²
Velocidad de filtración real	V_f'		0.29	m/ hr

C) CARACTERISTICAS GRANULOMETRICAS DE ARENA

Diámetro efectivo	D_{10}	<0,15 - 0,35>	0.20	mm.
Coefficiente de uniformidad	$C.U.$	<1,80 - 2,00>	2.00	
Profundidad inicial el lecho de arena	H_o	<0,80 - 1,00>	1.00	m
Profundidad mínima del lecho de arena	H_f	<0,30 - 0,50>	0.50	m
Espesor removido en el raspado	R		0.05	m
Frecuencia de raspado	f	<4,00 - 6,00>	5.00	vez/año
Años de operación	Y		2.00	años

D) CARACTERISTICAS GRANULOMETRICAS DE GRAVA

Coefficiente de uniformidad	$C.U.$	<1,50 - 3,00>	1.50	
Diámetro de grava en capa de soporte 1		< 1,5 - 4,00 >	1.50	mm
Diámetro de grava en capa de soporte 2		< 4,00 - 15,00 >	4.00	mm
Diámetro de grava en capa de soporte 3		< 10,00 - 40,00 >	10.00	mm
Altura de capa de soporte 1	H_{g1}	0.05	0.05	m
Altura de capa de soporte 2	H_{g2}	0.05	0.05	m
Altura de capa de soporte 3	H_{g3}	0.15	0.15	m

E) PERDIDA DE CARGA EN ARENA Y GRAVA

Material	Coef. Uniformidad	Factor de Forma	Porosidad	u	
Lecho filtrante	2.00	0.75	0.40	1.510	
Capa de soporte 1	1.50	0.65	0.48	1.278	
Capa de soporte 2	1.50	0.65	0.48	1.278	
Capa de soporte 3	1.50	0.65	0.48	1.278	
Pérdida de carga en arena				0.122	m
Pérdida de carga en capa de grava 1				8.73E-05	m
Pérdida de carga en capa de grava 2				1.23E-05	m
Pérdida de carga en capa de grava 3				5.89E-06	m
Pérdida de carga total en la grava				1.05E-04	m
Pérdida de carga total en arena y grava				0.122	m

F) DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE DRENAJE

Velocidad en el dren principal	max. 0,30 m/s	0.20	m / seg.
Ancho aproximado del canal principal		0.10	m
Ancho adoptado del canal principal		0.15	m
Espacio entre canal de drenaje y el muro del filtro		0.075	m
Longitud aproximada del dren principal		4.75	m
Longitud adoptada del dren principal		4.80	m
Longitud aproximada de laterales		3.30	mt.
Longitud adoptada de laterales		3.20	mt.
Separación entre laterales recomendada		0.20	mt.
Separación entre laterales adoptada	max, 2,50 m.	0.25	mt.
Separación entre lateral y pared de caja del filtro		0.125	
Ancho aproximado de laterales		0.100	pulg.
Velocidad mínima recomienda en los drenes laterales		0.43	mt / seg.
Número aproximado de laterales		14.00	
Número adoptado de laterales		14	
Separación real entre laterales		0.250	m
Separación real entre lateral y pared de caja del filtro		0.125	m
Caudal que recibe cada lateral		0.052	lt / seg.
Velocidad real en cada lateral		0.007	mt / seg.

G) CRITERIOS DE DISEÑO

* El nivel del vertedero de salida puede estar al nivel de la arena, o a 0,30 m. sobre el nivel de arena

* El borde libre varia de 0,20 a 0,40 m.

* La altura total del filtro varia de 2,50 - 4,00 m.

* Hacer asperas las paredes que estén en contacto con la arena, grava para evitar cortocircuitos y efectos laterales

TEST DE PERCOLACIÓN

"INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA Y LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA, DEL DISTRITO DE CUÑUMBUQUI, PROVINCIA DE LAMAS - SAN MARTIN"

LUGAR: **C.P LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA**
 FECHA: **NOVIEMBRE 2015**

PROFUNDIDAD	2.0 Mt		2.0 Mt		2.0 Mt		2.0 Mt		2.0 Mt		2.0 Mt		PROMEDIO	CLASE DE TERRENO
	Pozo 1		Pozo 2		Pozo 3		Pozo 4		Pozo 5		Pozo 6			
TIEMPO	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	
30'	3.60	8.33	3.70	8.11	3.60	8.33	3.60	8.33	3.60	8.33	3.60	8.33	8.30	LENTOS *
30'	3.50	8.57	3.50	8.57	3.55	8.45	3.50	8.57	3.60	8.33	3.50	8.57	8.51	LENTOS *
30'	3.30	9.09	3.40	8.82	3.40	8.82	3.30	9.09	3.30	9.09	3.40	8.82	8.96	LENTOS *
30'	3.30	9.09	3.40	8.82	3.40	8.82	3.30	9.09	3.20	9.38	3.30	9.09	9.05	LENTOS *
30'	3.20	9.38	3.10	9.68	3.20	9.38	3.20	9.38	3.10	9.68	3.30	9.09	9.43	LENTOS *
30'	3.10	9.68	3.00	10.00	3.00	10.00	3.20	9.38	3.10	9.68	3.10	9.68	9.73	LENTOS *
30'	3.00	10.00	3.00	10.00	3.00	10.00	3.00	10.00	3.00	10.00	3.10	9.68	9.95	LENTOS *
30'	2.70	11.11	2.70	11.11	2.75	10.91	2.70	11.11	2.70	11.11	2.70	11.11	11.08	LENTOS *

Tasa de infiltración (R)	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00
----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

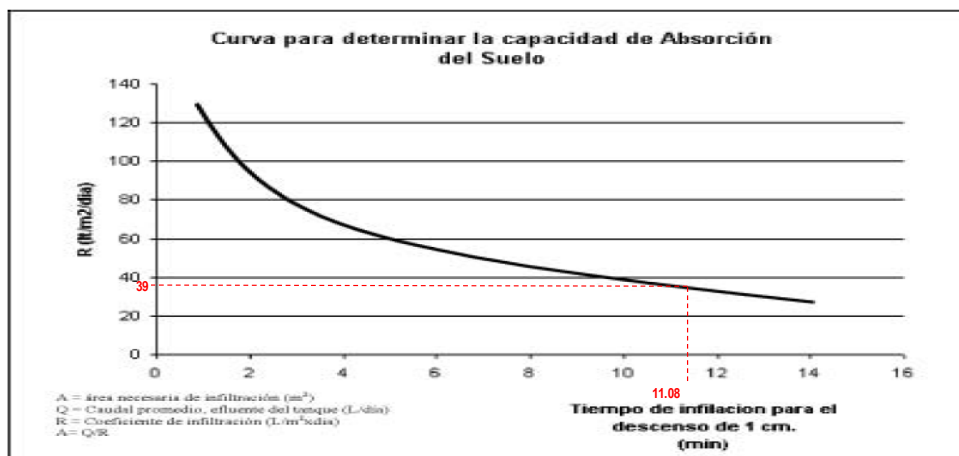
* Tiempo de infiltración para el descenso de 1cm . De 8 a 12 minutos .

$R = 315.5 \times (h/t)^{1/2}$

Donde:
 R = Tasa de infiltración en L/m²- día.
 h = Descenso del nivel de agua en el tiempo de la prueba (mm)
 t = Tiempo demandado para el descenso del nivel de agua expresado en segundos.

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

TIEMPO DE INFILTRACION PARA EL DESCENSO DE 1 CM = 11.08



DISEÑO DE POZOS DE ABSORCIÓN O PERCOLACION

"INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA Y LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA, DEL DISTRITO DE CUÑUMBUQUI, PROVINCIA DE LAMAS - SAN MARTIN"

LUGAR: **C.P LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA**
 FECHA: **NOVIEMBRE 2015**

DATOS DE DISEÑO

Población de diseño (P)	=	856 hab
Nº de Viviendas (N°)	=	169 familias
Densidad (d)	=	5.0 hab/familia
Dotación de agua (D)	=	100 litros/hab/día
Coeficiente de retorno al biodigestor (C)	=	80 %

CÁLCULOS

CONTRIBUCIÓN UNITARIA DE AGUAS RESIDUALES (q)

$$q = D * C = 80 \text{ litros/hab/día}$$

CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES PARA UN BIODIGESTOR (Q)

$$Q = P * q = 400 \text{ litros/día}$$

CALCULO DE LOS REQUERIMIENTOS DE AREA DE INFILTRACION

Valor obtenido del test de percolación en el área representativa:

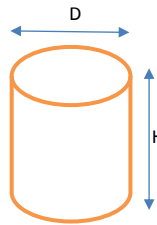
Descenso del nivel de agua en 30' (dato más desfavorable de prueba):	=	2.70	cm
Tiempo en minutos para el descenso de 1 centímetro	=	11.08	minutos/cm
Coefficiente de infiltración (R)	=	39.00	lts/(m2.día)

R: obtenido de Curva para determinar capacidad de absorción del suelo (NORMA IS.020)

AREA REQUERIDA PARA LA INFILTRACION (Ai)

$$A_i = Q/R$$

Ai =	10.30	m ²
D =	1.50	m
H =	2.20	m



TEST DE PERCOLACIÓN

“INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA Y LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA, DEL DISTRITO DE CUÑUMBUQUI, PROVINCIA DE LAMAS - SAN MARTIN”

LUGAR: **C.P MAMONAQUIHUA**
FECHA: **NOVIEMBRE 2015**

PROFUNDIDAD	2.0 Mt		2.0 Mt		2.0 Mt		2.0 Mt		2.0 Mt		2.0 Mt		PROMEDIO	CLASE DE TERRENO
	Pozo 1		Pozo 2		Pozo 3		Pozo 4		Pozo 5		Pozo 6			
TIEMPO	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	Tiempo infilt. p/ el descenso de 1cm	
30'	3.60	8.33	3.75	8.00	3.60	8.33	3.60	8.33	3.60	8.33	3.60	8.33	8.28	LENTOS *
30'	3.50	8.57	3.60	8.33	3.55	8.45	3.50	8.57	3.60	8.33	3.60	8.33	8.43	LENTOS *
30'	3.40	8.82	3.50	8.57	3.40	8.82	3.30	9.09	3.30	9.09	3.40	8.82	8.87	LENTOS *
30'	3.30	9.09	3.50	8.57	3.40	8.82	3.20	9.38	3.20	9.38	3.30	9.09	9.05	LENTOS *
30'	3.30	9.09	3.30	9.09	3.20	9.38	3.20	9.38	3.10	9.68	3.30	9.09	9.28	LENTOS *
30'	3.10	9.68	3.10	9.68	3.00	10.00	3.10	9.68	3.10	9.68	3.10	9.68	9.73	LENTOS *
30'	3.10	9.68	2.90	10.34	2.90	10.34	2.90	10.34	2.90	10.34	2.90	10.34	10.23	LENTOS *
30'	2.75	10.91	2.70	11.11	2.80	10.71	2.75	10.91	2.75	10.91	2.70	11.11	10.94	LENTOS *

Tasa de infiltración (R)	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00
----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

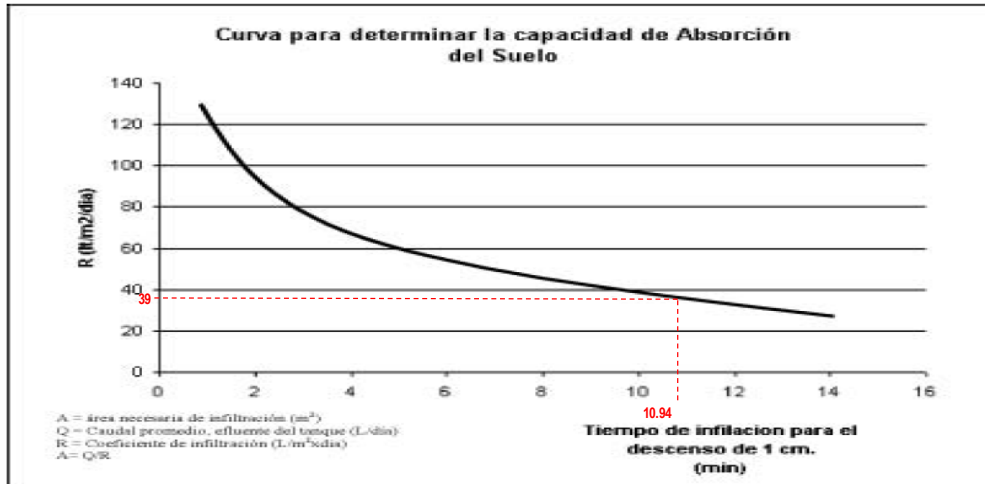
* Tiempo de infiltración para el descenso de 1cm . De 8 a 12 minutos .

$R = 315.5 \times (h/t)^{1/2}$

Donde:
R = Tasa de infiltración en L/m²- día.
h = Descenso del nivel de agua en el tiempo de la prueba (mm)
t = Tiempo demandado para el descenso del nivel de agua expresado en segundos.

CLASIFICACIÓN DE LOS TERRENOS SEGÚN RESULTADOS DE PRUEBA DE PERCOLACIÓN	
Clase de Terreno	Tiempo de Infiltración para el descenso de 1 cm.
Rápidos	de 0 a 4 minutos
Medios	de 4 a 8 minutos
Lentos	de 8 a 12 minutos

TIEMPO DE INFILTRACION PARA EL DESCENSO DE 1 CM = 10.94



DISEÑO DE POZOS DE ABSORCIÓN O PERCOLACION

“INSTALACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA Y LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA, DEL DISTRITO

LUGAR: **C.P MAMONAQUIHUA**
 FECHA: **NOVIEMBRE 2015**

DATOS DE DISEÑO

Población de diseño (P)	=	712 hab
Nº de Viviendas (N°)	=	154 familias
Densidad (d)	=	5.0 hab/familia
Dotación de agua (D)	=	100 litros/hab/día
Coefficiente de retorno al biodigestor (C)	=	80 %

CÁLCULOS

CONTRIBUCIÓN UNITARIA DE AGUAS RESIDUALES (q)
 $q = D * C = 80$ litros/hab/día
 CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES PARA UN BIODIGESTOR (Q)
 $Q = P * q = 400$ litros/día

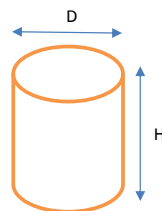
CALCULO DE LOS REQUERIMIENTOS DE AREA DE INFILTRACION
 Valor obtenido del test de percolación en el área representativa:

Descenso del nivel de agua en 30' (dato más desfavorable de prueba): = **2.70** cm
 Tiempo en minutos para el descenso de 1 centimetro = **10.94** minutos/cm
 Coeficiente de infiltración (R) = **39.00** lts/(m2.día)
 R: obtenido de Curva para determinar capacidad de absorción del suelo (NORMA IS.020)

AREA REQUERIDA PARA LA INFILTRACION (Ai)

$Ai = Q/R$

$Ai = 10.30$	m^2
$D = 1.50$	m
$H = 2.20$	m



Proyecto: “Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuque, San Martín”

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

CALCULO DE PRODUCCION DE LODOS EN SEDIMENTADOR (PTAP)

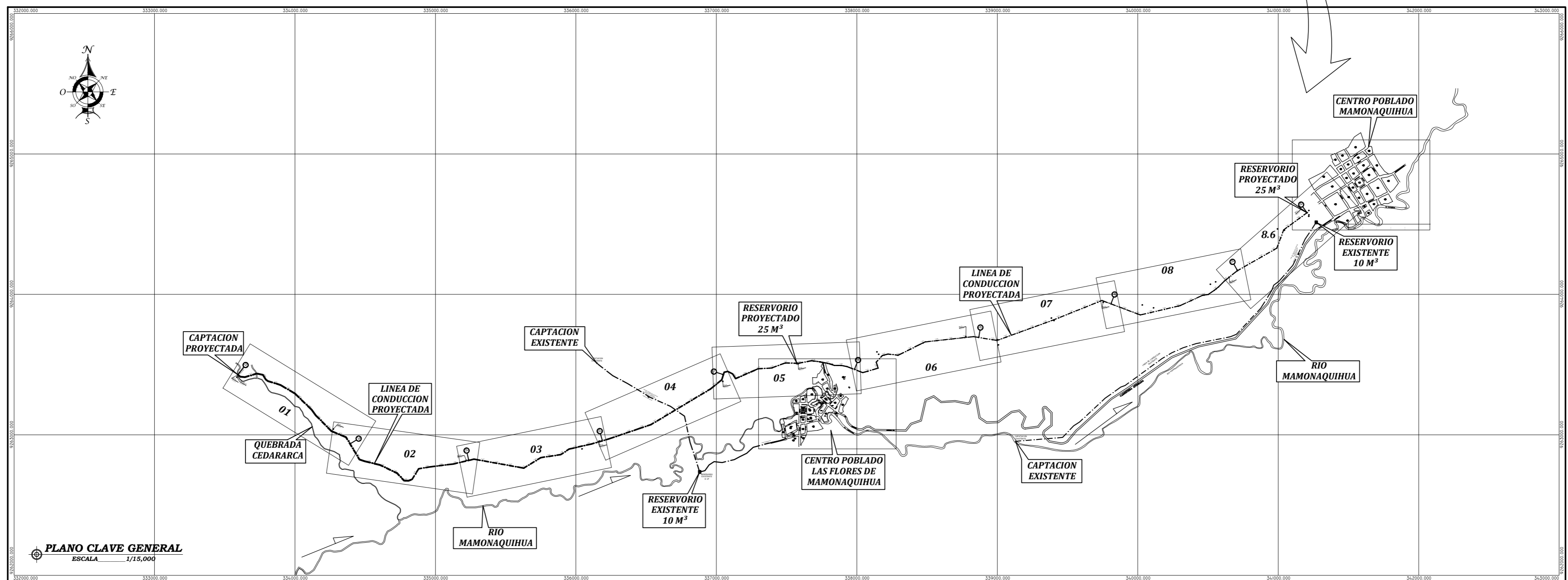
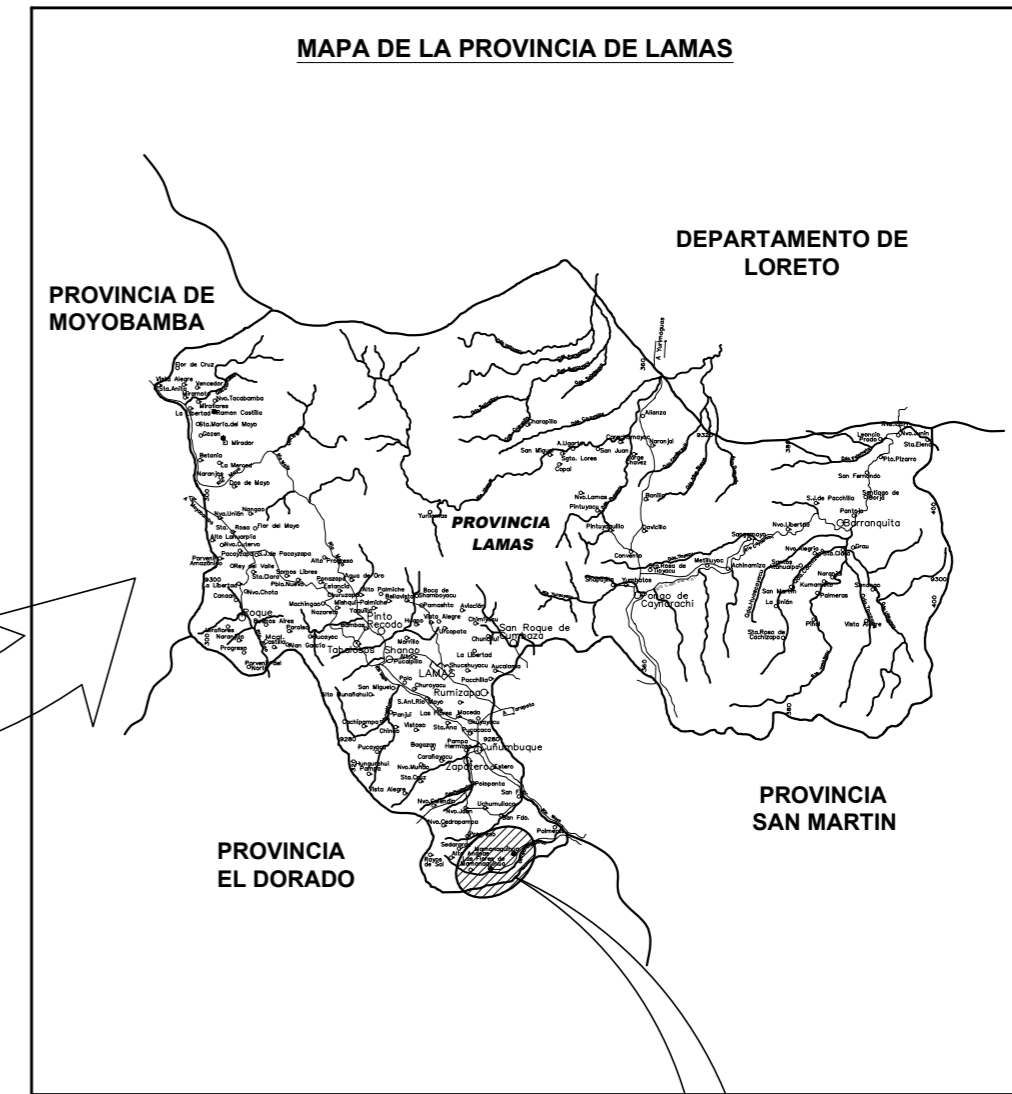
DATOS			UND.	CRITERIO	CALCULOS	RESULTADOS	UND.
CANT. SEDIMENTADOR	N°=	1.00					
Caudal en cada sedimentador	Qd =	2.89	l/s				
Longitud del sedimentador	L =	7.74	m	$X = L / N$	7.74	Longitud de la base mayor de cada tolva	m
Numero Naves por sedimentador	N° =	1.00	constante				
Ancho total del sedimentador	B =	2.40	m	$A = B * X$	18.57	Seccion maxima de la tolva	m2
Profundidad de la seccion recta de las tolvas	h1 =	0.00	m	$Vv1 = A * h1$	0.00	Volumen de la parte recta de la tolva	m3
				$Vv1 = A * h1 * N$	0.00	Volumen Total de la parte recta de las N° Tolvas	m3
Profundidad del tronco de piramide de la tolva	h2 =	0.600	m	$Vv2 = (L * h2 * B) / 2$	5.57	Volumen de la parte recta de la tolva	m3
				$Vv2 = (A * h2 / 2) * N$	5.57	Volumen Total de la parte recta de las N° Tolvas	m3
Tasa de produccion de lodos	ql =	0.00075	L . l/s	$Ql = ql * Qd$	0.002	Caudal de lodos producidos por la unidad en epocas de llluvias	l/s
N° de horas de operación de la PTAP	N° hrs =	24.00	hrs	$Vpl = Ql * (N° hrs * 3.6)$	0.19	Produccion de lodos por sedimentador	m3/dia
				VplT = Vpl * (N° Sedimentadores)	0.19	Produccion Total de lodos	m3/dia

CALCULO DE PRODUCCION DE LODOS PREFILTRO Y FILTRO LENTO

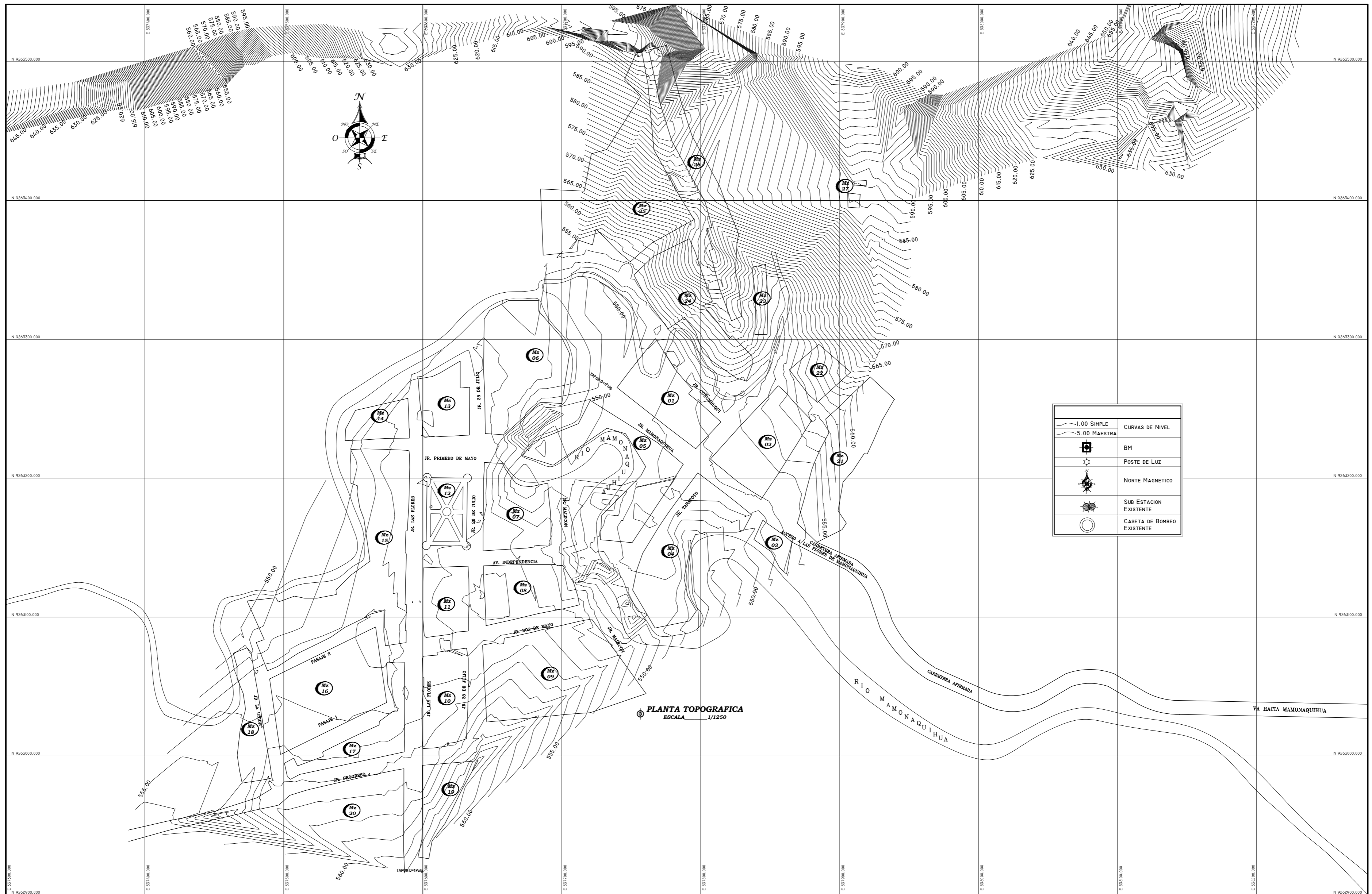
DATOS			UND.	CRITERIO	CALCULOS	RESULTADOS	UND.
PREFILTRO	N°=	1.00	UND.	$Vpl = Ql * (N° hrs * 3.6)$		Produccion de lodos Prefiltro	m3/dia
Tasa de produccion de lodos	ql =	0.00018	L . l/s	$Ql = ql * Qd$	0.0005	Caudal de lodos producidos por la unidad en epocas de llluvias	l/s
N° de horas de operación de la PTAP	N° hrs =	24.00	hrs	$Vpl = Ql * (N° hrs * 3.6)$	0.043	Produccion de lodos prefiltro	m3/dia
FILTRO LENTO	N°=	1.00	UND.				
Tasa de produccion de lodos	ql =	0.00008	L . l/s	$Ql = ql * Qd$	0.0002	Caudal de lodos producidos por la unidad en epocas de llluvias	l/s
N° de horas de operación de la PTAP	N° hrs =	24.00	hrs	$Vpl = Ql * (N° hrs * 3.6)$	0.017	Produccion de lodos Filtro lento	m3/dia

RESUMEN PRODUCCION DE LODOS (PTAP)


DESCRIPCION	VALOR/UNIDAD
SEDIMENTADOR	0.190 M3/DIA
PREFILTRO Y FILTRO LENTO	0.060 M3/DIA
TOTAL =	0.250 M3/DIA



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTER CASQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUNUBUQUE, SAN MARTÍN
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAROAZA	PLANO: UBICACIÓN GEODÉSICA DEL PROYECTO DIBUJO: E.C.A.	ESCALA: INDICADA
		UG-01



	CURVAS DE NIVEL
	BM
	POSTE DE LUZ
	NORTE MAGNETICO
	SUB ESTACION EXISTENTE
	CASETA DE BOMBEO EXISTENTE

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTOR: 1. LISTER CASIQUE ACOSTA 2. CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ		PT-02
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA		PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	ESCALA: INDICADA
		PLANO: PLANO TOPOGRAFICO CENTRO POBLADO LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES: LISTER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

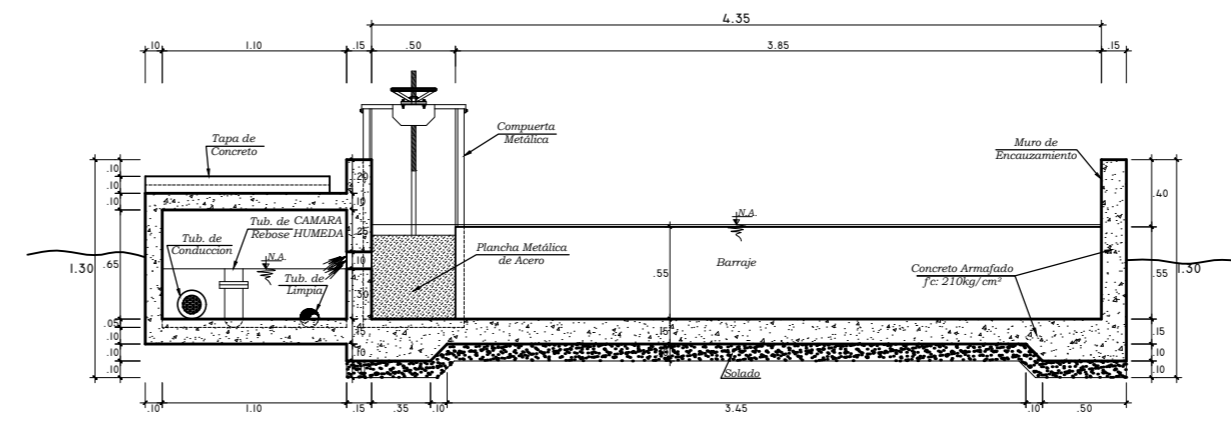
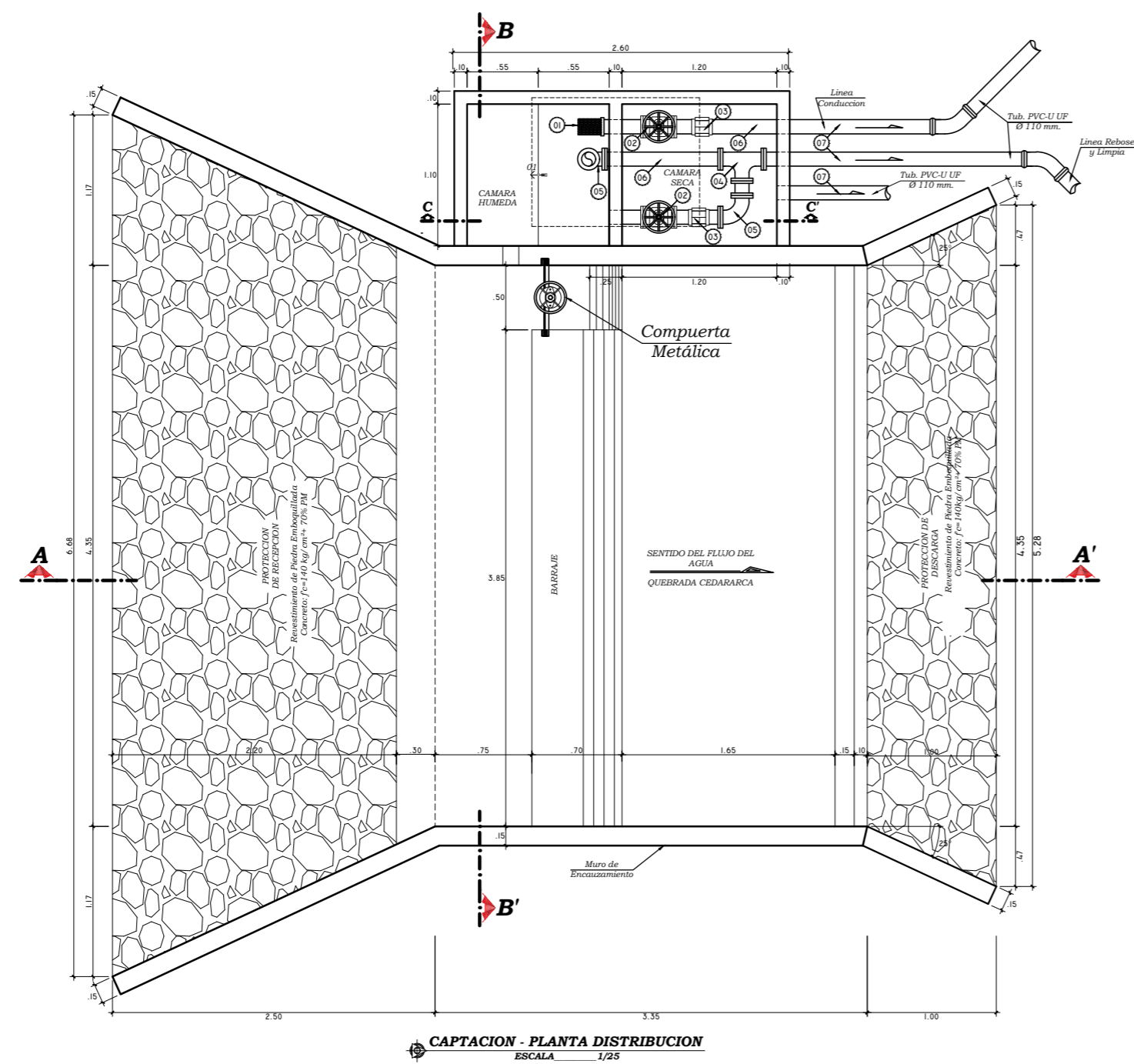
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PT-01

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

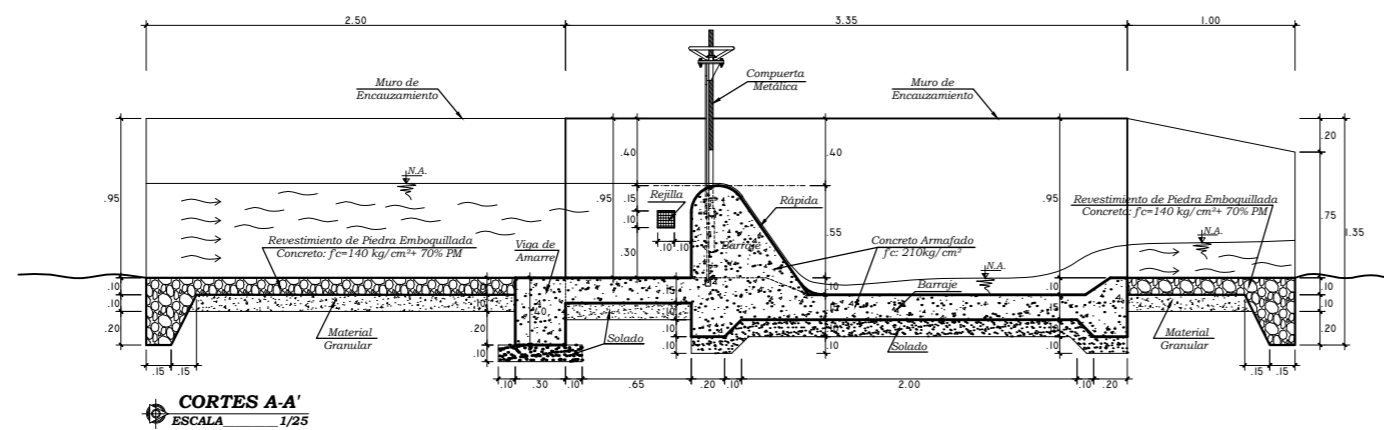
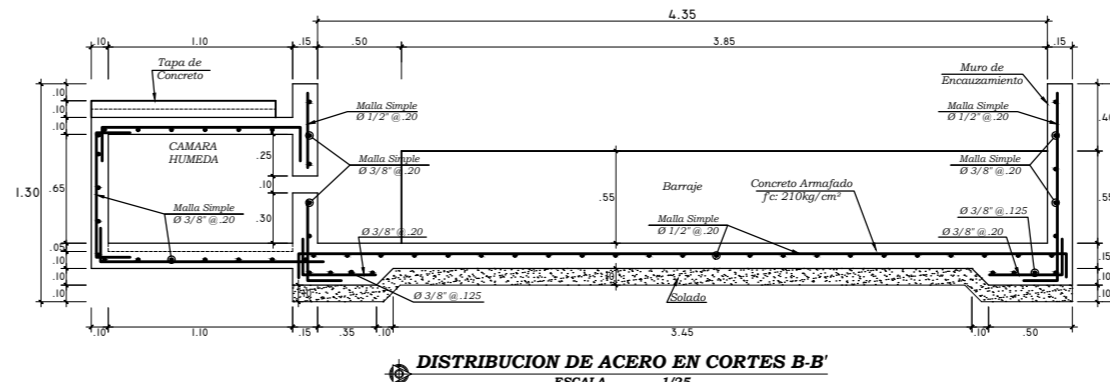
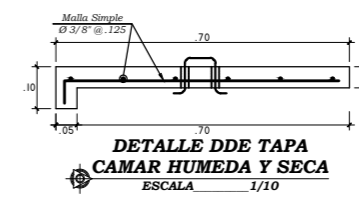
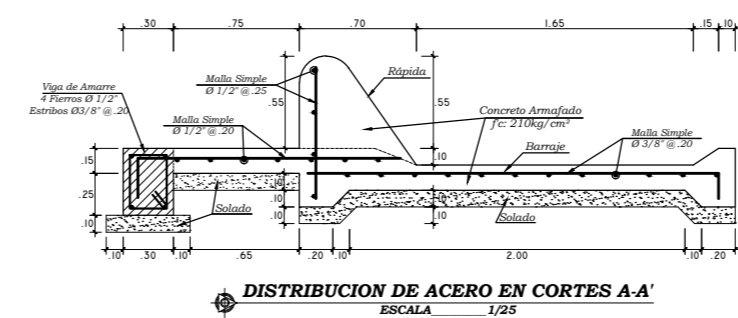
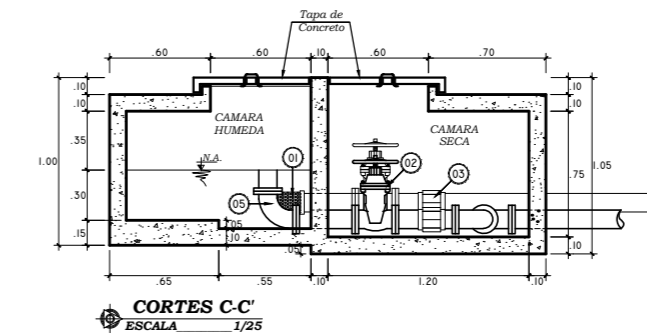
PLANO: PLANO TOPOGRAFICO
CENTRO POBLADO MAMONAQUIHA
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA:
INDICADA



INST. HIDRAULICAS en Cámara Seca

N°	DESCRIPCION
01	CANASTILLA DE FILTRO DN 110mm
02	VALVULA COMBIERTA F"2" DN 110mm
03	UNION PRESION ROSCA DN 110 mm
04	TEE F"2" DN 110mm
05	COGO F"2" 110mm x 90°
06	TUBERIA F"2" DN 110mm.
07	TUBERIA PVC-U UP DN 110mm.



CONCRETO
La dosificación de la mezcla será por peso, y esta será verificada antes de iniciarse el vaciado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I
* Por cada elemento estructural vaciado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.

ACERO
 $f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acreditan su calidad calificada de la longitud de traslape.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO
F'c = 175 Kg/cm² F'c = 100 Kg/cm² (SOLADO)
F'c = 210 Kg/cm² (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)

ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)
F'y = 4.200 Kg/cm²

RECUBRIMIENTOS

ZAPATA	7.5cm
COLUMNAS (LADOS > 25cm)	4.0cm
COLUMNAS (LADOS < 25cm)	2.5cm
VIGAS PERALTADAS	4.0cm
VIGAS CHATAS	2.5cm
LOSA ALIGERADA	2.5cm
LOSA MACIZA	3.0cm
MURO ARMADO	3.0cm
LOSA DE CIMENTACION	4.0cm

TUBERIA
FIERRO GALVANIZADO
PVC CLASE 5 ISO 4435
* VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO

DET. DE TRASLAPE Y EMPLAMES

Ø	LOSAS Y VIGAS (cm.)	COLUMNAS (cm.)	LOSAS Y VIGAS	COLUMNAS
6 mm	30			
3/8"	40	30		
1/2"	60	40		
5/8"	60	50		
3/4"	70	60		
1"	120	90		

Los emplames "L" se detallan en el detalle correspondiente de los emplames. En una longitud de 10" de las dos caras de la losa y en una longitud de 10" de la columna superior.

NOTA:
1.- Tarrajes con Aditivo Impermeabilizante para Toda las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
2.- Tarraje Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



AUTORES:
LISTER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

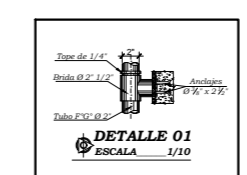
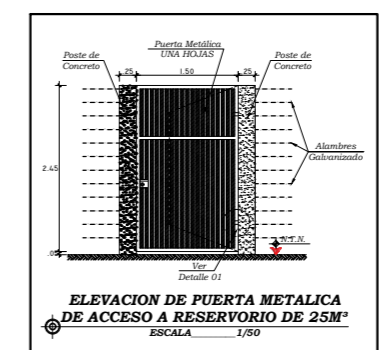
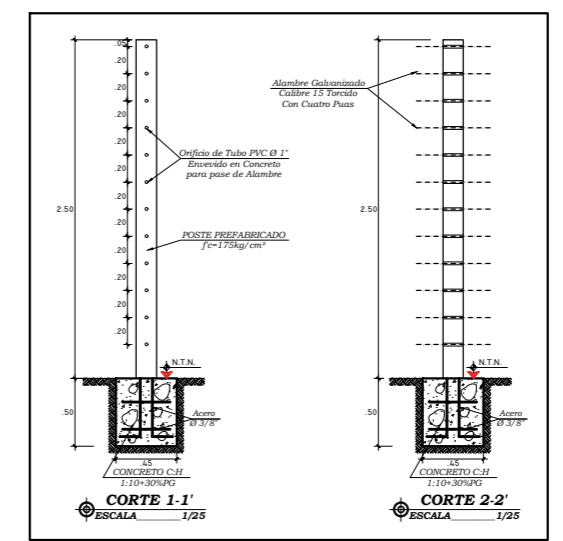
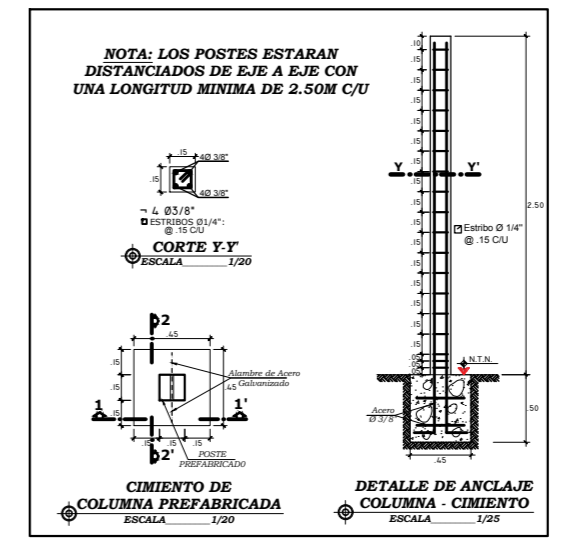
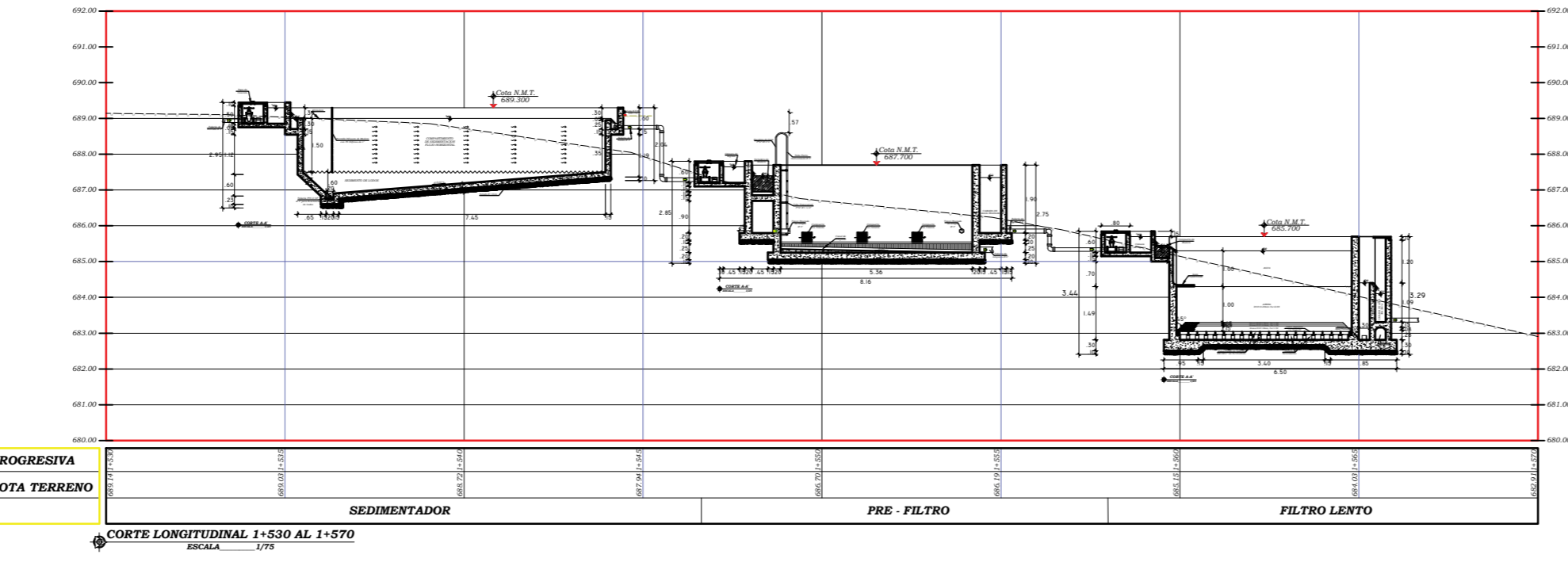
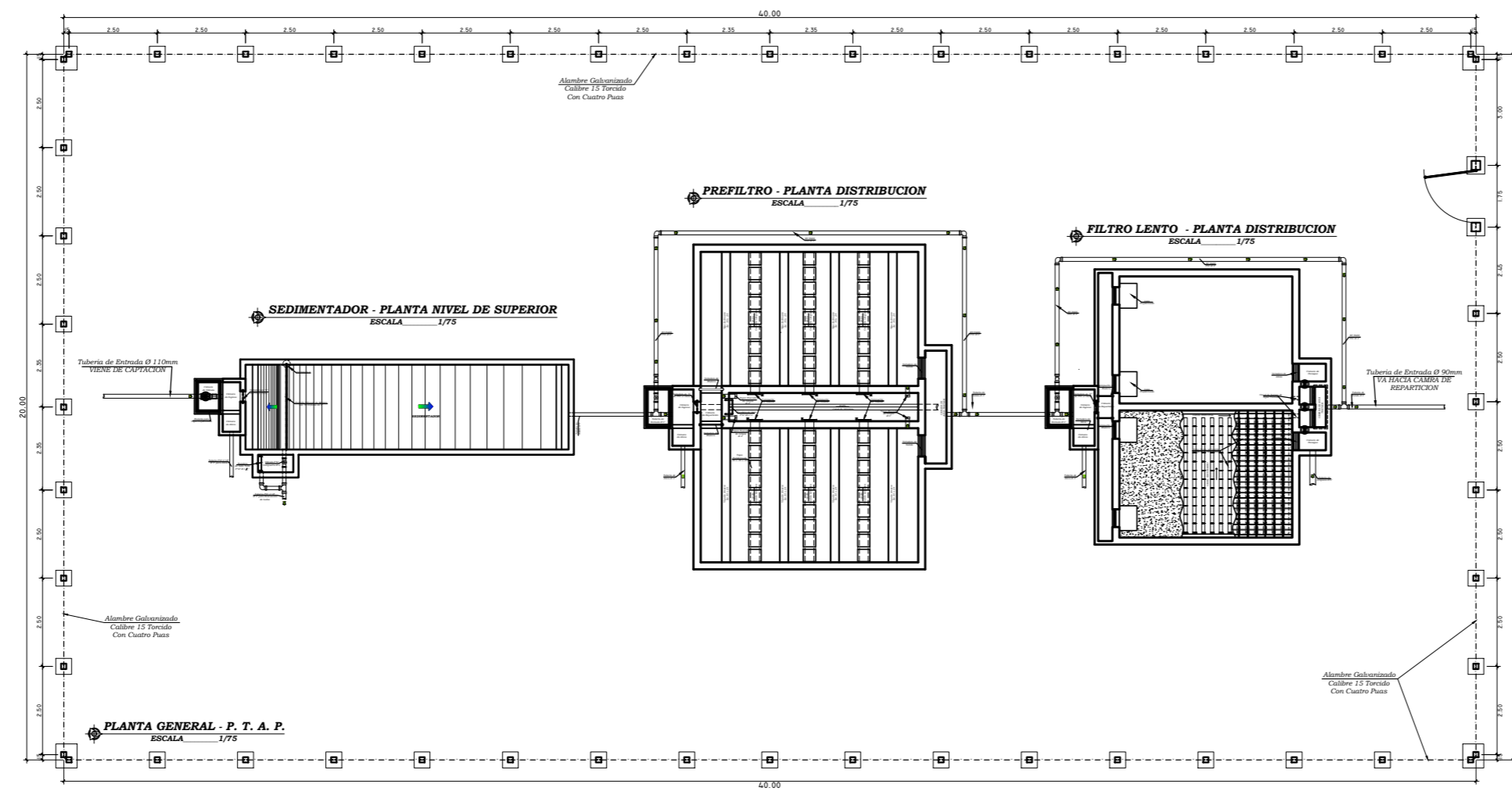
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"


PLANO: CAPTACION; PLANTA DISTRIBUCION Y CORTES, ESTRUCTURA (DISTR. DE ACERO EN CORTES)

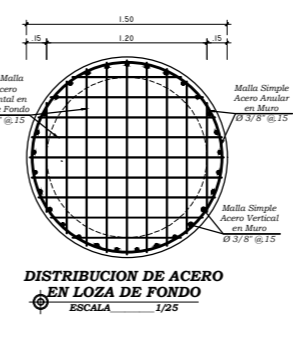
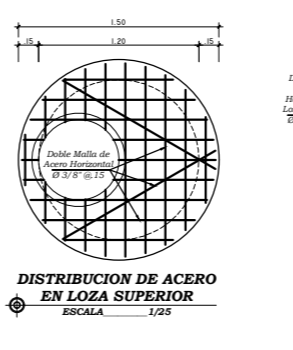
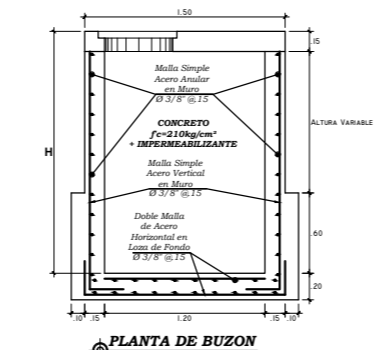
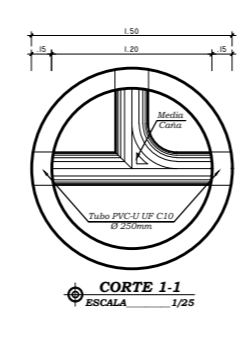
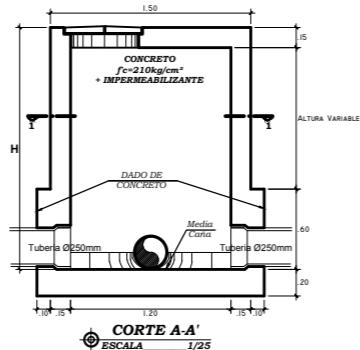
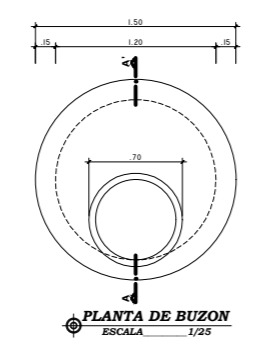
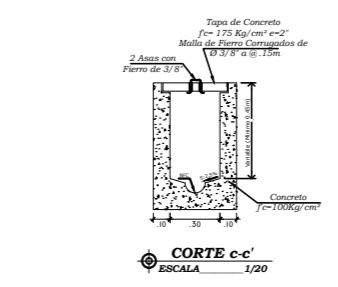
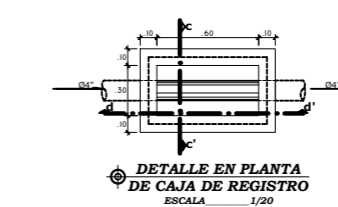
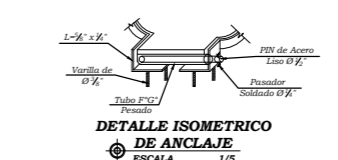
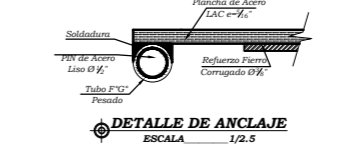
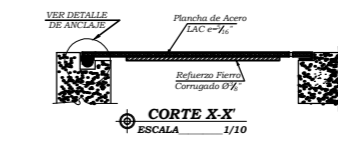
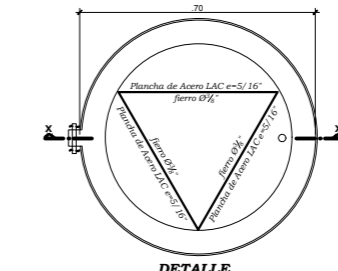
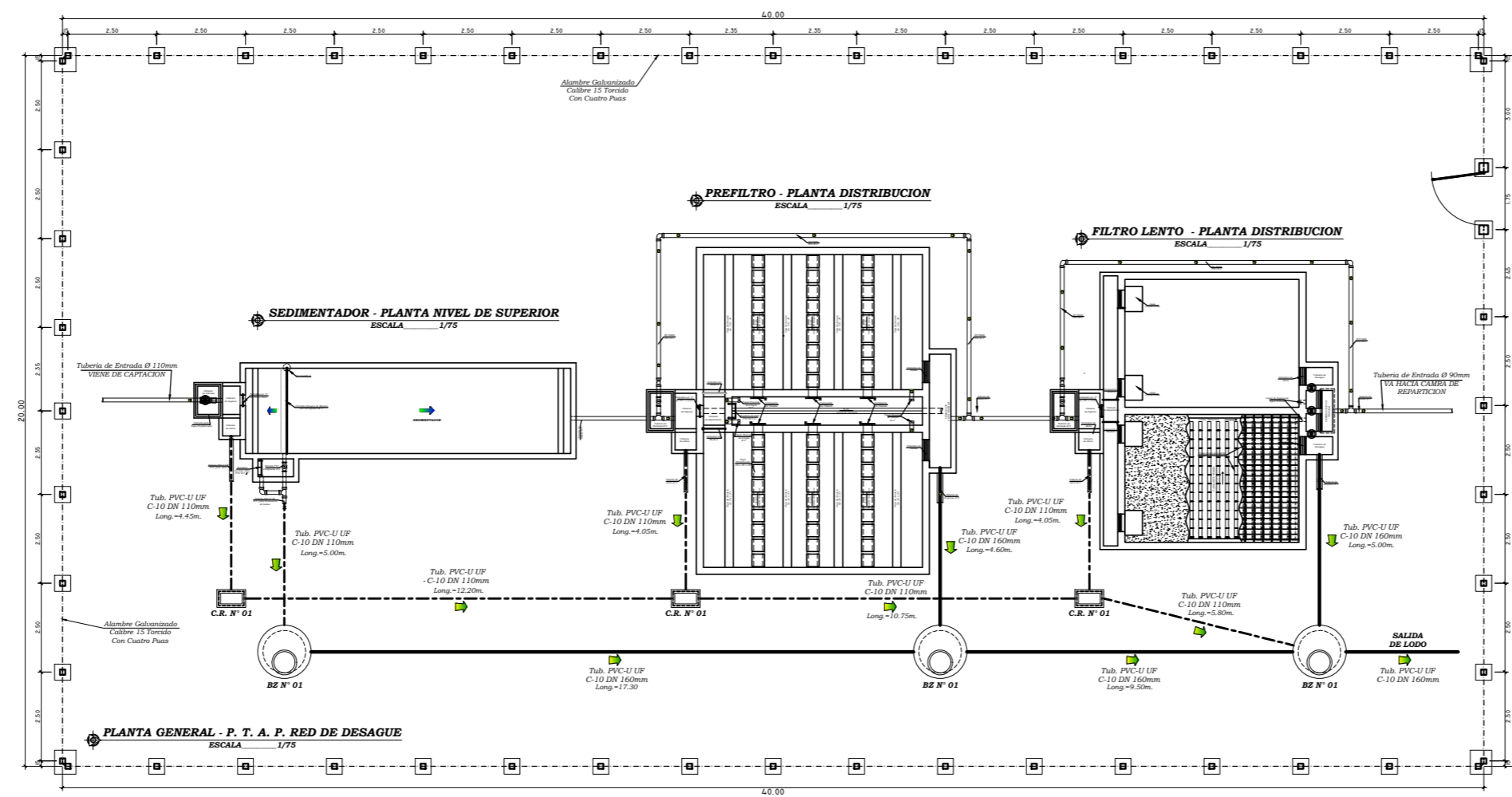
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA: INDICADA

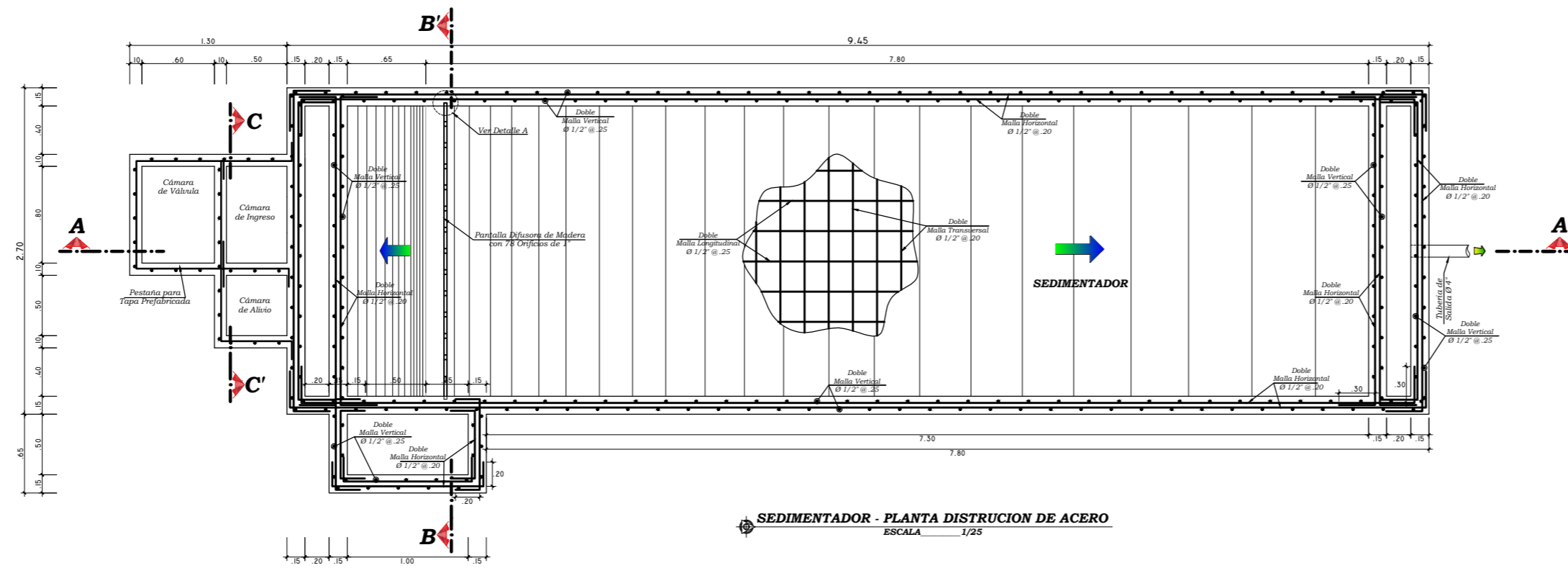
LAMINA N°
C-PDCE
01



	<h1>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</h1>		LAMINA N°	
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"		PCLD-01
	ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PLANTA, CORTE LONGITUDINAL Y DETALLES DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA	



	<h1>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</h1>		LAMINA N° PTAP RDD-01
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA	PLANO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - RE DE DESAGUE Y DETALLES DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA	



CONCRETO
La dosificación de la mezcla será por peso, y esto será verificado antes de iniciarse el vaciado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I
* Por cada elemento estructural vaciado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.

ACERO
fy = 4,200 Kg/cm².
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acreditan su calidad calificada de la longitud de trasape.

DET. DE TRASAPE Y EMPLAMES

Ø	LOSAS VIGAS (cm.)	COLUMNAS (cm.)
Ø mm.	30	30
3/8"	40	30
1/2"	60	40
5/8"	60	50
3/4"	70	60
1"	120	90

Los emplames "L" se ubicarán en el punto medio de la columna y se proyectarán hacia los lados de la columna a un espesor de 20% de la anchura de la columna.

NOTA:
1- Torqueo con Aditivo Impermeabilizante para Todas las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
2- Torqueo Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

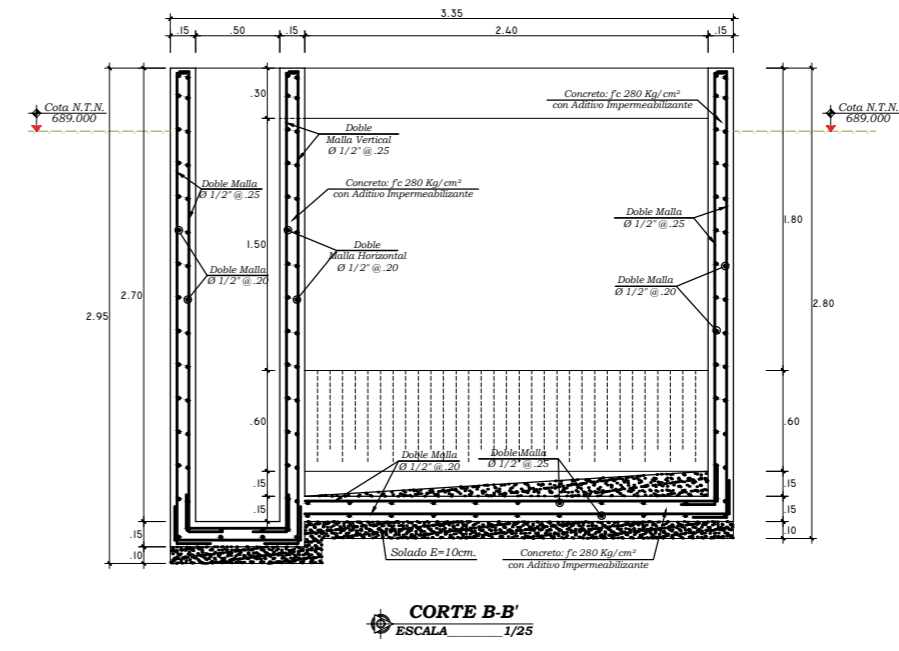
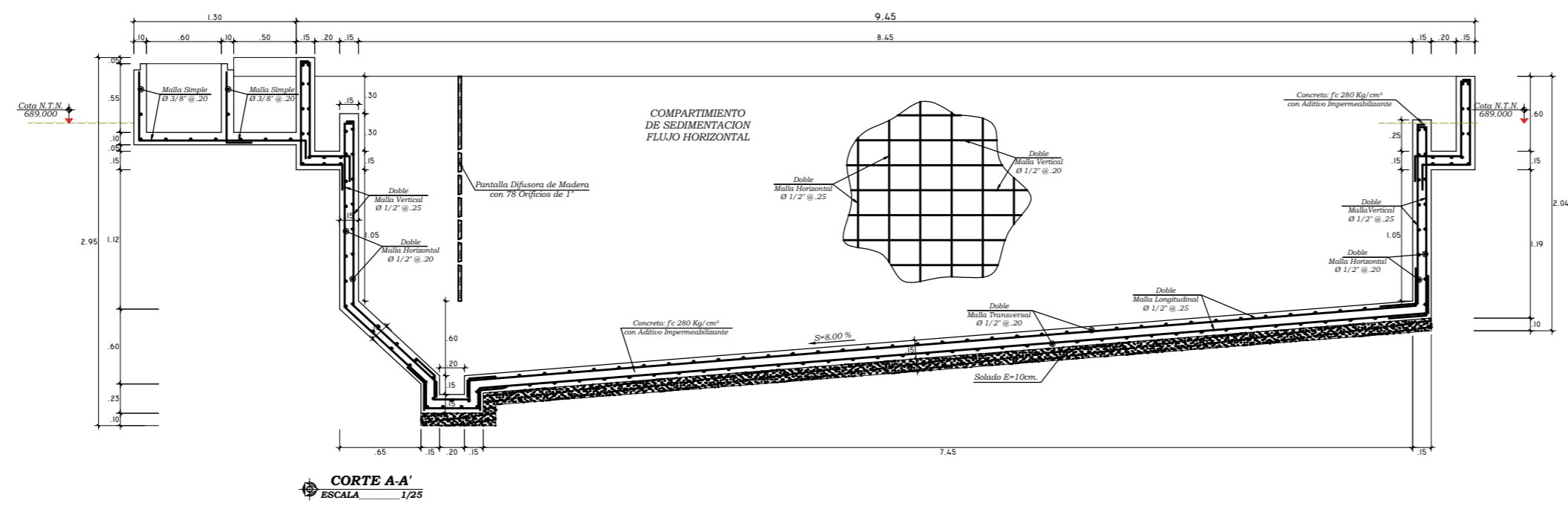
ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO
F'c = 175 Kg/cm² F'c = 100 Kg/cm² (SOLADO)
F'c = 210 Kg/cm² (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)

ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)
F'y = 4200 Kg/cm²

RECUBRIMIENTOS

ZAPATA	7.5cm
COLUMNAS (LADOS > 25cm)	4.0cm
COLUMNAS (LADOS < 25cm)	2.5cm
VIGAS PENSALADAS	4.0cm
VIGAS CHATAS	2.5cm
LOSA ALIGERADA	2.5cm
LOSA MACIZA	3.0cm
MURO ARRABADO	3.0cm
LOZA DE CIMENTACION	4.0cm

TUBERIA
FIERRO GALVANIZADO
PVC CLASE 5 ISO 4435
* VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES:
LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

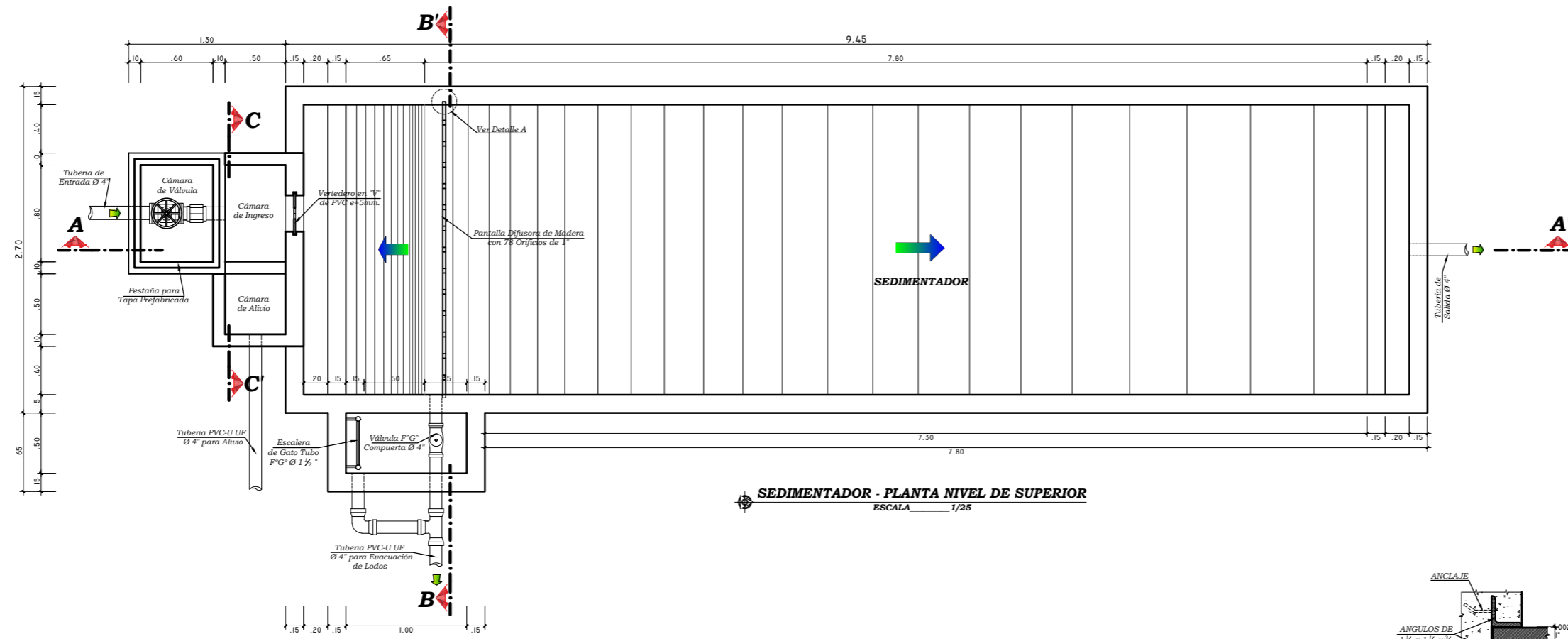
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

S-E-01

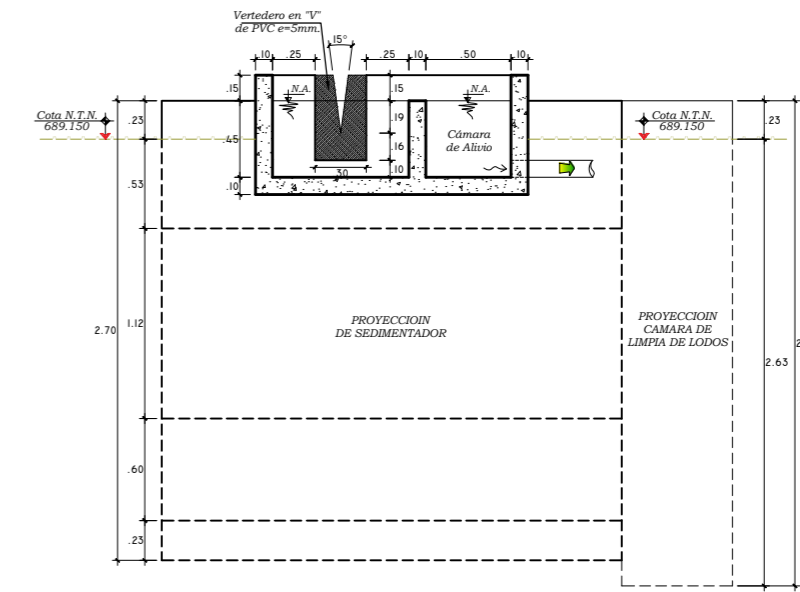
ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PLANO: SEDIMENTADOR - ESTRUCTURA (DISTRUCIÓN DE ACERO EN PLANTA Y CORTES)
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

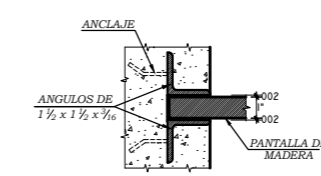
ESCALA:
INDICADA



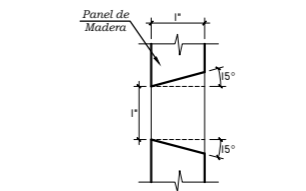
SEDIMENTADOR - PLANTA NIVEL DE SUPERIOR
ESCALA 1/25



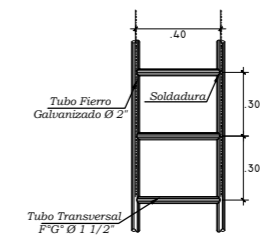
CORTE C-C
ESCALA 1/25



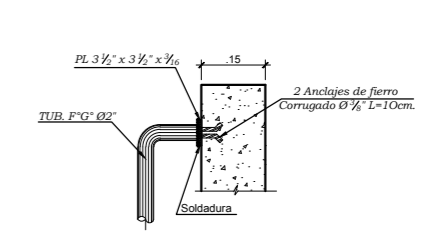
DETALLE A
ESCALA 1/5



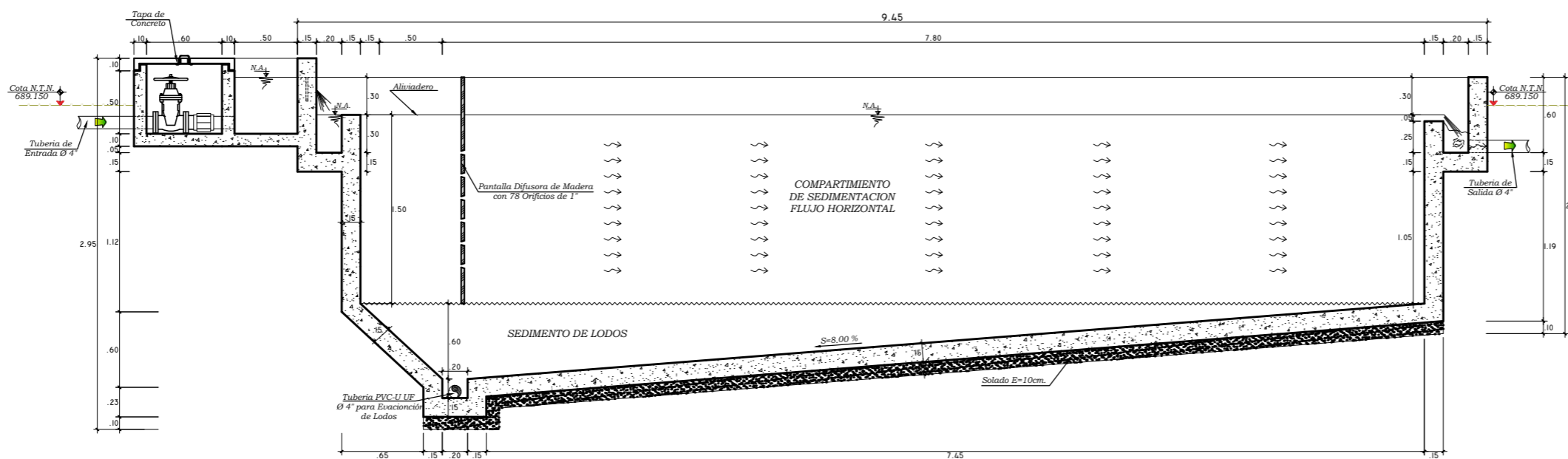
DETALLE DE ABUILLADO
ESCALA 1/2



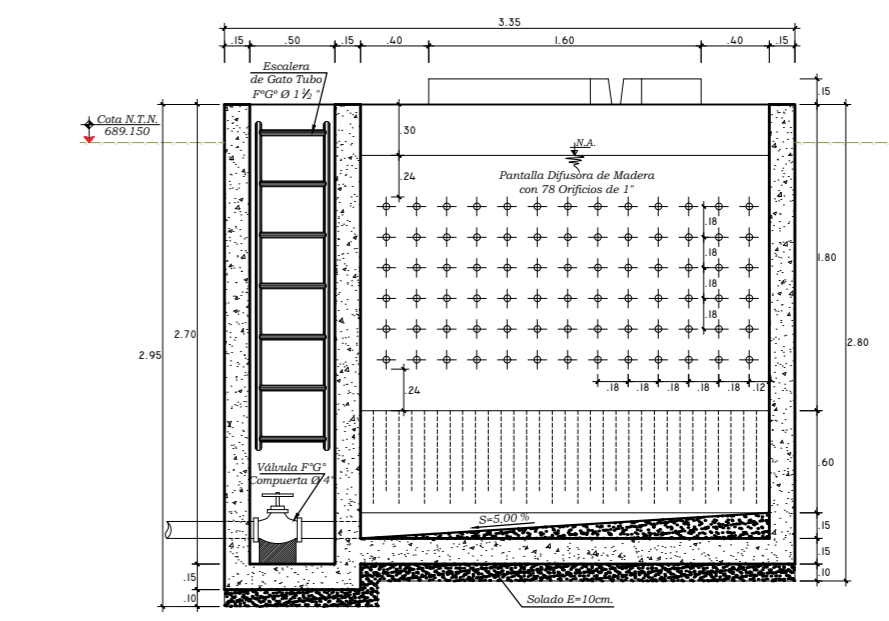
DETALLE DE ESCALERA
ESCALA 1/20



DETALLE DE EMPOTRADO
ESCALERA DE GATO
ESCALA 1/10



CORTE A-A'
ESCALA 1/25



CORTE B-B'
ESCALA 1/25

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTOR:
1. LISTER CASIQUE ACOSTA
2. CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

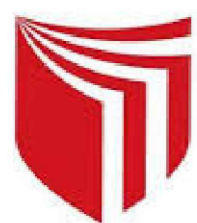
ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

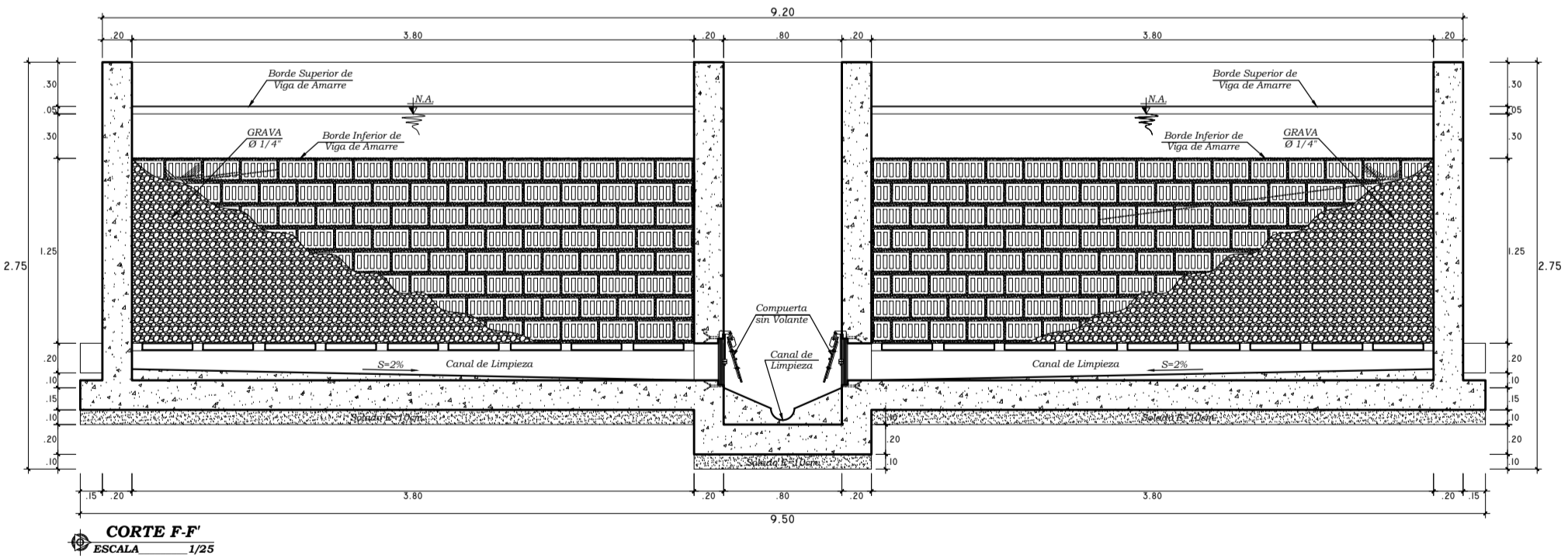
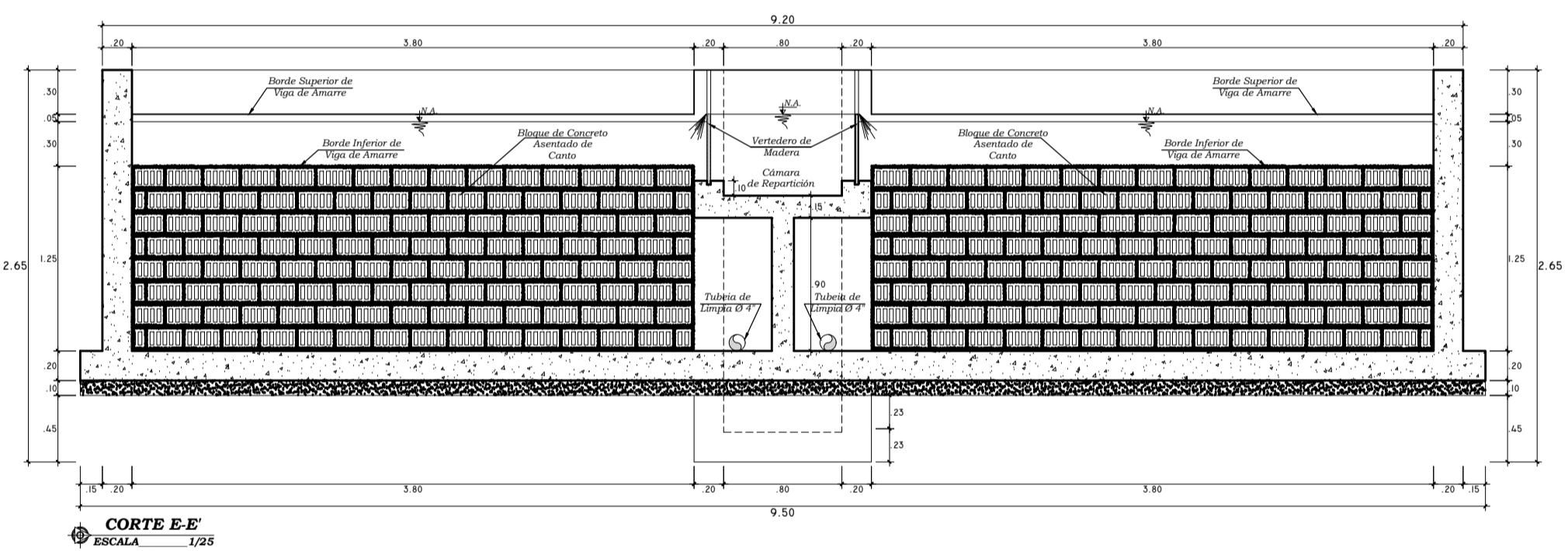
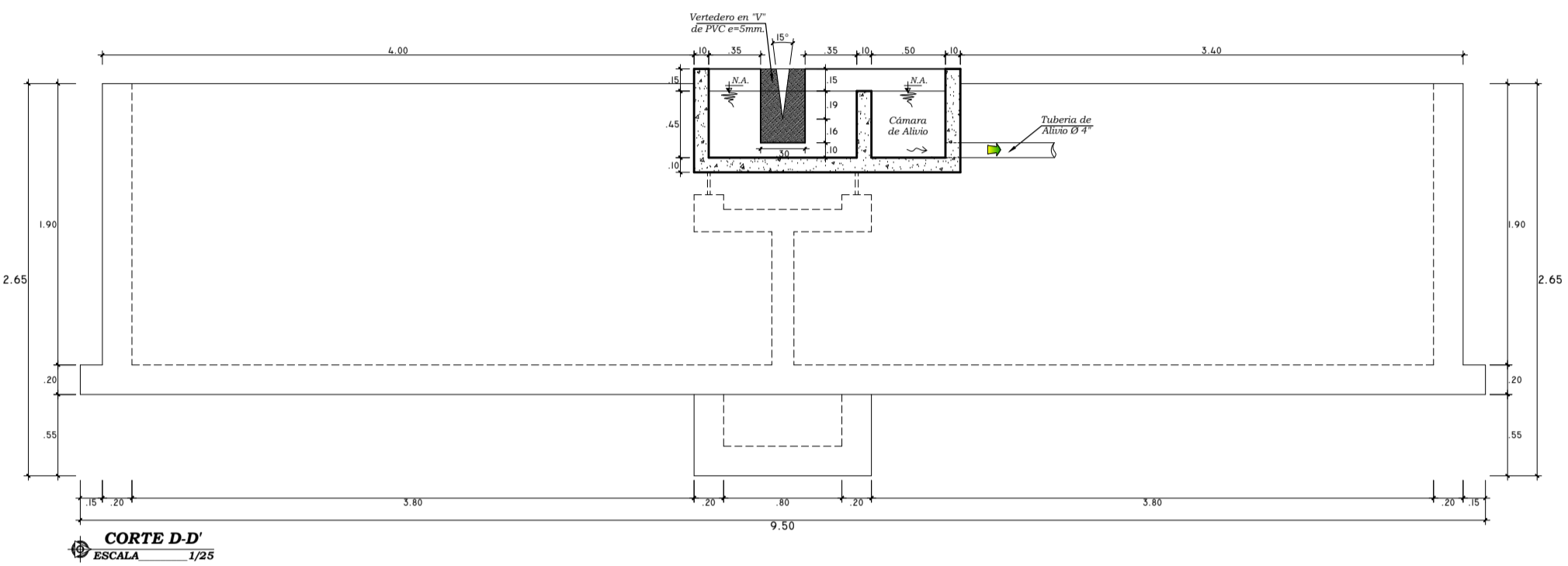
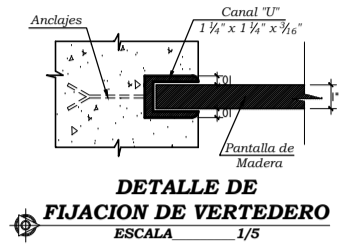
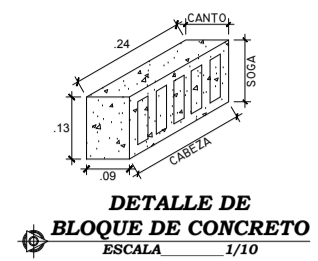
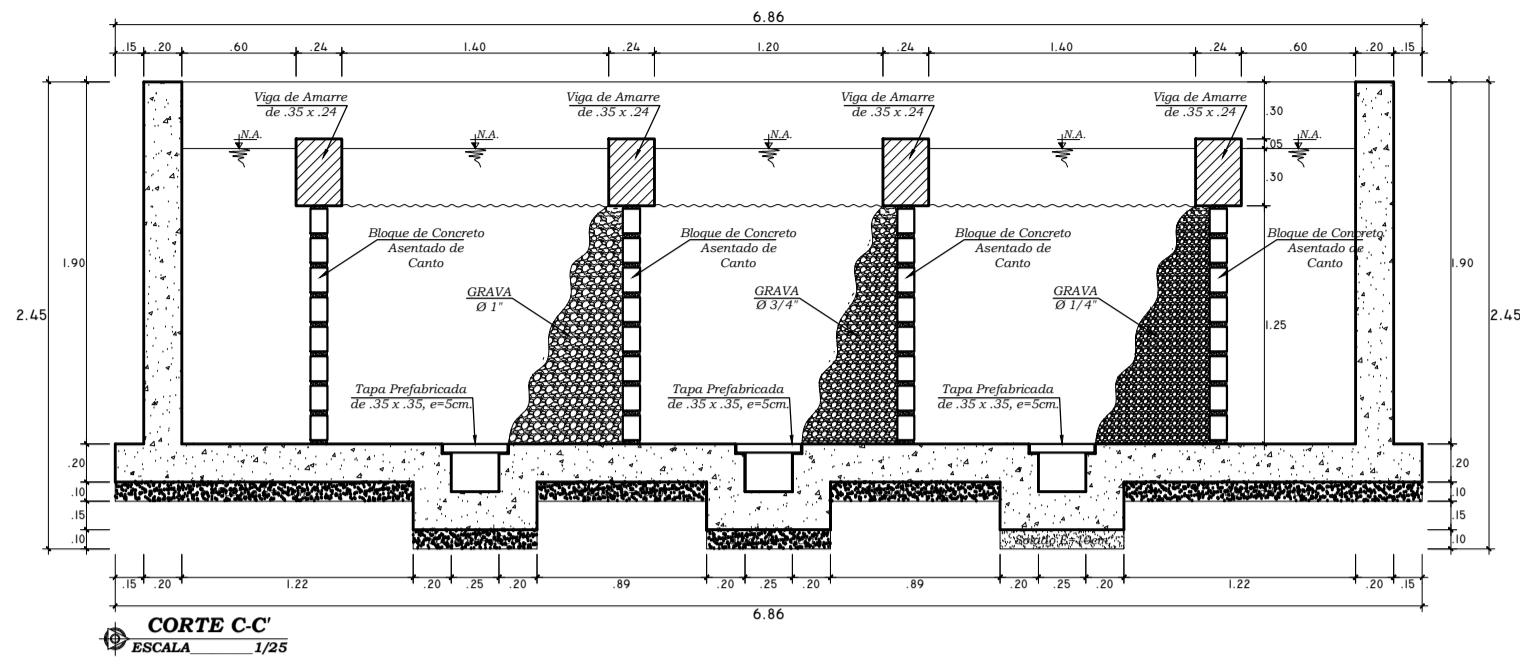
PLANO: SEDIMENTADOR - PLANTA, CORTES Y DETALLES

ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

S-PCD-01





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES:
LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

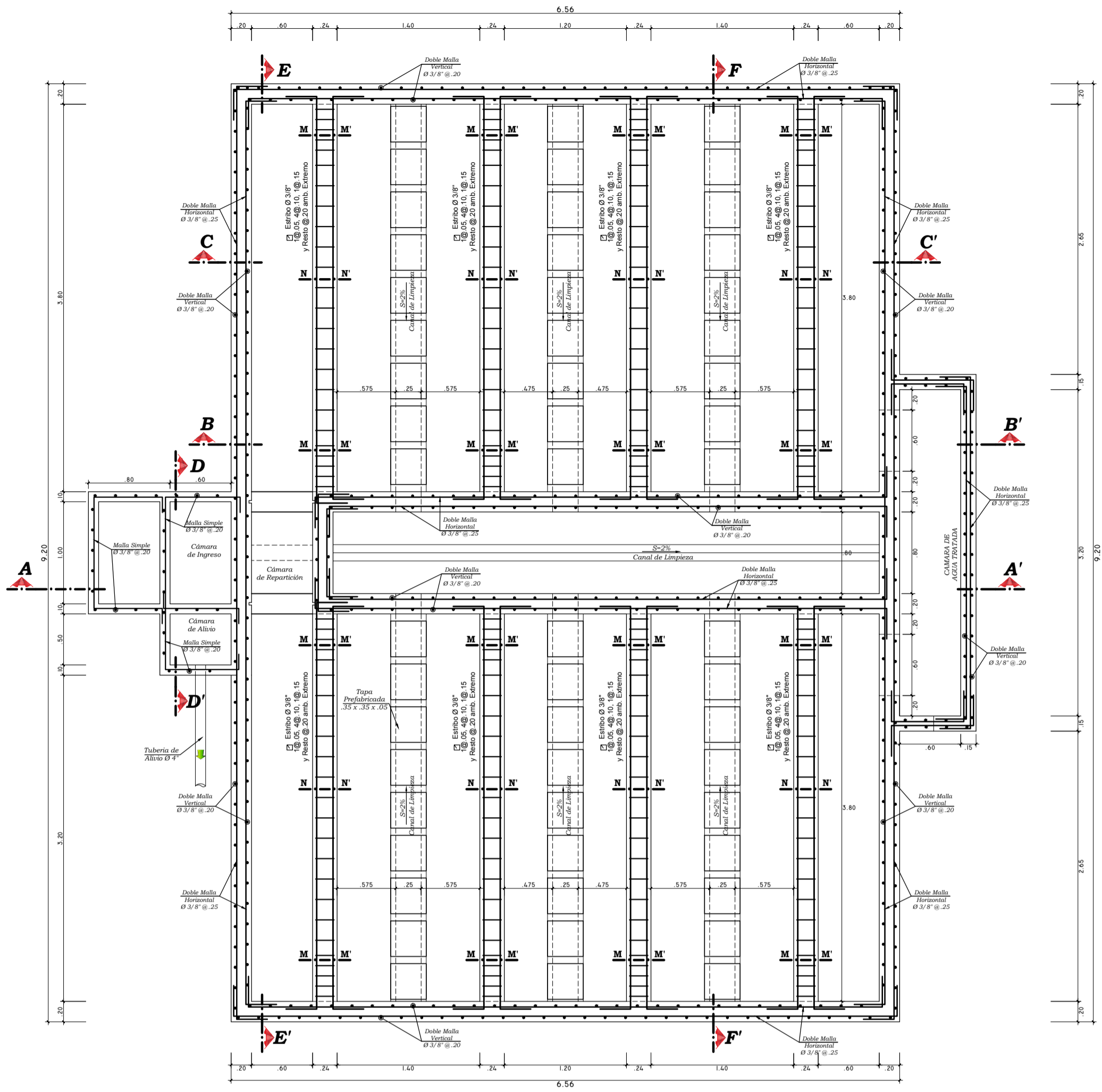
ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA

PLANO: PRE-FILTRO - CORTES
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

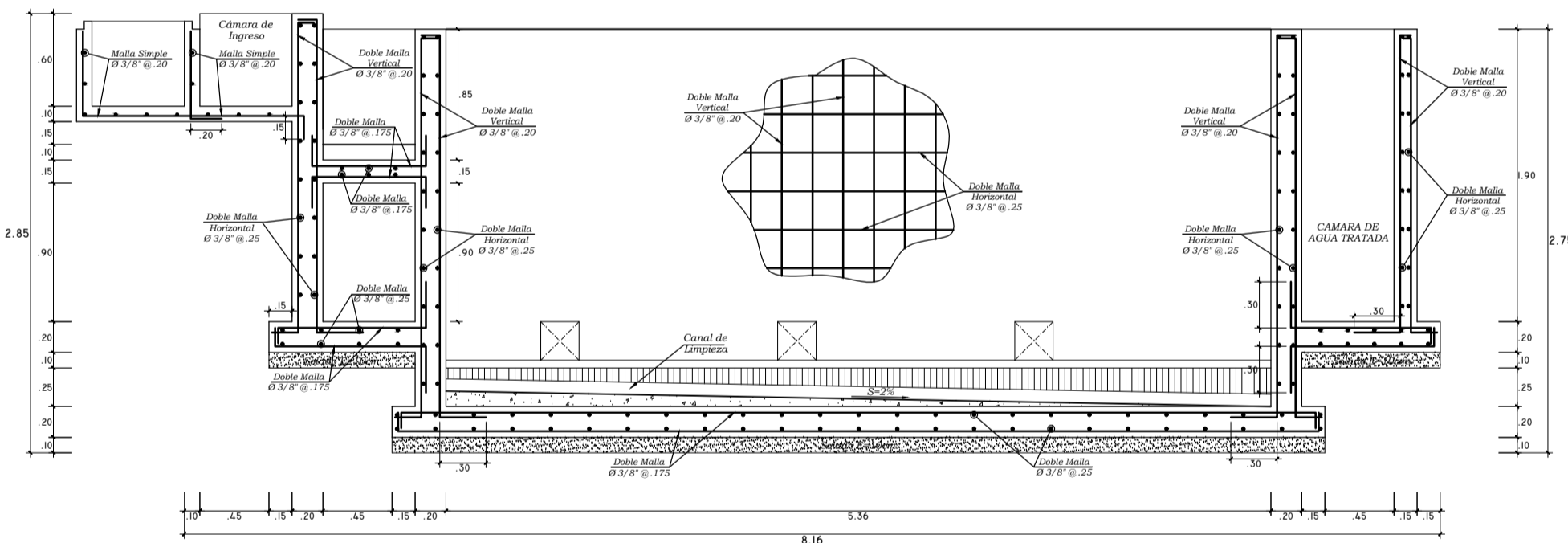
ESCALA: INDICADA

**PF-C
01**





PLANTA DISTRIBUCION DE ACERO
ESCALA 1/25



DISTRIBUCION DE ACERO EN CORTE A-A'
ESCALA 1/25

CONCRETO
La dosificación de la mezcla será por peso, y esto será verificado antes de iniciarse el vacado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I
* Por cada elemento estructural vacado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.
ACERO
 $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acreditan su calidad calificada de la longitud de traslape.

NOTA:
1.- Tarrajeo con Aditivo Impermeabilizante para Toda las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
2.- Tarrajeo Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

ESPECIFICACIONES TECNICAS
ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO
 $F_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ $F_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ (SOLIDO)
 $F_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)
ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)
 $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
RECUBRIMIENTOS
ZAPATA..... 7.5cm
COLUMNAS (LADOS > 25cm)..... 4.0cm
COLUMNAS (LADOS < 25cm)..... 2.5cm
VIGAS PERALTADAS..... 4.0cm
VIGAS CHATAS..... 2.5cm
LOSA ALIGERADA..... 2.5cm
LOSA MACIA..... 3.0cm
MURO ARMADO..... 3.0cm
LOZA DE CIMENTACION..... 4.0cm
TUBERIA
FIERRO GALVANIZADO
PVC CLASE 5 ISO 4435
* VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO

DET. DE TRASLAPE Y EEMPLAMES

Ø	LOSAS VIGAS (cm.)	COLUMNA (cm.)	LOSAS Y VIGAS	COLUMNAS
6 mm	30			
3/8"	40	30		
1/2"	60	40		
5/8"	60	50		
3/4"	70	60		
1"	120	90		

No se permitirán empalmes del refuerzo superior (negativo) en una longitud de 1/4" del haz de la losa a vigas si cada lado de la columna o apoyo.
Los empalmes "L" se ubicarán en el tercio central de la empalmadura más del 50% de la armadura en una misma sección.

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

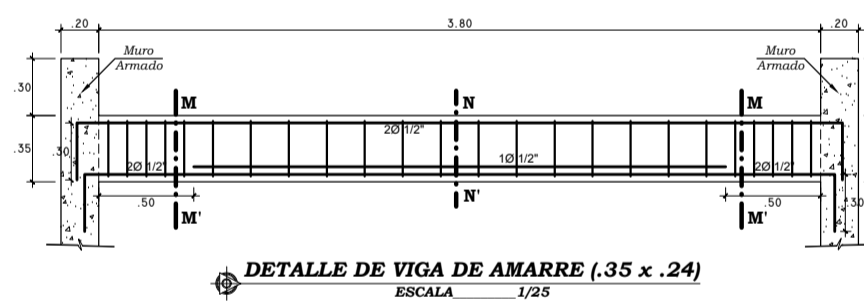
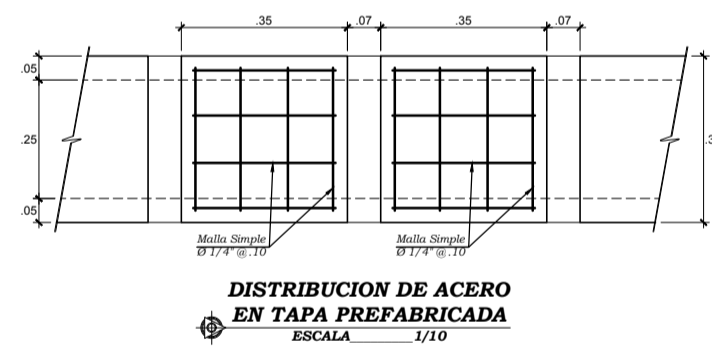
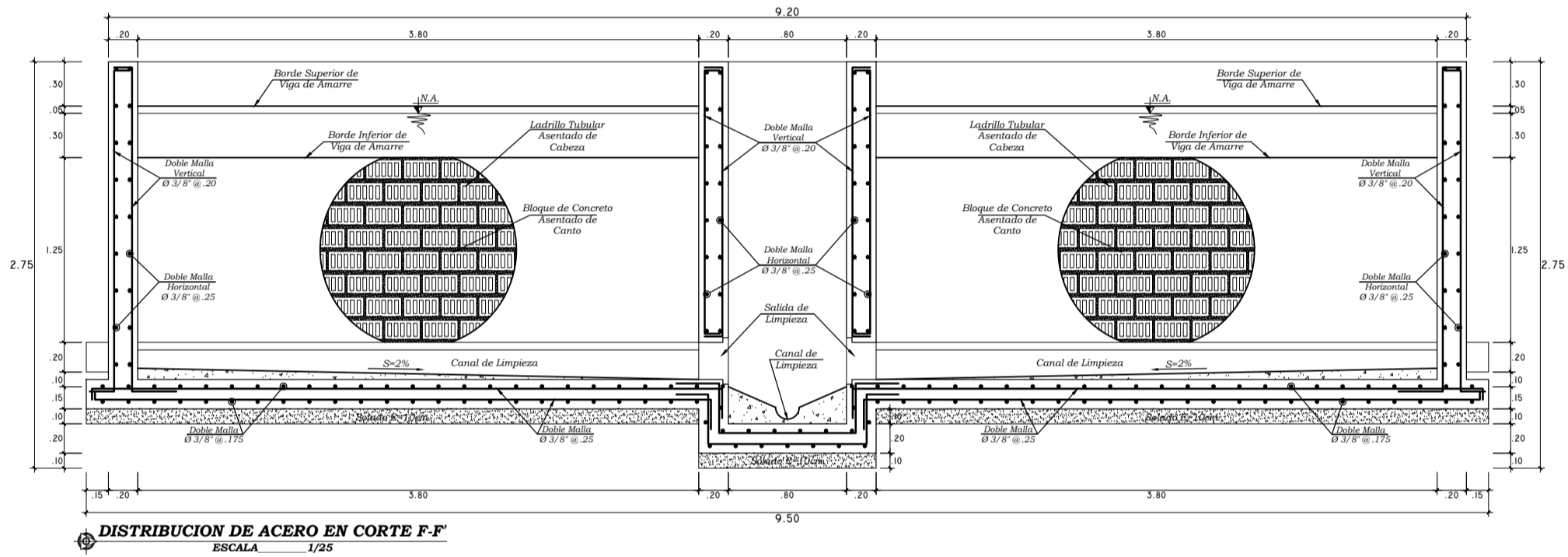
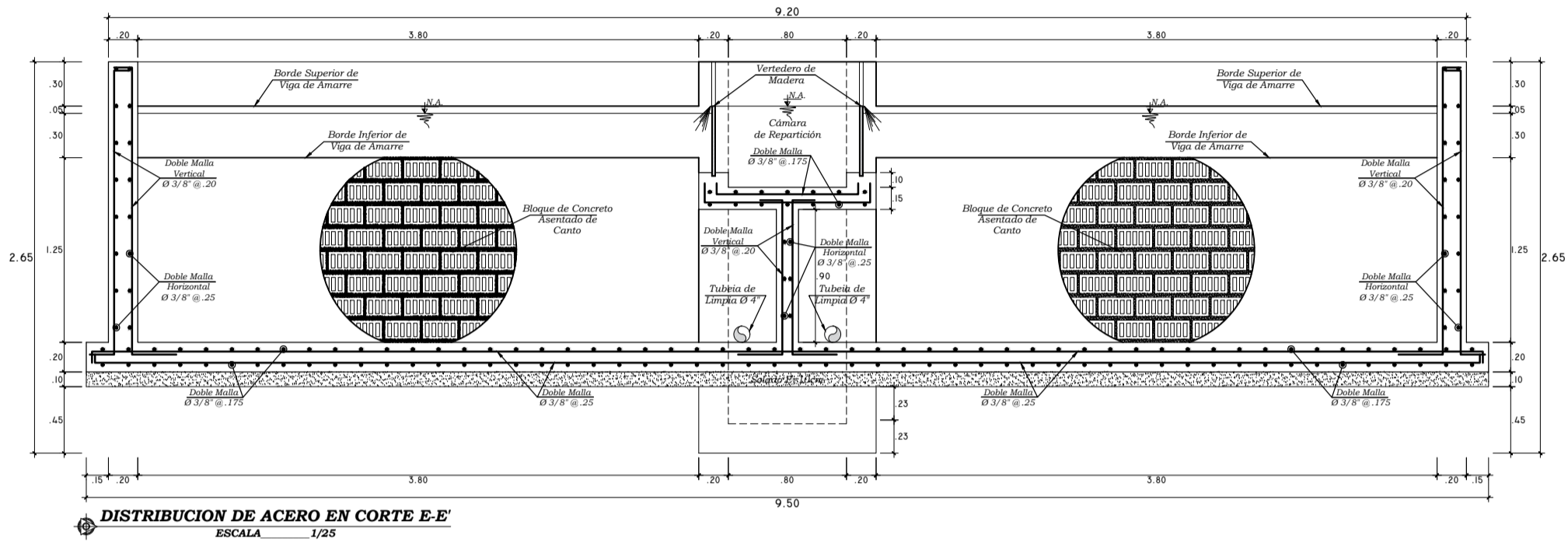
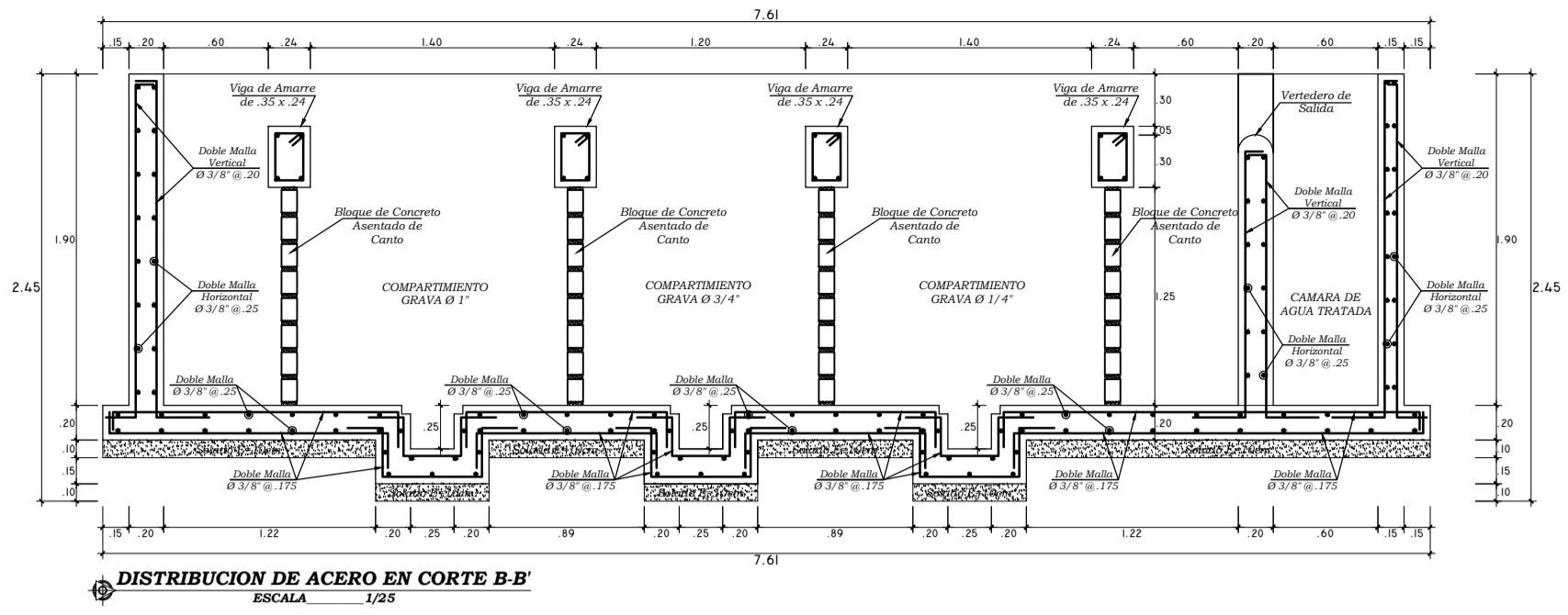
**PF-E
01**

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAUAZ

PLANO: PRE-FILTRO - ESTRUCTURA
(DISTRIBUCION DE ACERO EN PLANTA Y CORTES)
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA: INDICADA





CONCRETO
La dosificación de la mezcla será por peso, y esto será verificado antes de iniciarse el vaciado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I.
* Por cada elemento estructural vaciado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.

ACERO
fy = 4,200 Kg/cm².
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acreditan su calidad calificada de la longitud de traslape.

NOTA:
1.- Tarrajeo con Aditivo Impermeabilizante para Toda las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
2.- Tarrajeo Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

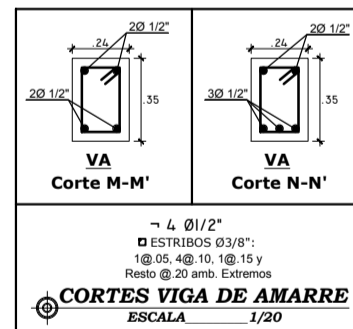
ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO
F'c = 175 Kg/cm² F'c = 100 Kg/cm² (SOLIDO)
F'c = 210 Kg/cm² (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)

ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)
E'y = 4200 Kg/cm²

RECUBRIMIENTOS
ZAPATA..... 7.5cm
COLUMNAS (LADOS > 25cm)..... 4.0cm
COLUMNAS (LADOS < 25cm)..... 2.5cm
VIGAS PERALTADAS..... 4.0cm
VIGAS CHATAS..... 2.5cm
LOSA ALIGERADA..... 2.5cm
LOSA MACIZA..... 3.0cm
MURO ARMADO..... 3.0cm
LOZA DE CIMENTACION..... 4.0cm

TUBERIA
FIERRO GALVANIZADO
PVC CLASE 5 ISO 4435
* VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO



DET. DE TRASLAPES Y EMPLAMES

Ø	LOSAS Y VIGAS (cm.)	COLUMNAS (cm.)
6 mm	30	30
3/8"	40	30
1/2"	60	40
5/8"	60	50
3/4"	70	60
1"	120	90

Los emplames "L" se detallan en el verso central, no se emplaman más del 50% de la armadura en una misma sección.

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

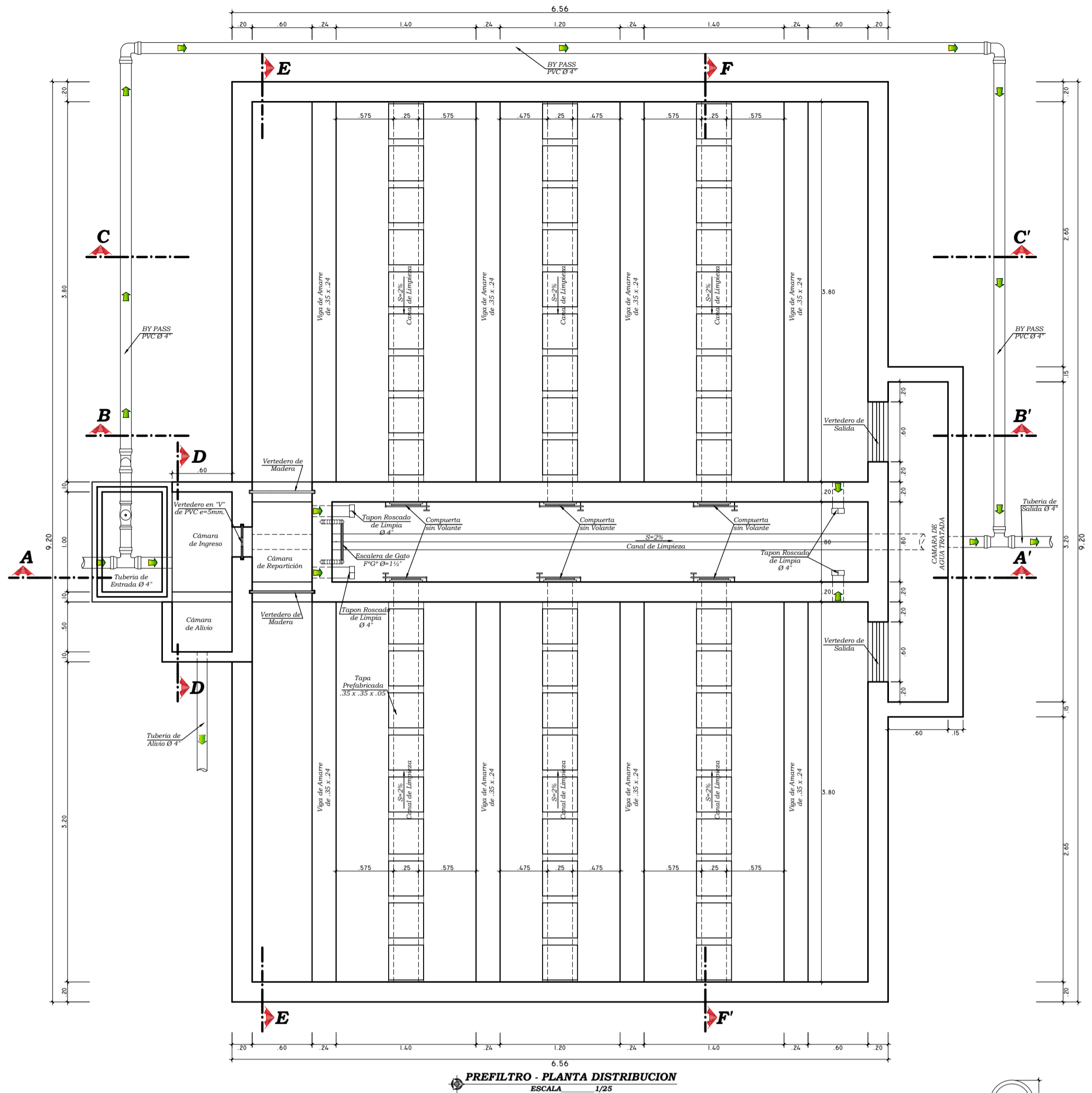
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

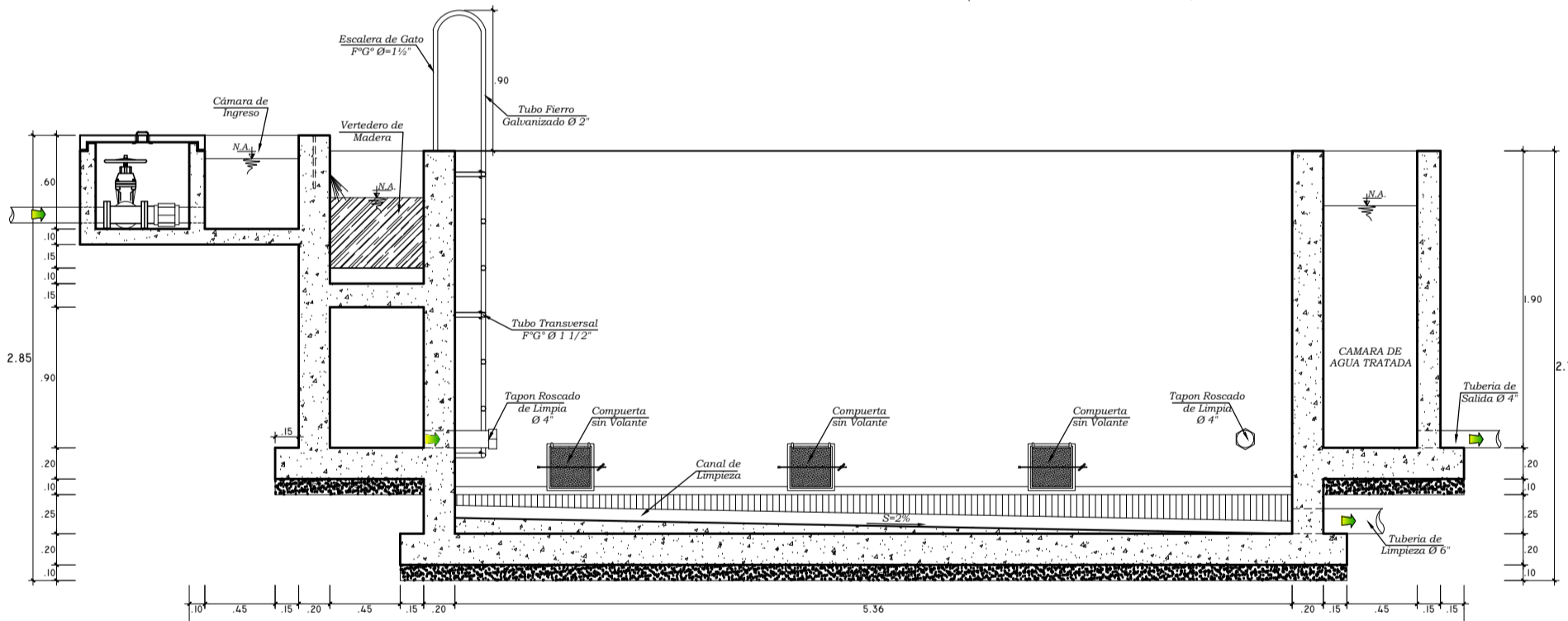
PLANO: PRE-FILTRO - ESTRUCTURA (DISTRIBUCION DE ACERO EN CORTES)
DIBUJO: L. C. A
C. A. H. S

ESCALA: INDICADA

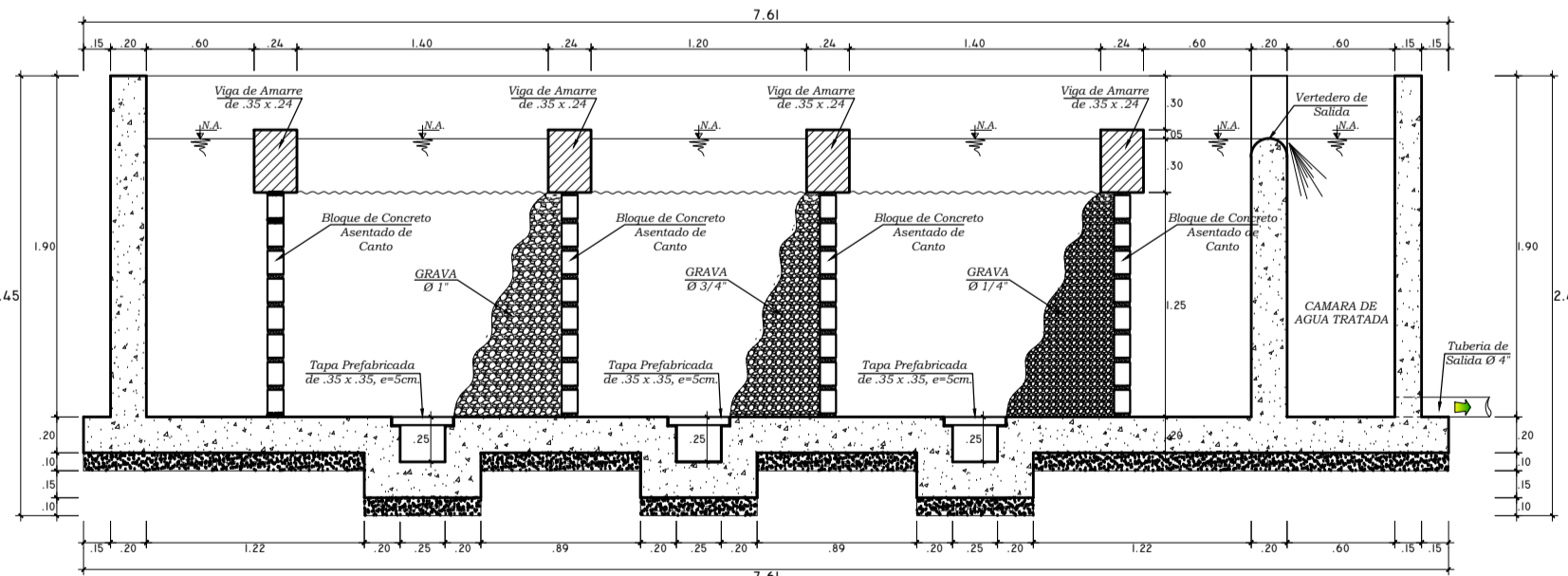
**PF-E
02**



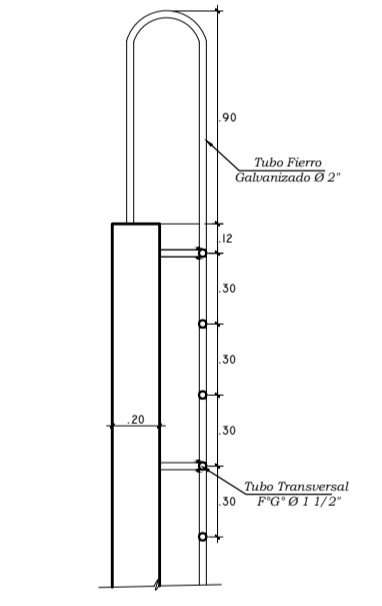
PRE-FILTRO - PLANTA DISTRIBUCION
ESCALA 1/25



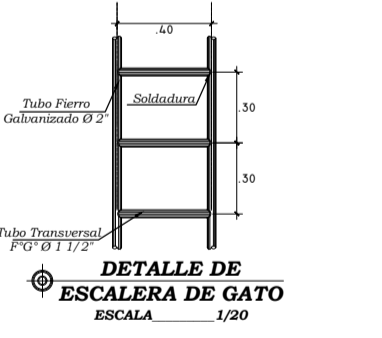
CORTE A-A
ESCALA 1/25



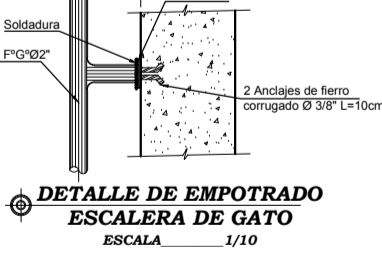
CORTE B-B
ESCALA 1/25



DETALLE DE ESCALERA PARA ACCESO A RESERVORIO
ESCALA 1/20



DETALLE DE ESCALERA DE GATO
ESCALA 1/20



DETALLE DE EMPOTRAMIENTO ESCALERA DE GATO
ESCALA 1/10



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES:
LISTER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

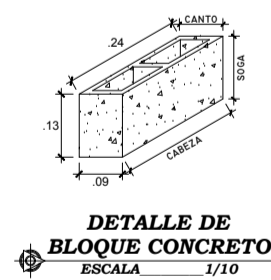
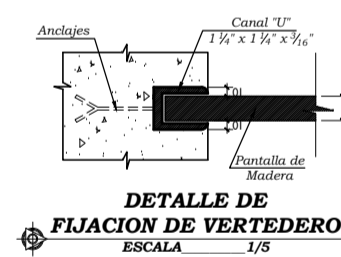
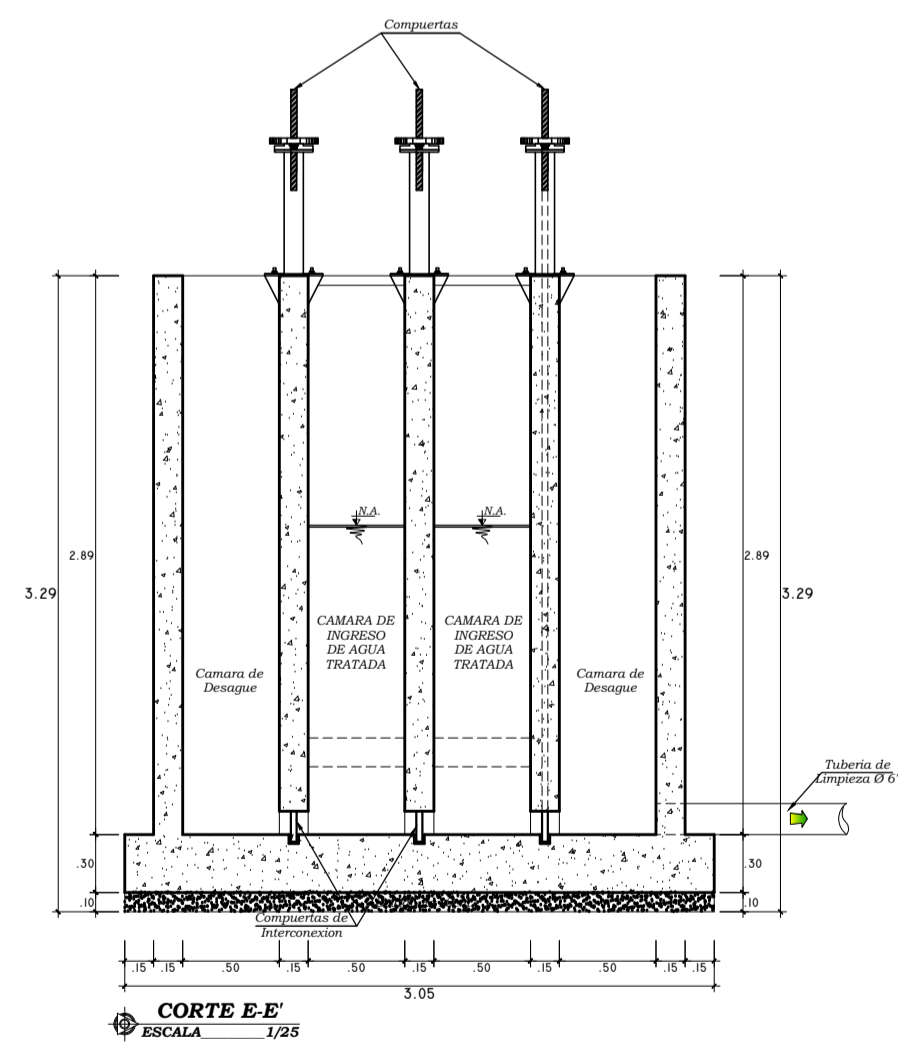
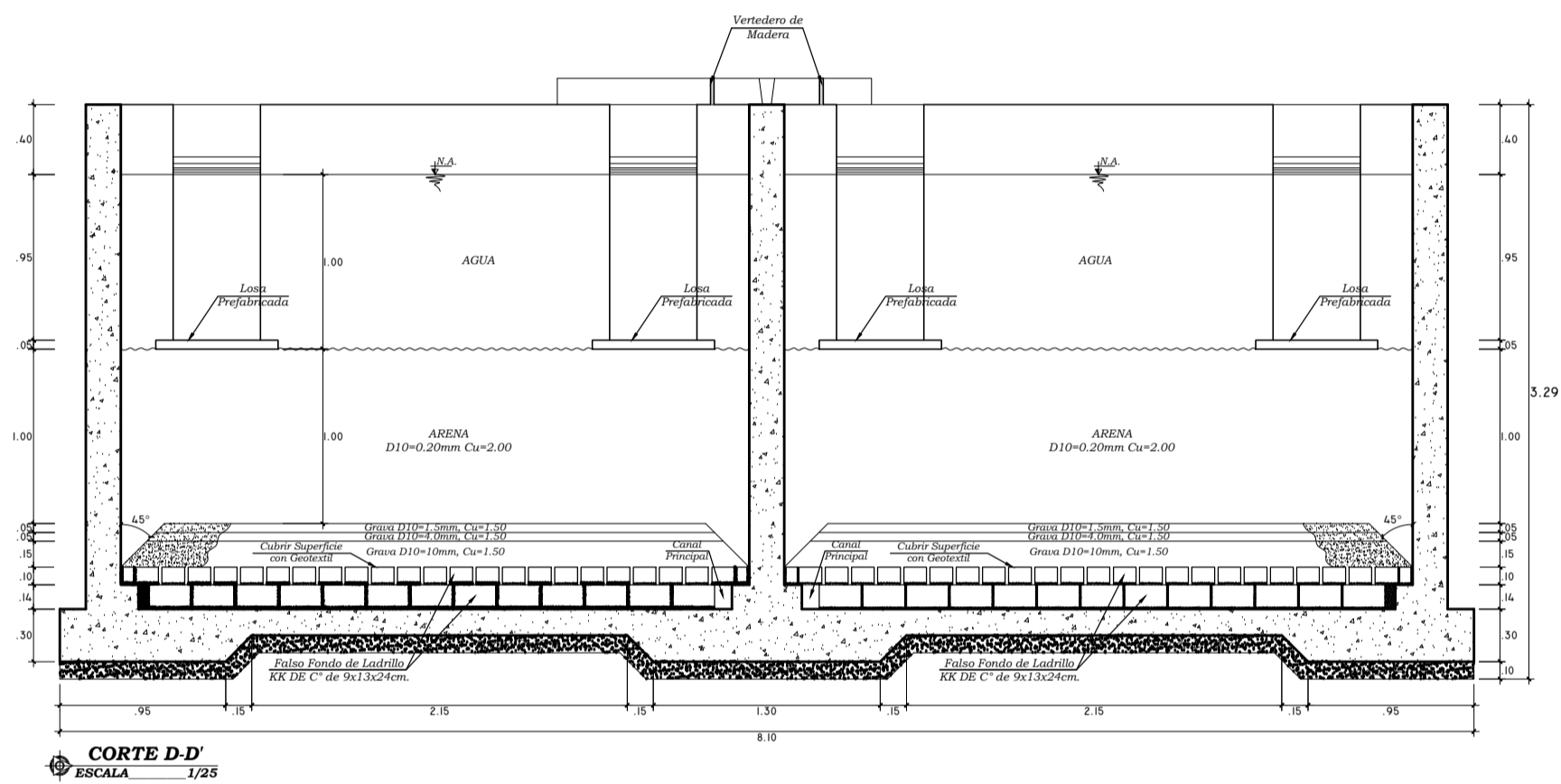
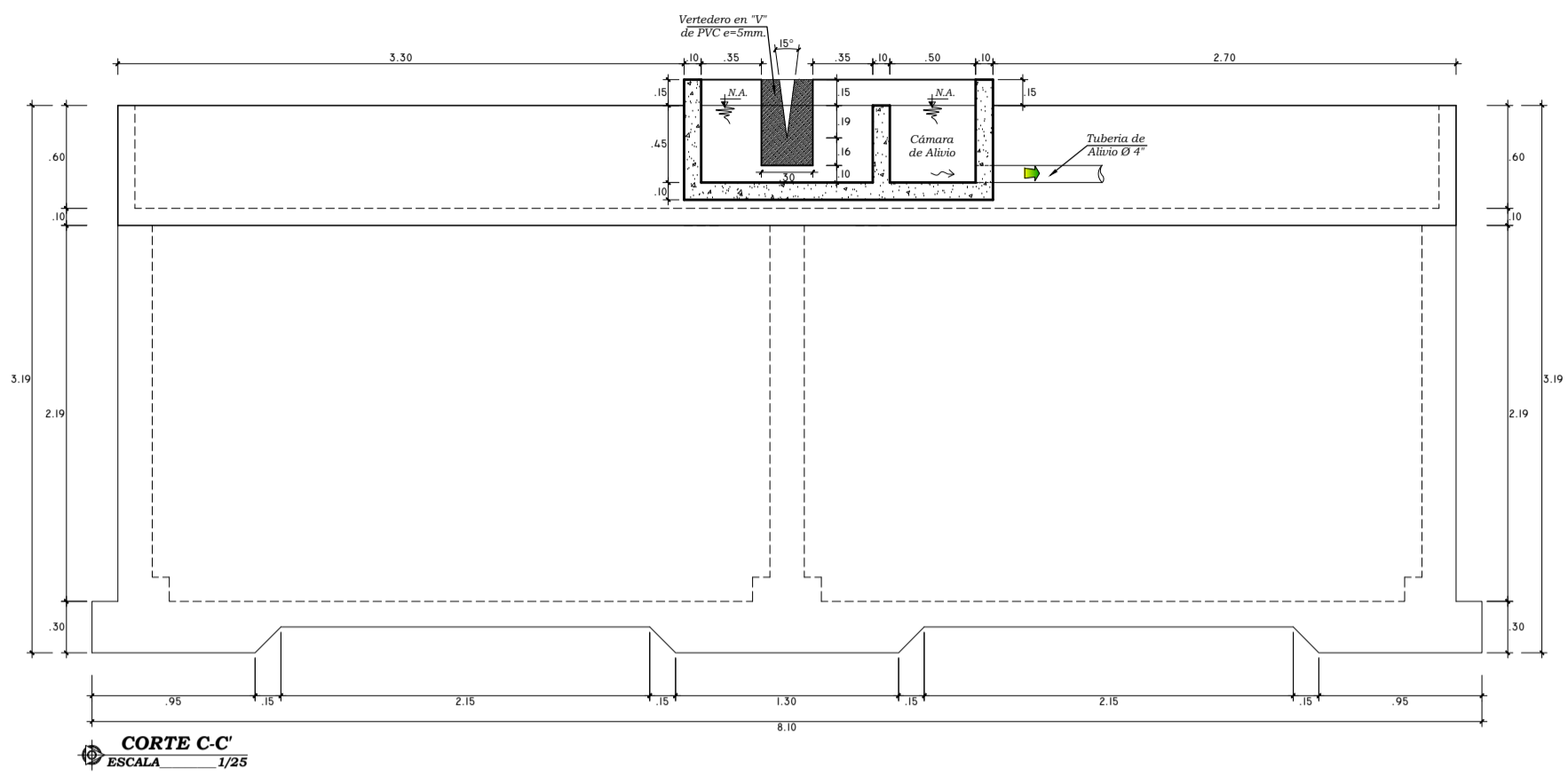
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PF-PDCD
01

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PLANO: PRE-FILTRO - PLANTA DISTRIBUCION, CORTES Y DETALES
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA:
INDICADA



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°



AUTORES:
LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

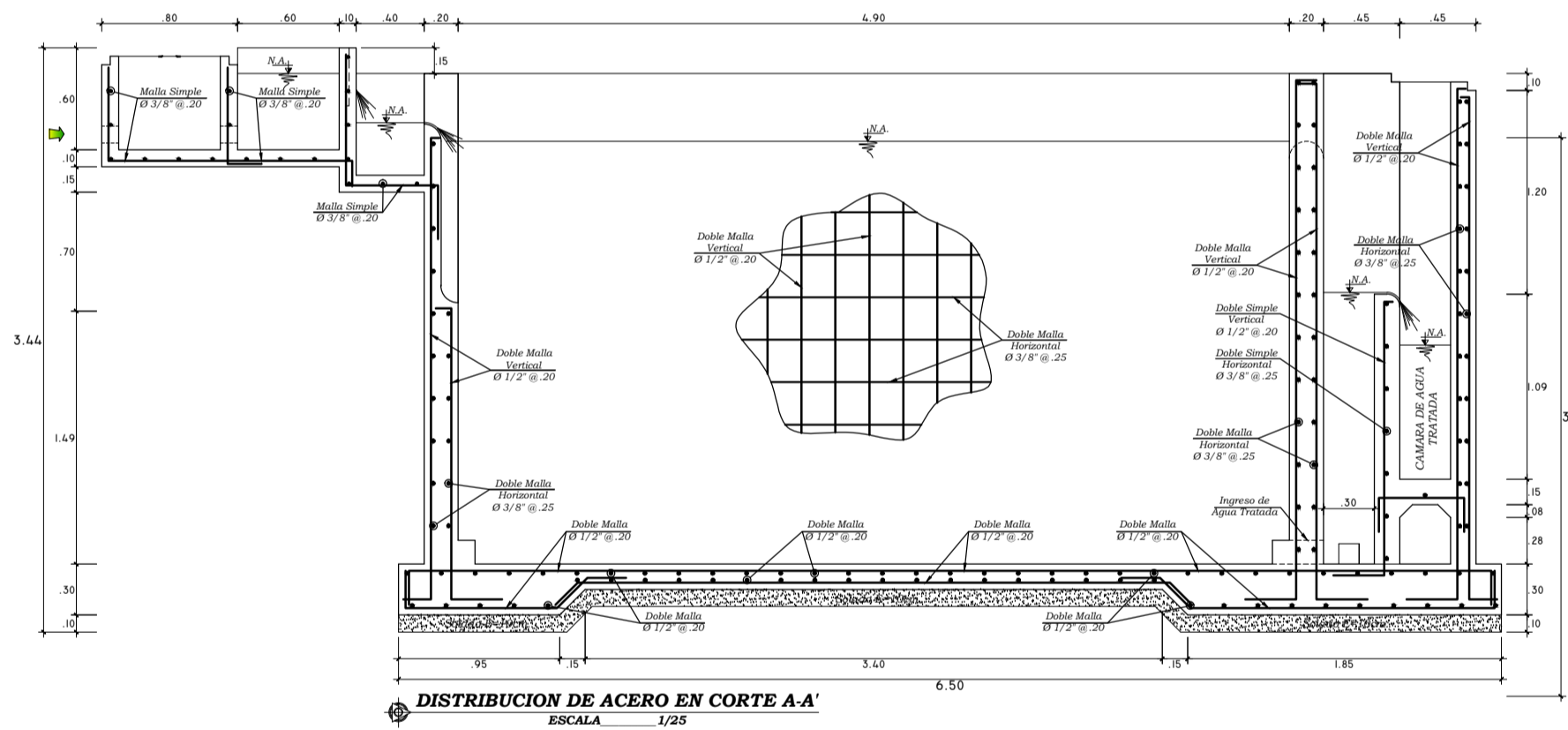
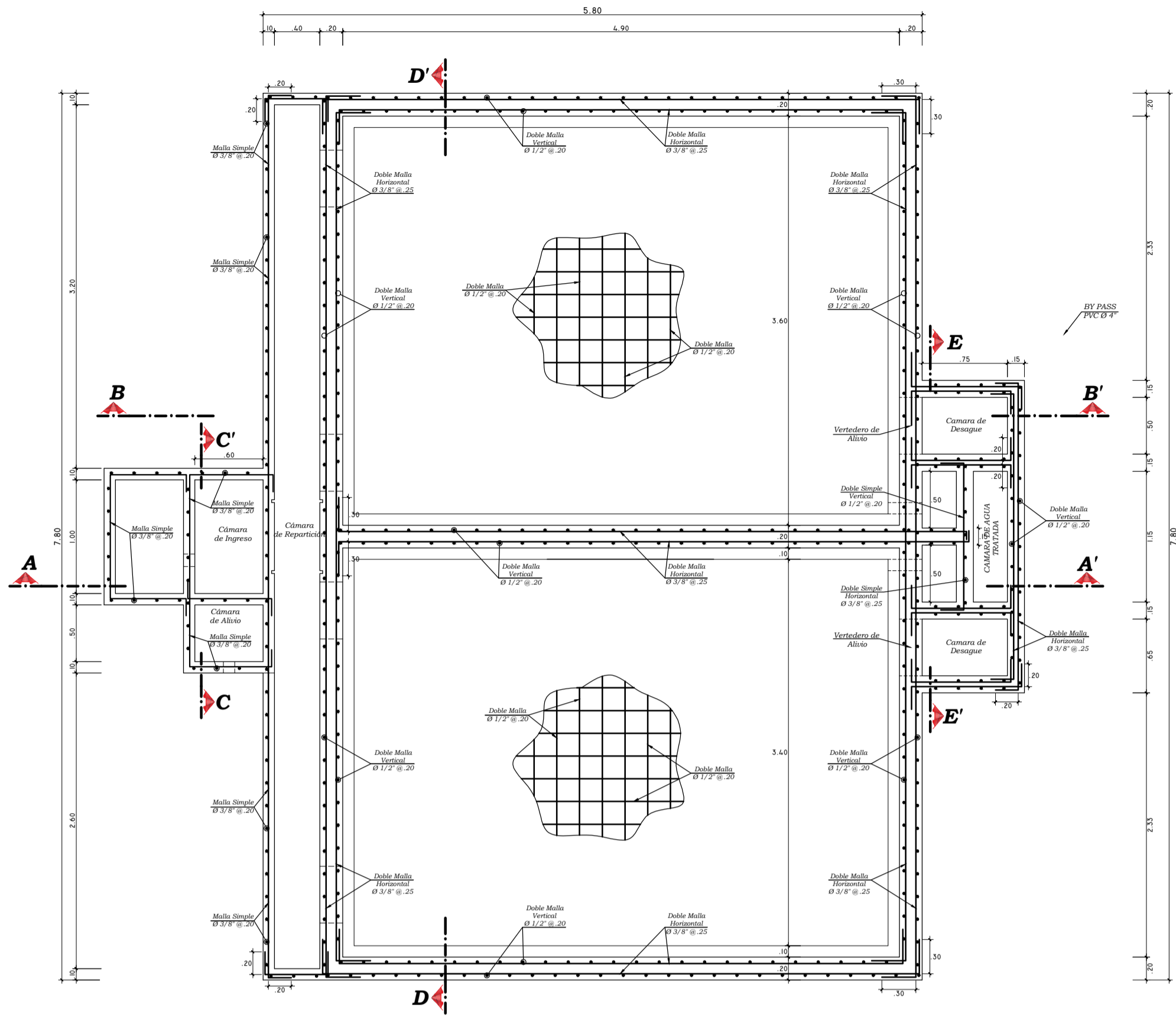
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

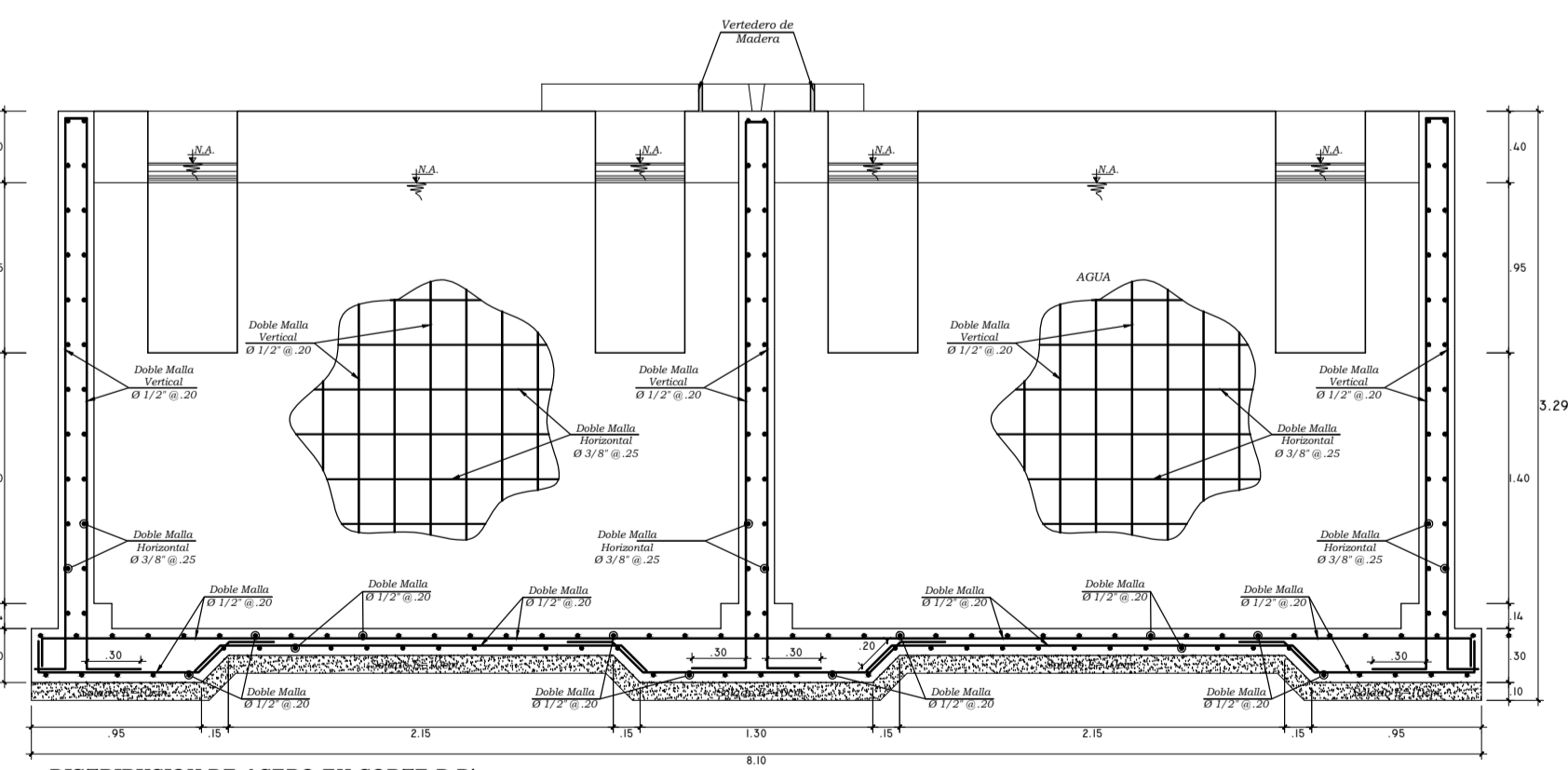
PLANO: FILTRO LENTO - CORTES
DIBUJO: L. C.A
C.A.H.S

ESCALA:
INDICADA

**FL-C
01**



DISTRIBUCION DE ACERO EN CORTE A-A'
ESCALA 1/25



DISTRIBUCION DE ACERO EN CORTE D-D'
ESCALA 1/25

CONCRETO
La dosificación de la mezcla será por peso, y esto será verificado antes de iniciarse el vacado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I
* Por cada elemento estructural vacado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.

ACERO
fy = 4,200 Kg/cm².
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acreditan su calidad calificada de la longitud de traspase.

NOTA:
1.- Tarrajeo con Aditivo Impermeabilizante para Toda las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
2.- Tarrajeo Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO
F_c = 175 Kg/cm² F_c = 100 Kg/cm² (SOLIDO)
F_c = 210 Kg/cm² (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)

ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)
F_y = 4200 Kg/cm²

RECUBRIMIENTOS
ZAPATA..... 7.5cm
COLUMNAS (LADOS > 25cm)..... 4.0cm
COLUMNAS (LADOS < 25cm)..... 2.5cm
VIGAS PERALTADAS..... 4.0cm
VIGAS CHATAS..... 2.5cm
LOSA ALIGERADA..... 2.5cm
LOSA MACIZA..... 3.0cm
MURO ARMADO..... 3.0cm
LOZA DE CIMENTACION..... 4.0cm

TUBERIA
FIERRO GALVANIZADO
PVC CLASE S ISO 4435
* VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO

DET. DE TRASLAPES Y EEMPLAMES

Ø	LOSAS VIGAS (cm.)	COLUMNA (cm.)	LOSAS Y VIGAS	COLUMNAS
6 mm	30			
3/8"	40	30		
1/2"	60	40		
5/8"	60	50		
3/4"	70	60		
1"	120	90		

No se permitirán empalmes en el mismo apoyo (traspase) en una longitud de 1/4' de la base a viga o cable hasta de la columna o apoyo.

Los empalmes "L" se ubicarán en el tercio central, no se empalmarán más que 50% de la longitud en una misma sección.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES:
LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

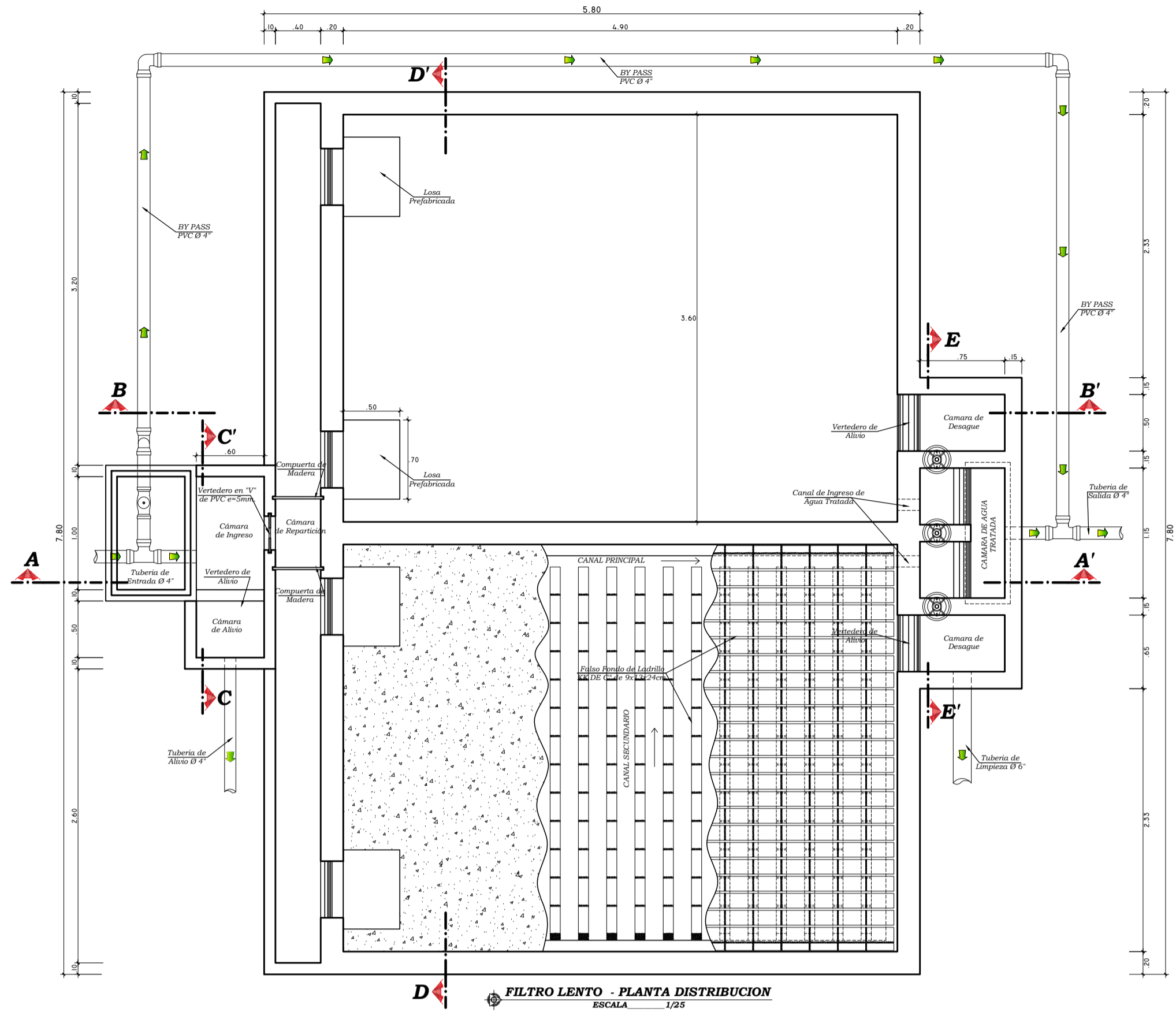
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAUA

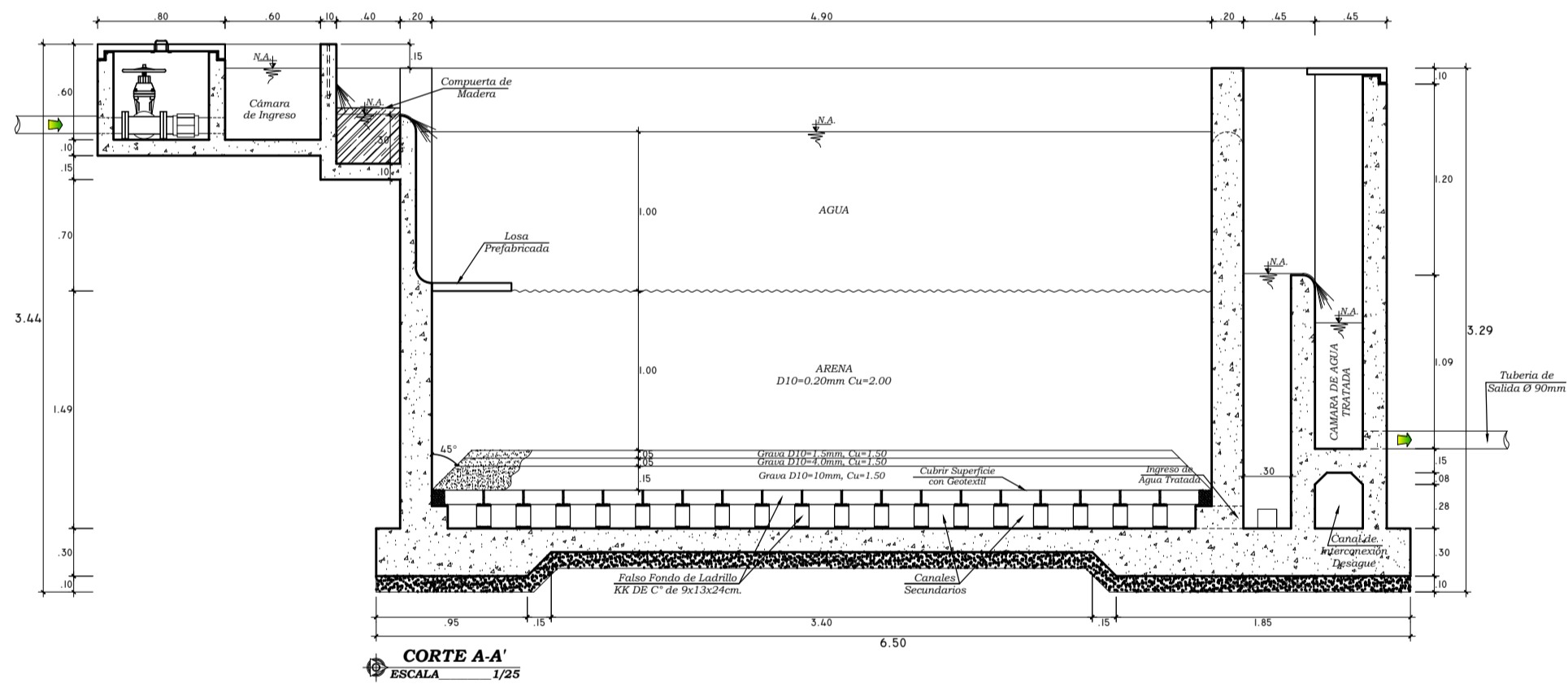
PLANO: FILTRO LENTO - ESTRUCTURA
(DISTRIBUCION DE ACERO EN PLANTA Y CORTES)
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA:
INDICADA

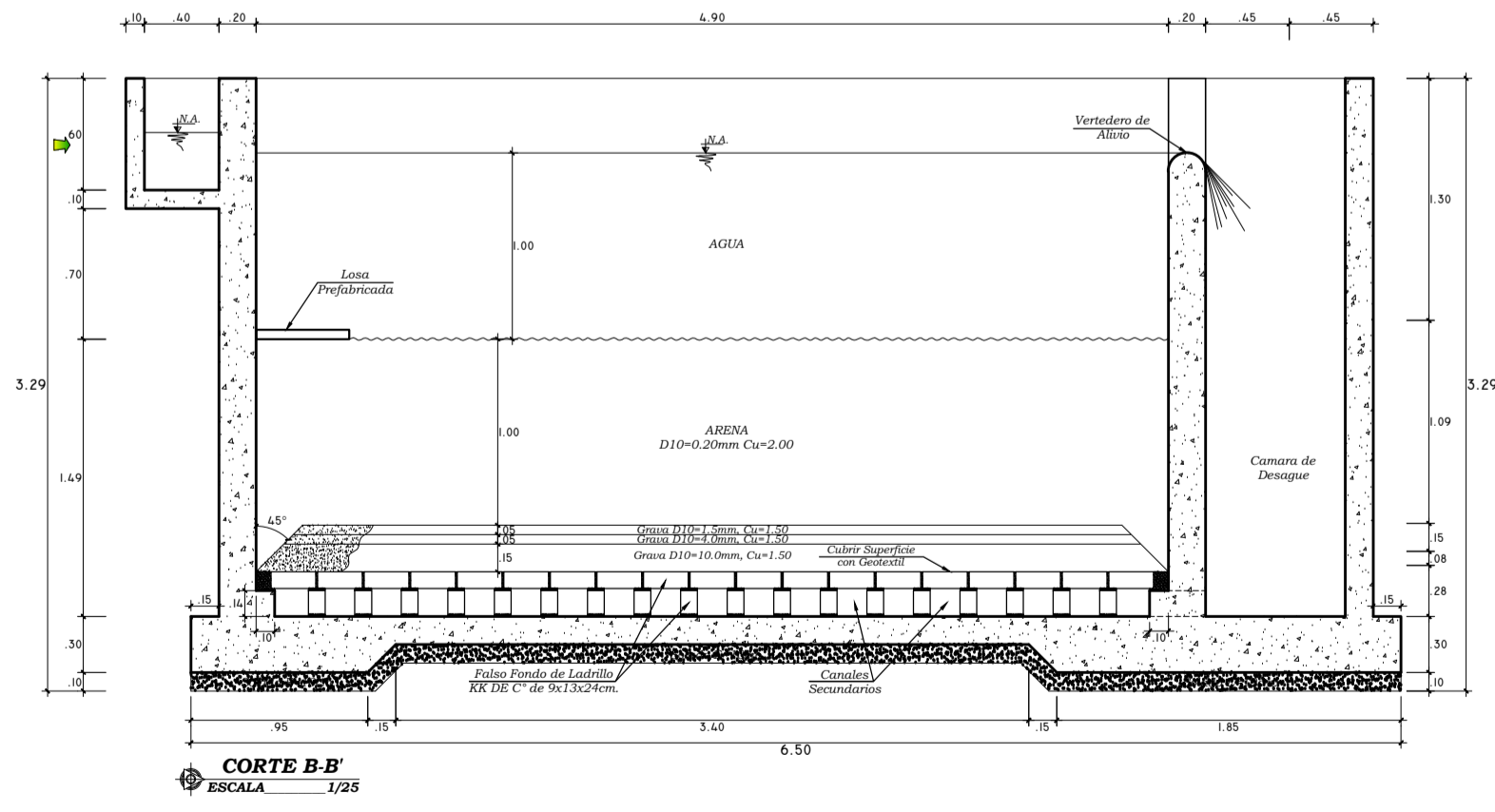
**FL-E
01**



FILTRO LENTO - PLANTA DISTRIBUCION
ESCALA 1/25



CORTE A-A'
ESCALA 1/25



CORTE B-B'
ESCALA 1/25



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES:
LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PL-PDC
01

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA

PLANO: FILTRO LENTO - PLANTA DISTRIBUCION Y CORTES.
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA:
INDICADA

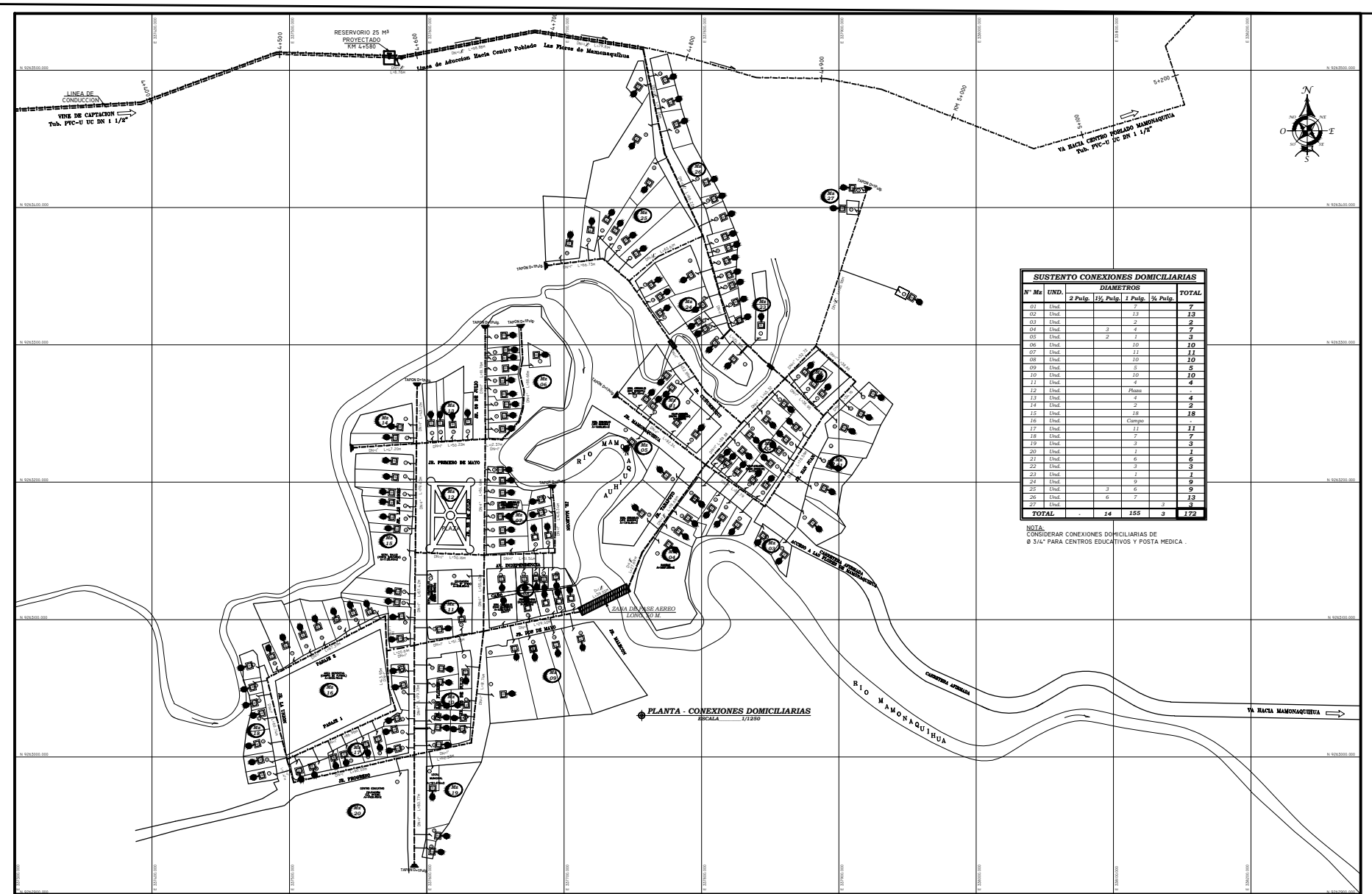


SUSTENTO UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO		
N° Mz	UND.	TOTAL
01	Und.	-
02	Und.	7
03	Und.	7
04	Und.	5
04-A	Und.	1
05	Und.	10
06	Und.	5
07	Und.	16
08	Und.	2
09	Und.	4
10	Und.	15
11	Und.	-
12	Und.	10
13	Und.	5
14	Und.	3
15	Und.	6
16	Und.	3
17	Und.	5
18	Und.	3
19	Und.	9
20	Und.	-
21	Und.	2
22	Und.	5
23	Und.	6
24	Und.	6
25	Und.	12
26	Und.	5
27	Und.	2
TOTAL		154

NOTA:
NO CONSIDERAR UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO PARA CENTROS EDUCATIVOS Y POSTA MEDICA Y C. E. INICIAL.


PLANTA - CONEXIONES DOMICILIARIAS
ESCALA 1/1250

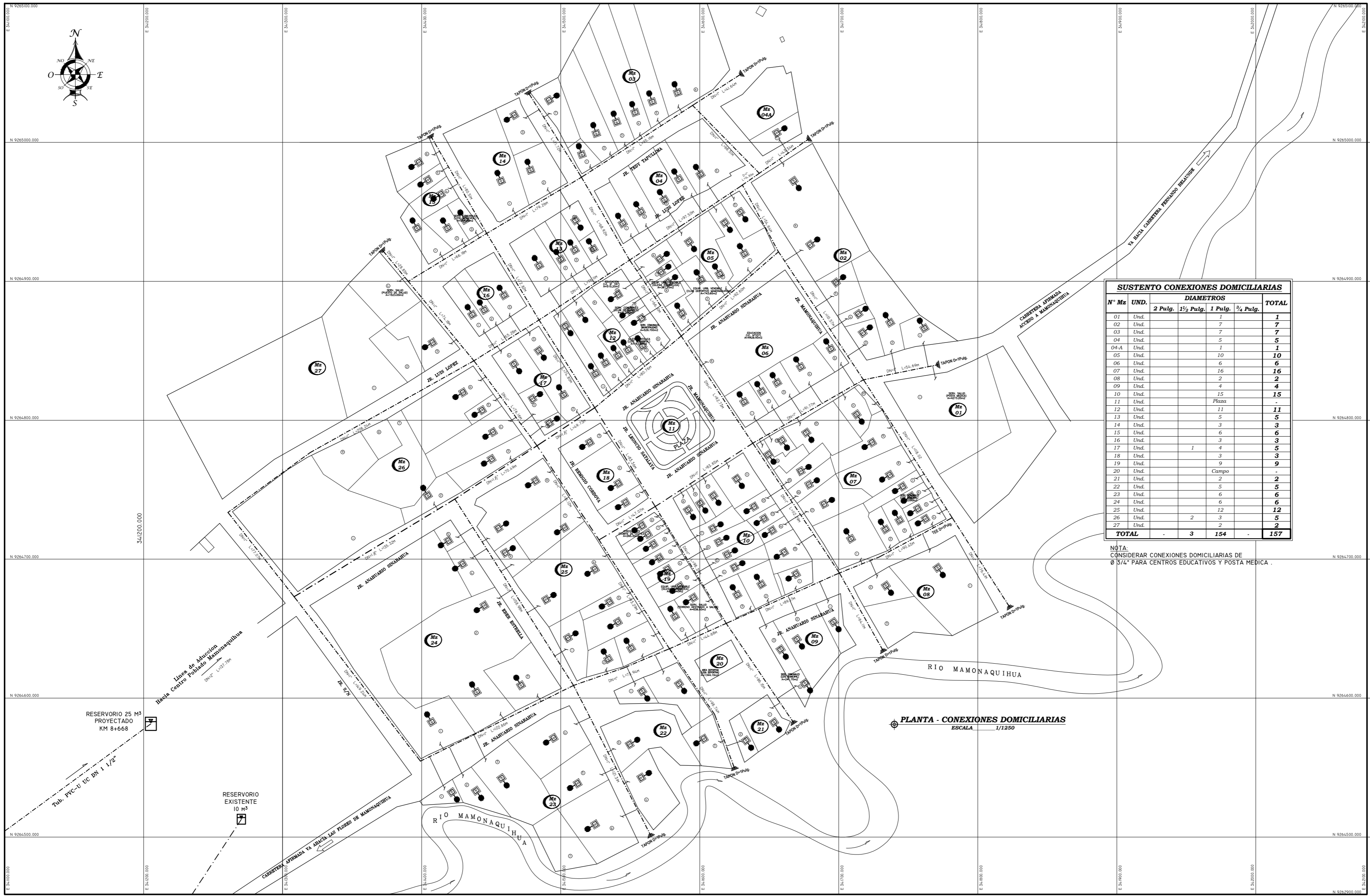
	<h2>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</h2>		LAMINA N° PG-UBS 02
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA PLANTA GENERAL - UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRAULICO DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA	



SUSTENTO CONEXIONES DOMICILIARIAS						
N° Md	UND.	DIAMETROS				TOTAL
		2 Polg.	1 1/2 Polg.	1 Polg.	3/4 Polg.	
01	Dndf				7	7
02	Dndf		13			13
03	Dndf		2			2
04	Dndf	3				3
05	Dndf	2	7			9
06	Dndf		10			10
07	Dndf		11			11
08	Dndf		10			10
09	Dndf		5			5
10	Dndf		10			10
11	Dndf		3			3
12	Dndf		Plano			4
13	Dndf		4			4
14	Dndf		2			2
15	Dndf		18			18
16	Dndf		Campo			-
17	Dndf		11			11
18	Dndf		7			7
19	Dndf		3			3
20	Dndf		1			1
21	Dndf		6			6
22	Dndf		3			3
23	Dndf		1			1
24	Dndf		9			9
25	Dndf	3	6			9
26	Dndf	6	7	3		13
27	Dndf					-
TOTAL		14	155	3		172

NOTA:
CONSIDERAR CONEXIONES DOMICILIARIAS DE
6 3/4" PARA CENTROS EDUCATIVOS Y POSTA MEDICA.

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CURUMBUQUE, SAN MARTIN	CD-01
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: CONEXIONES DOMICILIARIAS CENTROPONERADO LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA	

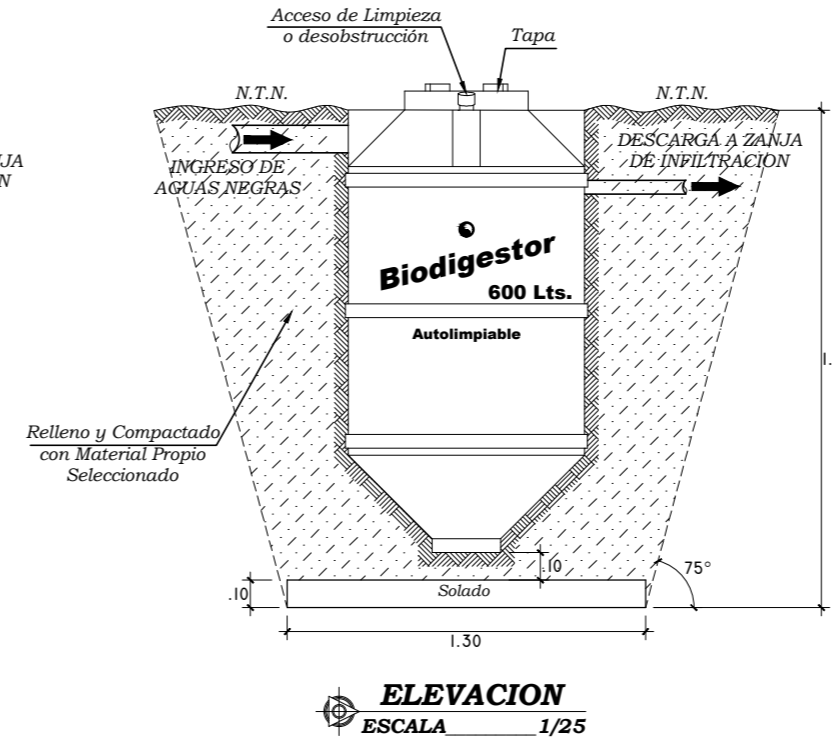
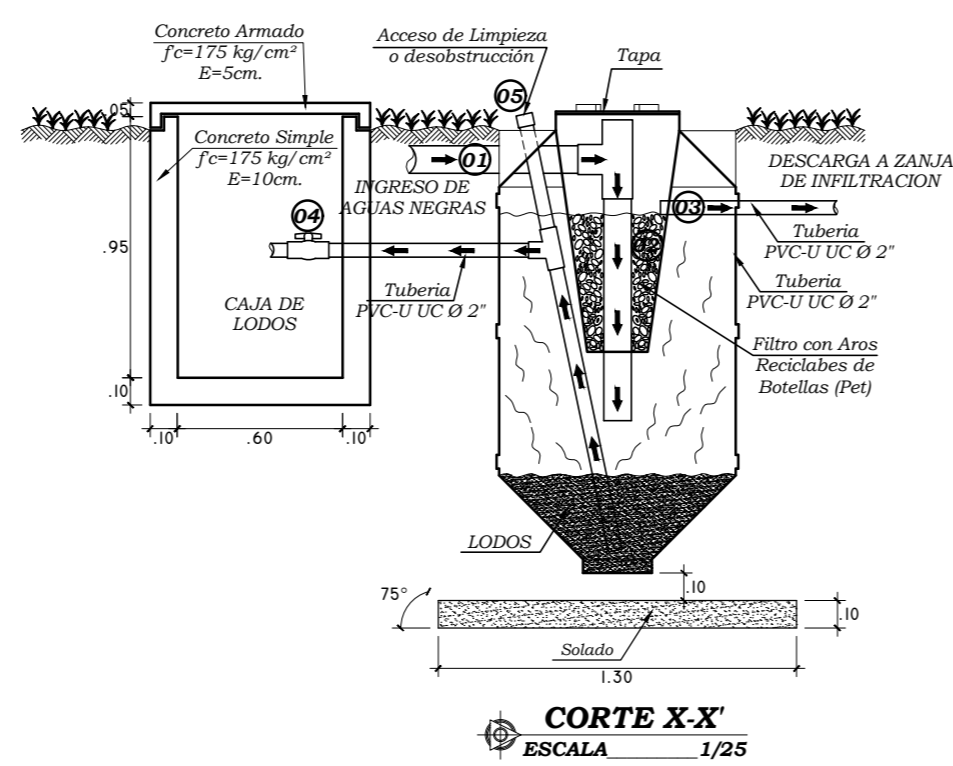
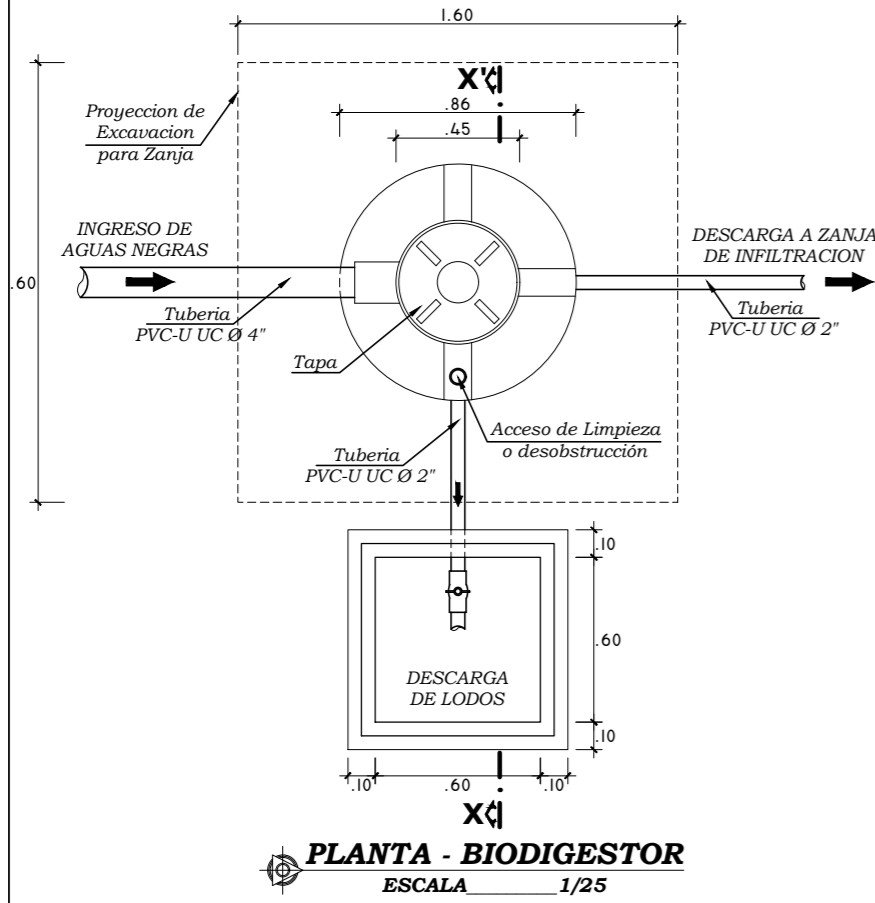


SUSTENTO CONEXIONES DOMICILIARIAS					
N° Mz	UND.	DIAMETROS			TOTAL
		2 Pulg.	1½ Pulg.	1 Pulg.	
01	Und.		1		1
02	Und.		7		7
03	Und.		7		7
04	Und.		5		5
04-A	Und.		1		1
05	Und.		10		10
06	Und.		6		6
07	Und.		16		16
08	Und.		2		2
09	Und.		4		4
10	Und.		15		15
11	Und.		Plaza		-
12	Und.		11		11
13	Und.		5		5
14	Und.		3		3
15	Und.		6		6
16	Und.		3		3
17	Und.		4		4
18	Und.	1			5
19	Und.		3		3
20	Und.		9		9
21	Und.		Campo		-
22	Und.		2		2
23	Und.		5		5
24	Und.		6		6
25	Und.		6		6
26	Und.		12		12
27	Und.	2	3		5
27	Und.		2		2
TOTAL		3	154		157

NOTA:
CONSIDERAR CONEXIONES DOMICILIARIAS DE Ø 3/4" PARA CENTROS EDUCATIVOS Y POSTA MEDICA.

PLANTA - CONEXIONES DOMICILIARIAS
ESCALA 1/1250

	<h2>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</h2>		LAMINA N° CD-01
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: CONEXIONES DOMICILIARIAS CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA	



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A. Funcionamiento

- * El agua residual doméstica entra por el tubo N° 1 hasta el fondo del Biodigestor, donde las bacterias empiezan la descomposición
- * Luego sube y pasa por el filtro N° 2, donde la materia orgánica que asciende es atrapada por las bacterias fijadas en los aros de plástico del filtro.
- * El agua tratada sale por el tubo N° 3 hacia el terreno aledaño mediante una zanja de infiltración, pozo de absorción o humedal artificial según el tipo de terreno y zona.

B. Mantenimiento

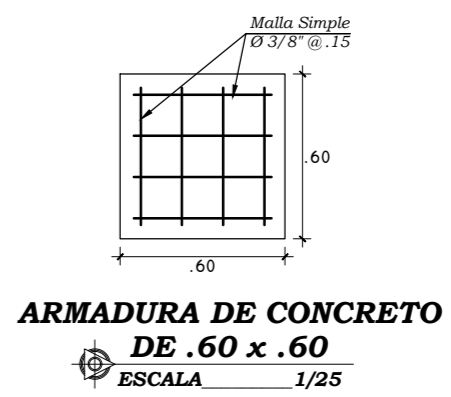
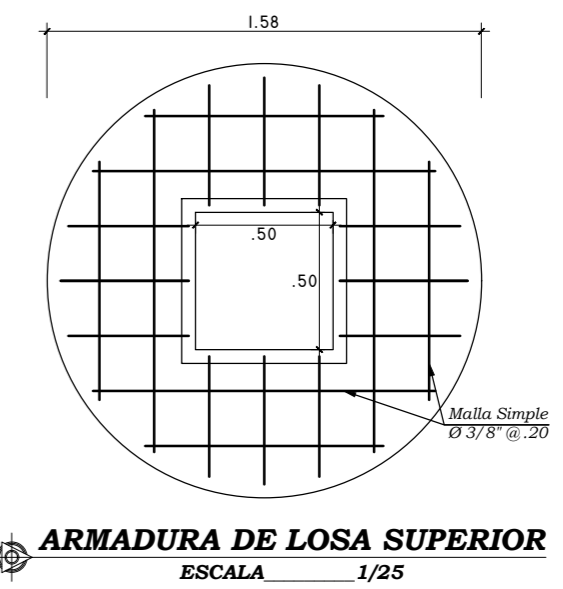
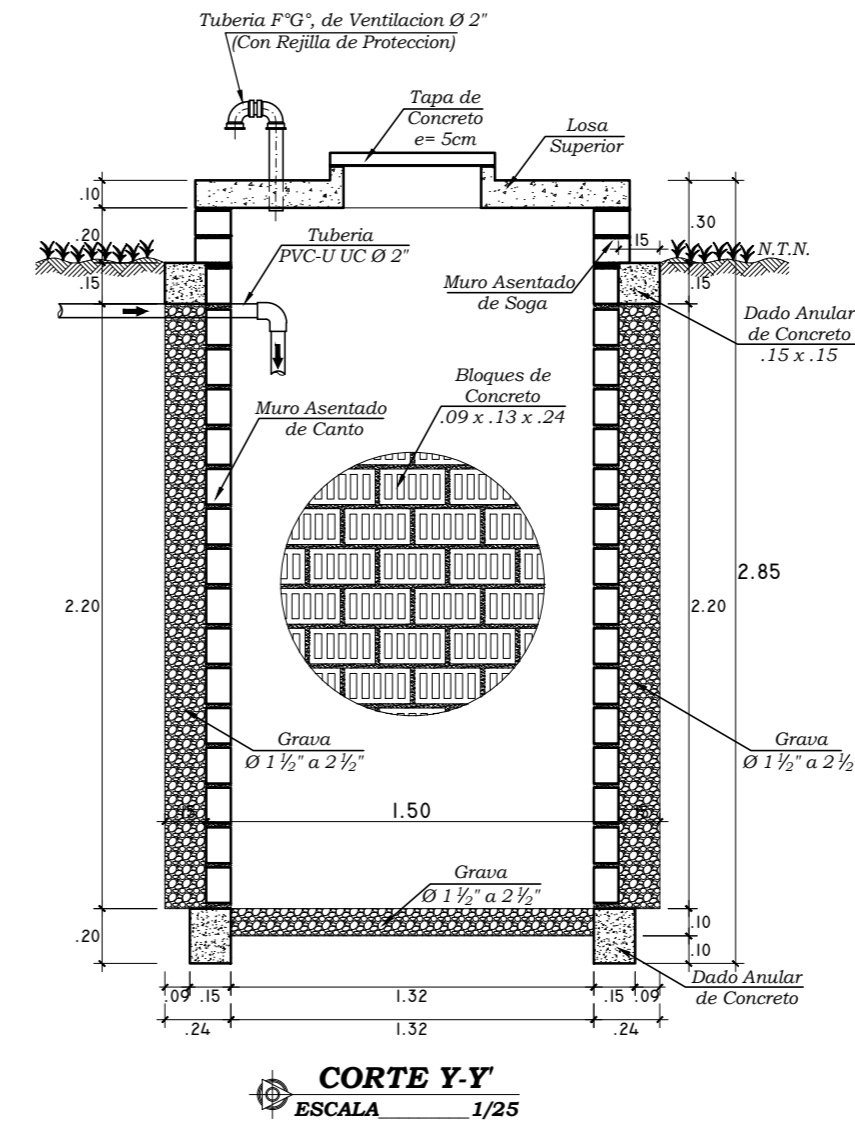
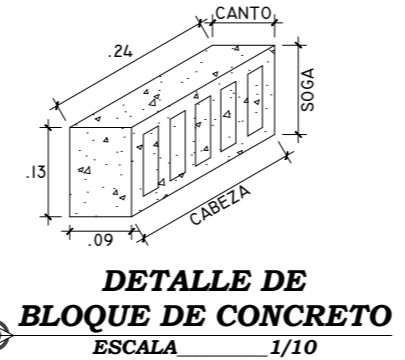
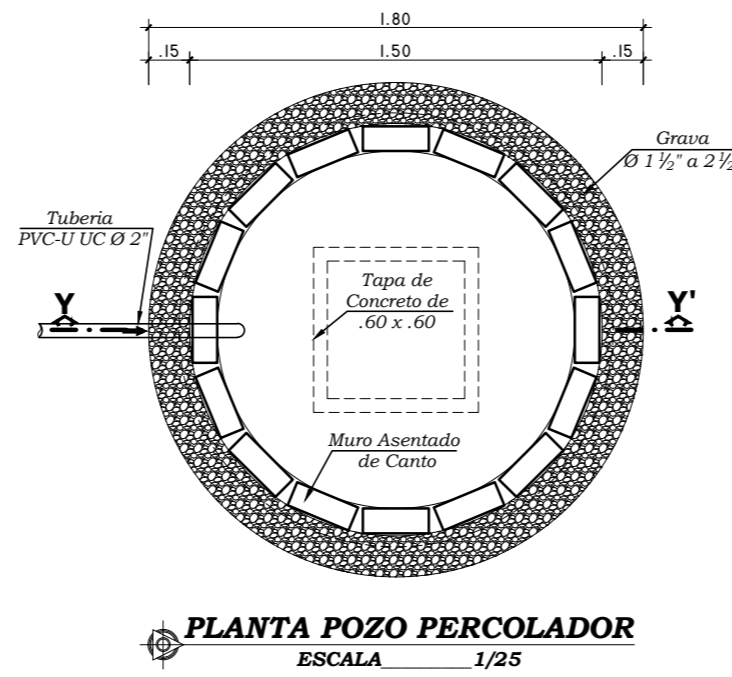
- * Abriendo la válvula N° 4, el lodo alojado en el fondo sale por gravedad a una caja de registro. Primero salen de dos a tres litros de agua de color beige, luego salen los lodos estabilizados (color café). Se cierra la válvula cuando vuelve a salir agua de color beige. Dependiendo del uso, la extracción de lodos se realiza cada 12 a 24 meses.
- * Si observa que el lodo sale con dificultad, introducir y remover con un palo de escoba en el tubo N° 5 (teniendo cuidado de no dañar el Biodigestor).
- * En la caja de extracción de lodos, la parte líquida del lodo será absorbida por el suelo, quedando retenida la materia orgánica que después de secar se convierte en polvo negro.
- * Se recomienda limpiar los biofiltros anaeróbicos, echando agua con una manguera después de una obstrucción y cada 3 o 4 extracciones de lodos.

C. Recomendaciones para el uso correcto del Biodigestor Autolimpiable Rotoplas

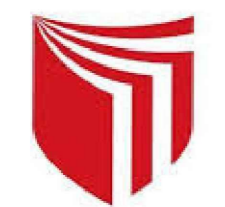
- * Para el adecuado funcionamiento del Biodigestor Autolimpiable Rotoplas, no se debe arrojar papel, toallas higiénicas, bolsas u otros elementos indisolubles al inodoro, los cuales pueden afectar el adecuado funcionamiento del Biodigestor.
- * Si necesita desinfectar la taza del inodoro, se aconseja hacerlo con lejía disuelta en agua o cualquier producto biodegradable para limpieza de inodoro, NUNCA CON ÁCIDO MURIÁTICO.

D. Ventajas

- * Autolimpiable; no requiere de bombas ni medios mecánicos para la extracción de lodos, ya que con sólo abrir una válvula se extraen los lodos, eliminando costos y molestias de mantenimiento.
- * Prefabricado; fácil de transportar e instalar.
- * No genera olores, permitiendo instalarlo al interior o cerca de la vivienda.
- * No se agrietan ni fisura como sucede con los sistemas tradicionales de concreto, confinando las aguas residuales domésticas de una forma segura, evitando contaminar los mantos freáticos.
- * Mayor eficiencia en la remoción de constituyentes de las aguas residuales domésticas en comparación con sistemas tradicionales de concreto.
- * Su base de forma cónica evita áreas muertas, asegurando la eliminación del lodo tratado.
- * Larga vida útil: 35 años.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AGUSTO HERRERA SANCHEZ

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA

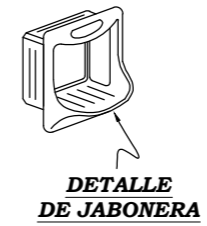
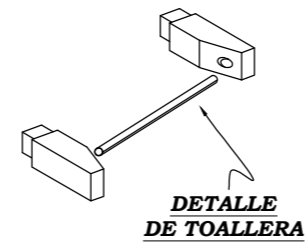
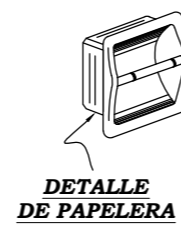
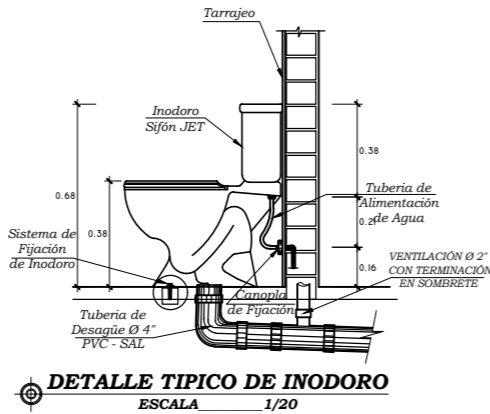
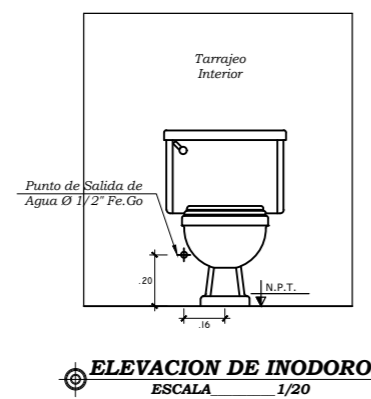
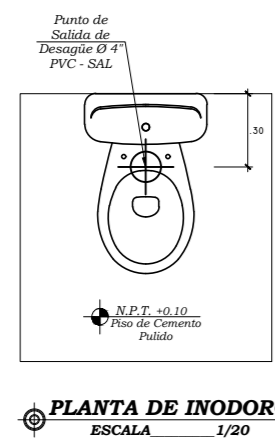
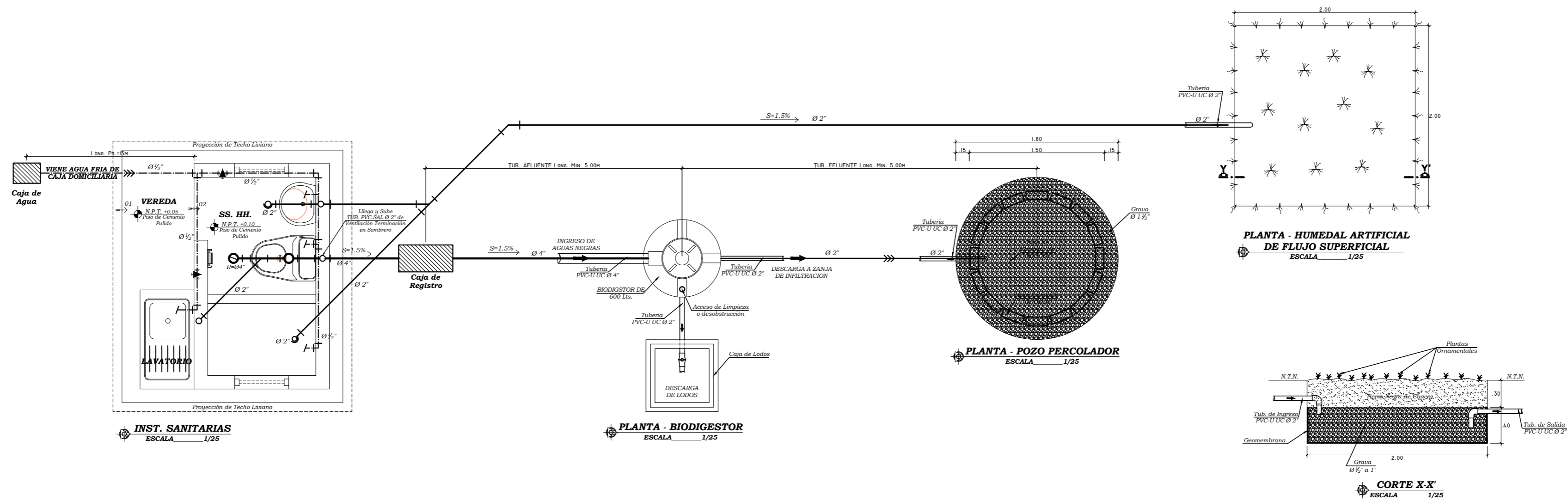
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PLANO: CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA
UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO
BIODIGESTOR Y POZO PERCOLADOR

DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

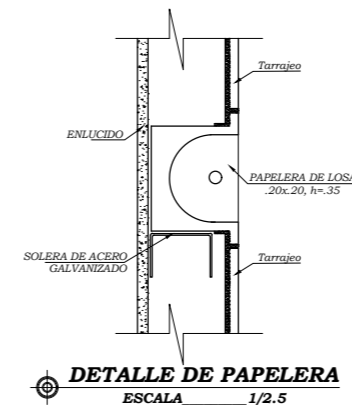
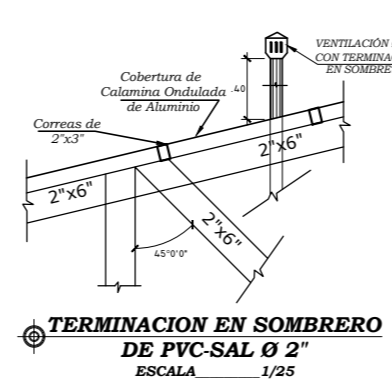
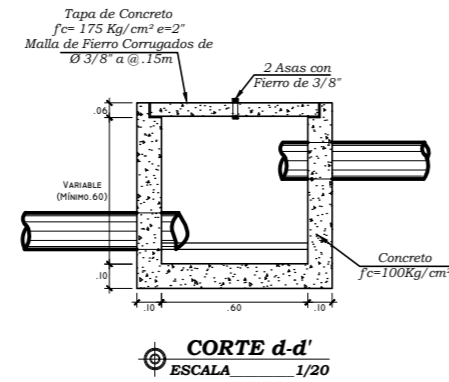
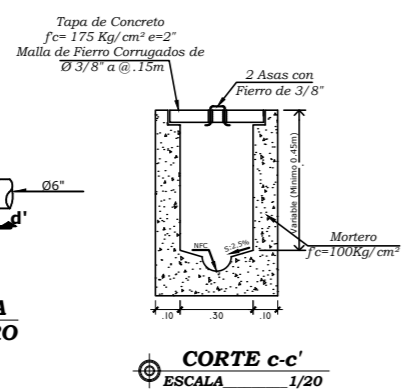
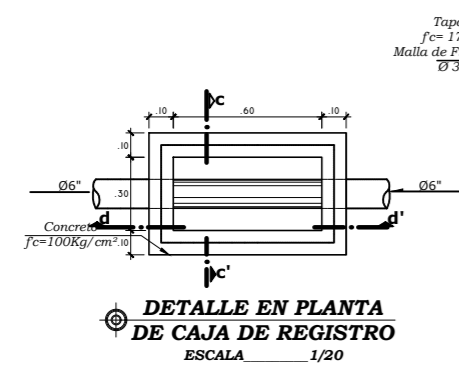
ESCALA: INDICADA

LAMINA N°
UBS-BPP
01



LEYENDA AGUA FRIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE AGUA FRIA
---	CODO DE 90°
---	CODO DE 90° SUBE
---	CODO DE 90° BAJA
---	TEE SANITARIA
---	UNION UNIVERSAL
---	REDUCCION
---	VALVULA DE COMPUERTA
---	VALVULA DE RETENCION (CHECK)
---	VALVULA DE COMPUERTA
---	VALVULA DE LLENADO
---	MEDIDOR DE AGUA

NOTA: LAS VALVULAS DE COMPUERTAS SERAN EMPOTRADAS EN LA PARED



LEYENDA DESAGUE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE DESAGUE
---	TUBERIA DE VENTILACION
---	CODO 45°
---	CODO 90°
---	Y SIMPLE
---	Y DOBLE
---	SENTIDO DEL FLUJO
---	SUMIDERO CON TRAMPA "P"
---	REGISTRO ROSCADO EN EL PISO
---	SUMIDERO
---	CAJA DE REGISTRO 12"x24"

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAUAZA

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PLANO: CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA
UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO
INSTALACIONES SANITARIAS

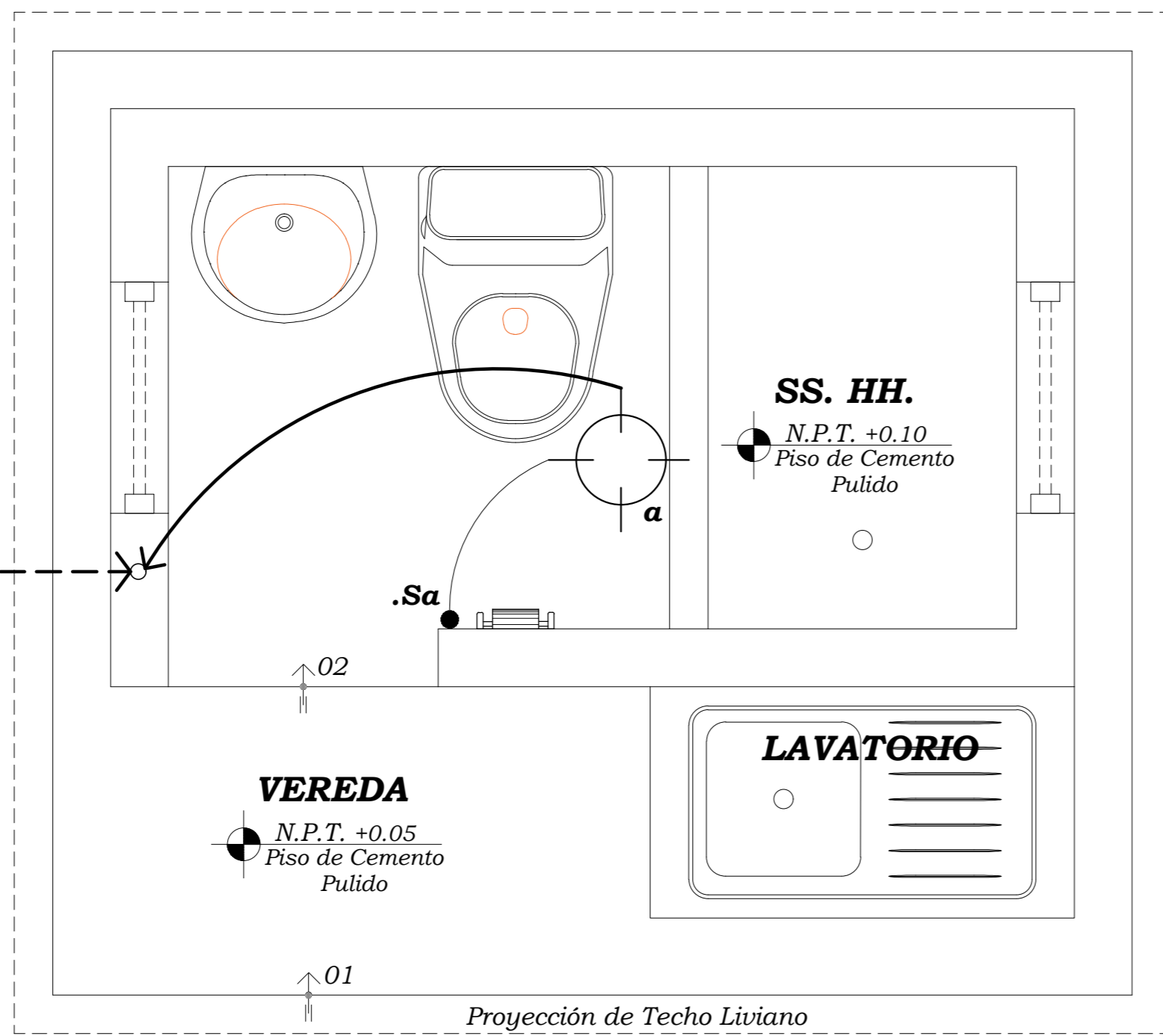
DIBUJO: L. C.A
C.A.H.S

ESCALA: INDICADA

LAMINA N°

UBS-IS
01

VIENE ENERGÍA
ELÉCTRICA DE
VIVIENDA



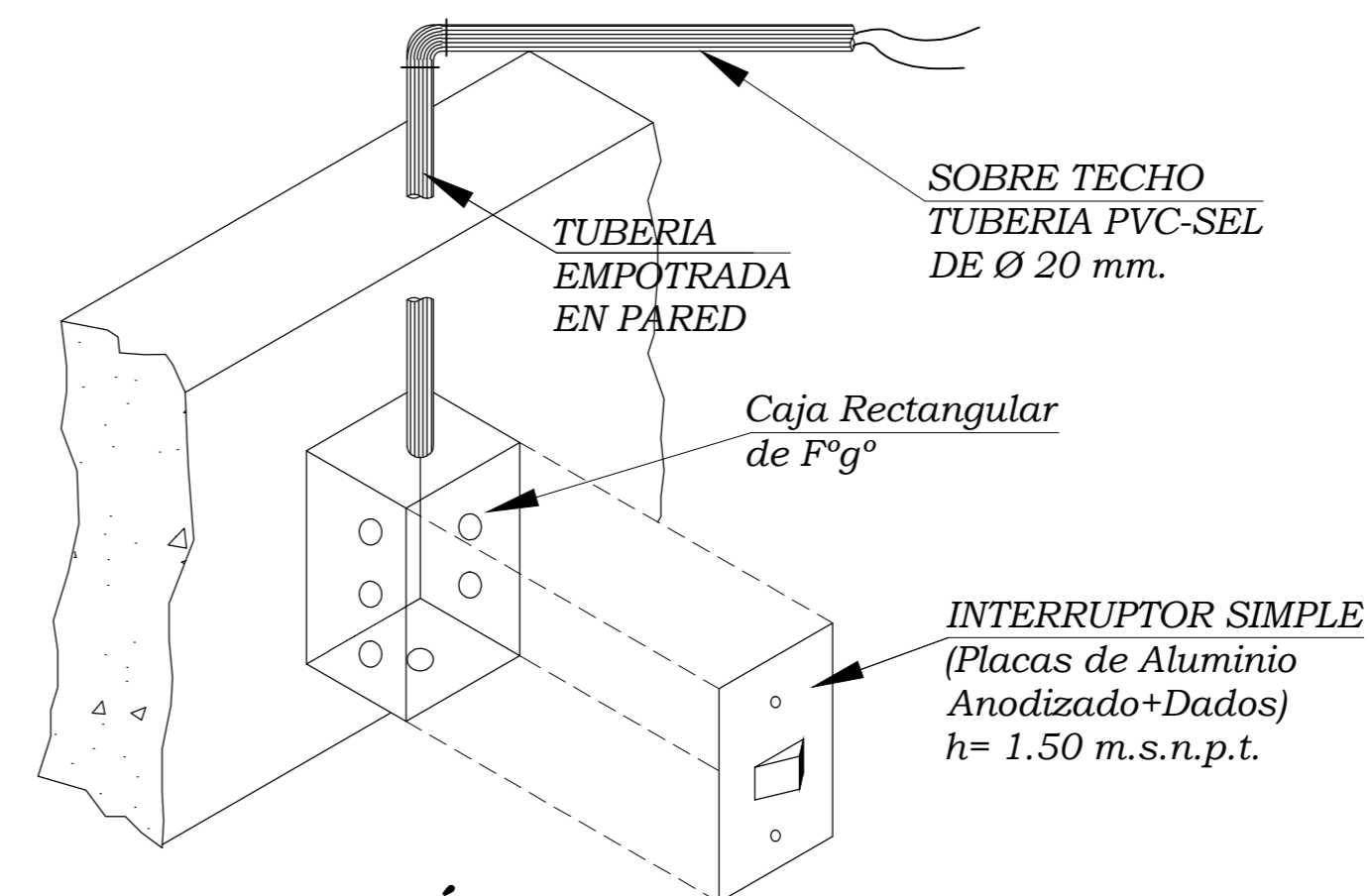
INST. ELECTRICAS
ESCALA 1/25

LEYENDA ELECTRICA

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA S.P.T.
	CIRCUITO ELECTRICO POR TECHO - PARED	-
	CIRCUITO ELECTRICO POR PISO - PARED	-
	LAMPARA FLUORESCENTE CIRCULAR	-
.S	INTERRUPTOR SIMPLE	1.20-1.40

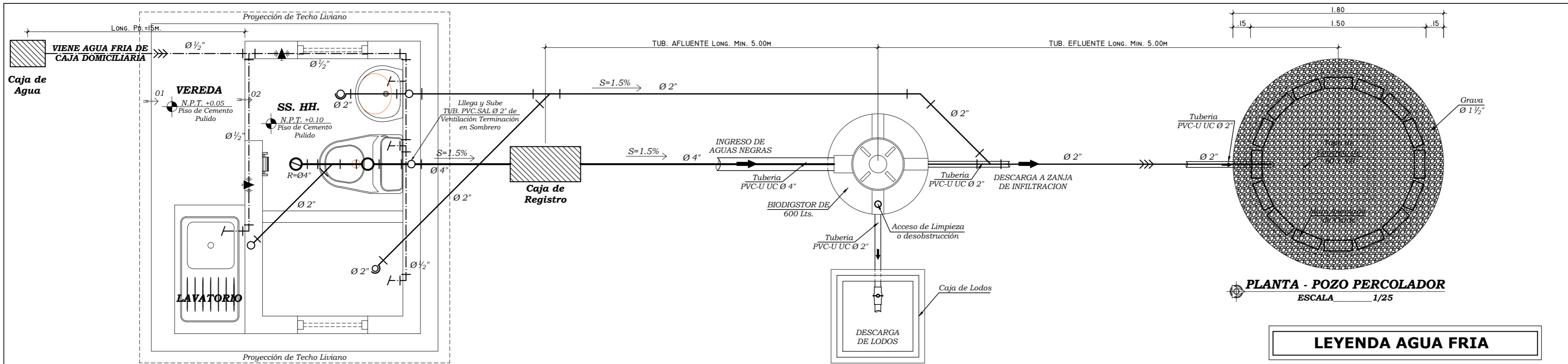
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 1.- LA TUBERIA A UTILIZARSE SERÁ DE PVC CLASE PESADA (C.P.) PARA ALIMENTADORES DE TABLERO Y DEL TIPO LIVIANO PARA LOS CIRCUITOS MINIMO 15mm. (Fabricado según normas de Itintec)
- 2.- LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE TIPO BLANDO 99.9% DE CONDUCTIBILIDAD AISLAMIENTO THW PARA CIRCUITOS Y NYY PARA LOS ALIMENTADORES DE TABLERO -600V-75°C. Y SEGUN LA CAPACIDAD DE CORRIENTE DEL CONDUCTOR QUE ESTA DADO EN LOS DIAGRAMAS UNIFILARES DADOS EN LOS PLANOS MINIMO 2.5 .mm² (Fabricado según normas de Itintec)
- 3.- LOS INTERRUPTORES SERAN PLACAS DE ALUMINIO CON ABERTURA RECTANGULARES PARA LA INSTALACION DE DADOS TIPO TICINO. 15A-220v DE CUBIERTA METALICA.
- 4.- LOS TOMACORRIENTES SERAN BIPOLARES DOBLES CON TOMA A TIERRA Y PLACAS DE ALUMINIO CON ABERTURA RECTANGULARES PARA LA INSTALACION DE DADOS TIPO TICINO. 15A-220v DE CUBIERTA METALICA.
- 5.- LAS CAJAS RECTANGULARES SERAN DE PLANCHA DE F°G° DE 1/32" DE ESPESOR TIPO PESADO Y DE MEDIDA 100x55x50 mm.
- 6.- LAS CAJAS OCTOGONALES SERAN DE PLANCHA DE F°G° DE 1/32" DE ESPESOR TIPO PESADO Y DE MEDIDA 100x55mm.
- 7.- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION ELECTRICA SERAN METALICOS DE PLANCHA DE F°G° DE 1/16" DE ESPESOR DEL TIPO PESADO CON MARCO PUERTA Y CHAPA, PARA EMPOTRAR, CON DIRECTORIO DE CIRCUITOS EN LA PARTE POSTERIOR DE LA TAPA, ESTARA EQUIPADO CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 10KA DE RMS.
- 8.- LAS TUBERIAS QUE ESTEN EN CONTACTO DIRECTO CON EL TERRENO DEBERAN SER PROTEGIDO A SU ALREDEDOR CON UN DADO DE CONCRETO POBRE.
- 9.- TODAS LAS LLAVES PRINCIPALES DE LOS TABLEROS SERAN LLAVES TERMOMAGNETICAS DE FUERZA.



**VISTA ISOMÉTRICA
INTERRUPTOR SIMPLE**

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
	ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO INSTALACIONES ELECTRICAS DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA



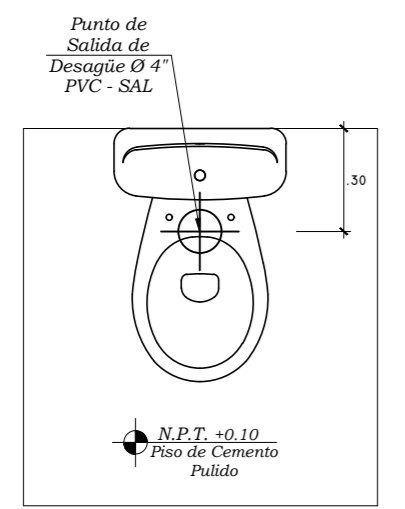
INST. SANITARIAS
ESCALA 1/25

PLANTA - BIODIGESTOR
ESCALA 1/25

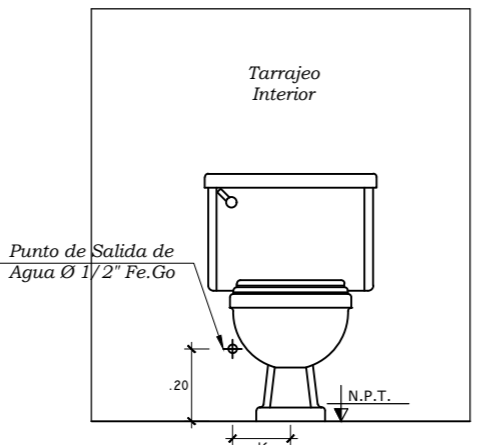
LEYENDA AGUA FRIA

SIMBOLO	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE AGUA FRIA
└┘	CODO DE 90°
└┘	CODO DE 90° SUBE
└┘	CODO DE 90° BAJA
└┘	TEE SANITARIA
└┘	UNION UNIVERSAL
└┘	REDUCCIÓN
└┘	VALVULA DE COMPUERTA
└┘	VALVULA DE RETENCIÓN (CHECK)
└┘	VALVULA DE COMPUERTA
└┘	VALVULA DE LLENADO
└┘	MEDIDOR DE AGUA

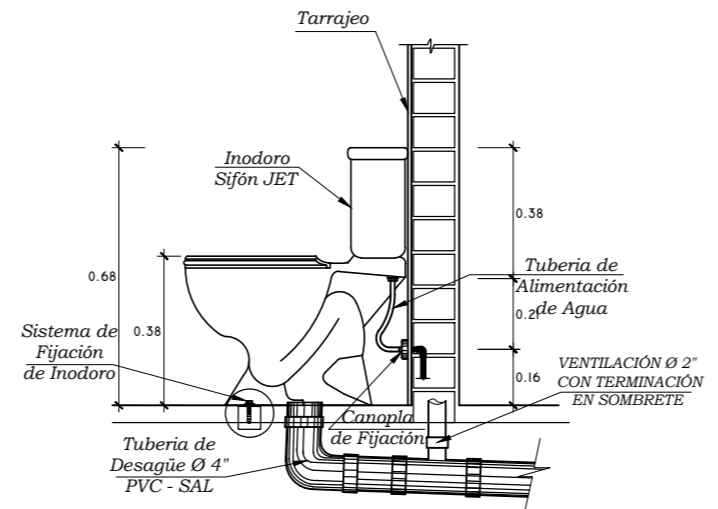
NOTA: LAS VALVULAS DE COMPUERTAS SERÁN EMPOTRADAS EN LA PARED



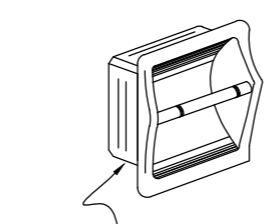
PLANTA DE INODORO
ESCALA 1/20



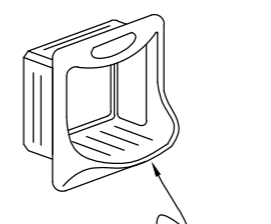
ELEVACION DE INODORO
ESCALA 1/20



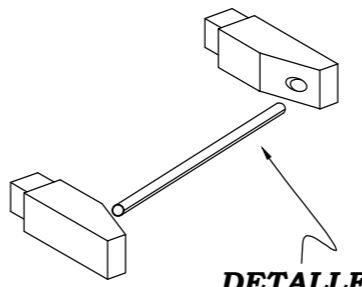
DETALLE TIPICO DE INODORO
ESCALA 1/20



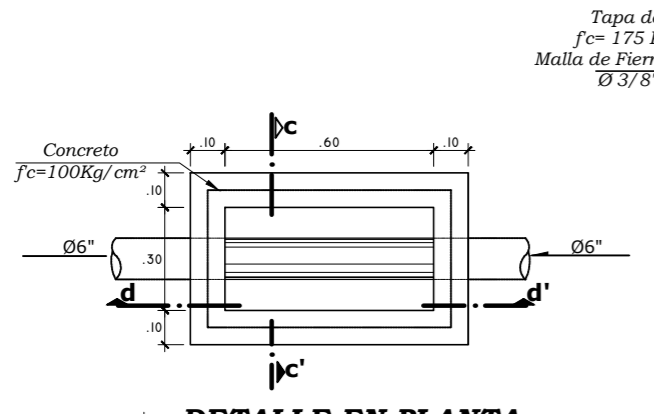
DETALLE DE PAPELERA



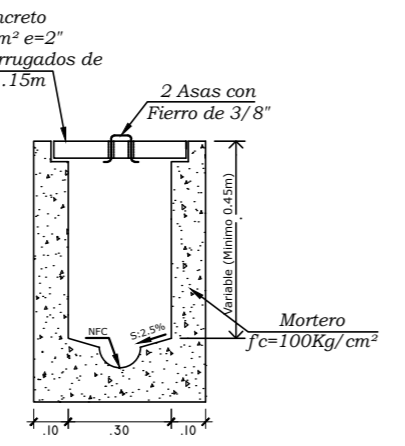
DETALLE DE JABONERA



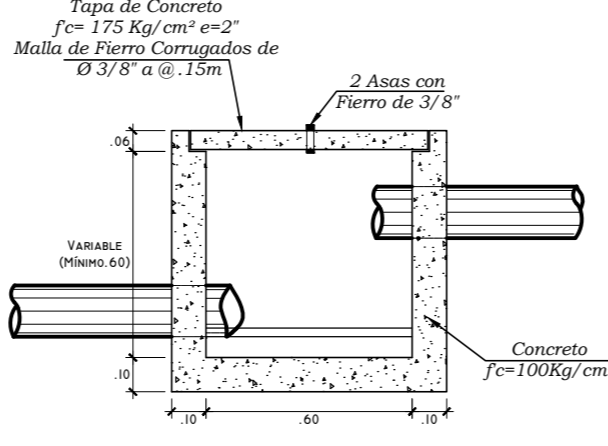
DETALLE DE TOALLERA



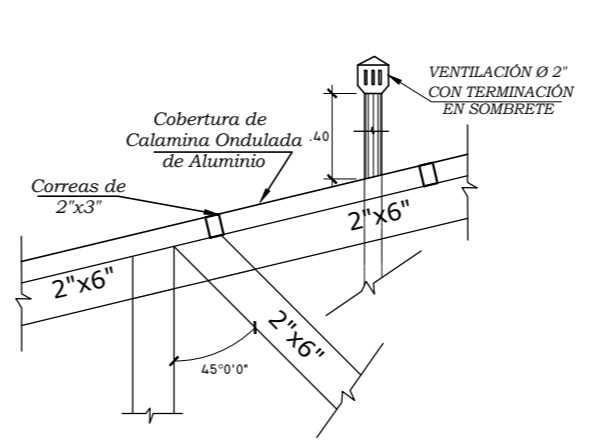
DETALLE EN PLANTA DE CAJA DE REGISTRO
ESCALA 1/20



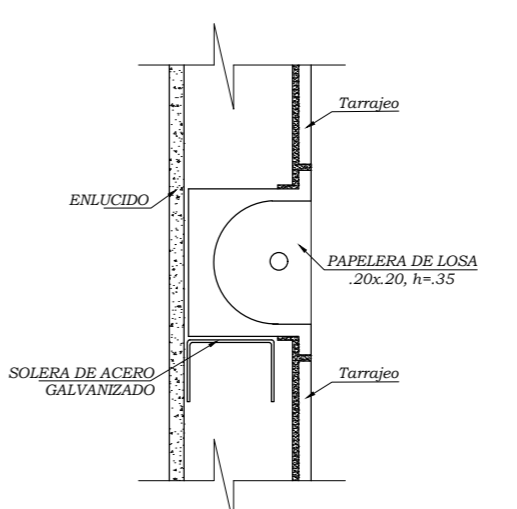
CORTE c-c'
ESCALA 1/20



CORTE d-d'
ESCALA 1/20



TERMINACION EN SOMBRERO DE PVC-SAL Ø 2"
ESCALA 1/25



DETALLE DE PAPELERA
ESCALA 1/2.5

LEYENDA DESAGUE

SIMBOLO	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE DESAGUE
---	TUBERIA DE VENTILACIÓN
└┘	CODO 45°
└┘	CODO 90°
└┘	Y SIMPLE
└┘	Y DOBLE
└┘	SENTIDO DEL FLUJO
└┘	SUMIDERO CON TRAMPA " P "
└┘	REGISTRO ROSCADO EN EL PISO
└┘	SUMIDERO
└┘	CAJA DE REGISTRO 12"x24"

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°



AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

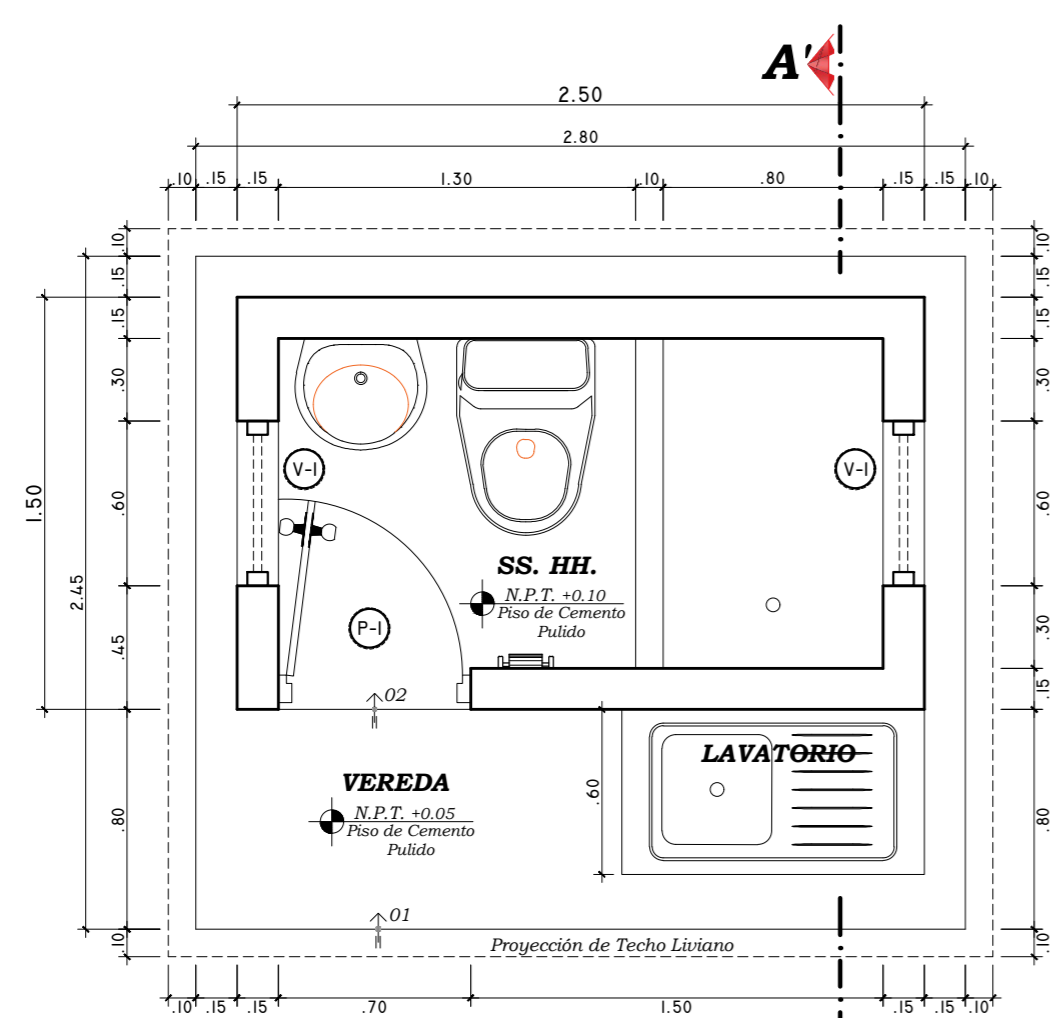
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PLANO: CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA
UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO
INSTALACIONES SANITARIAS

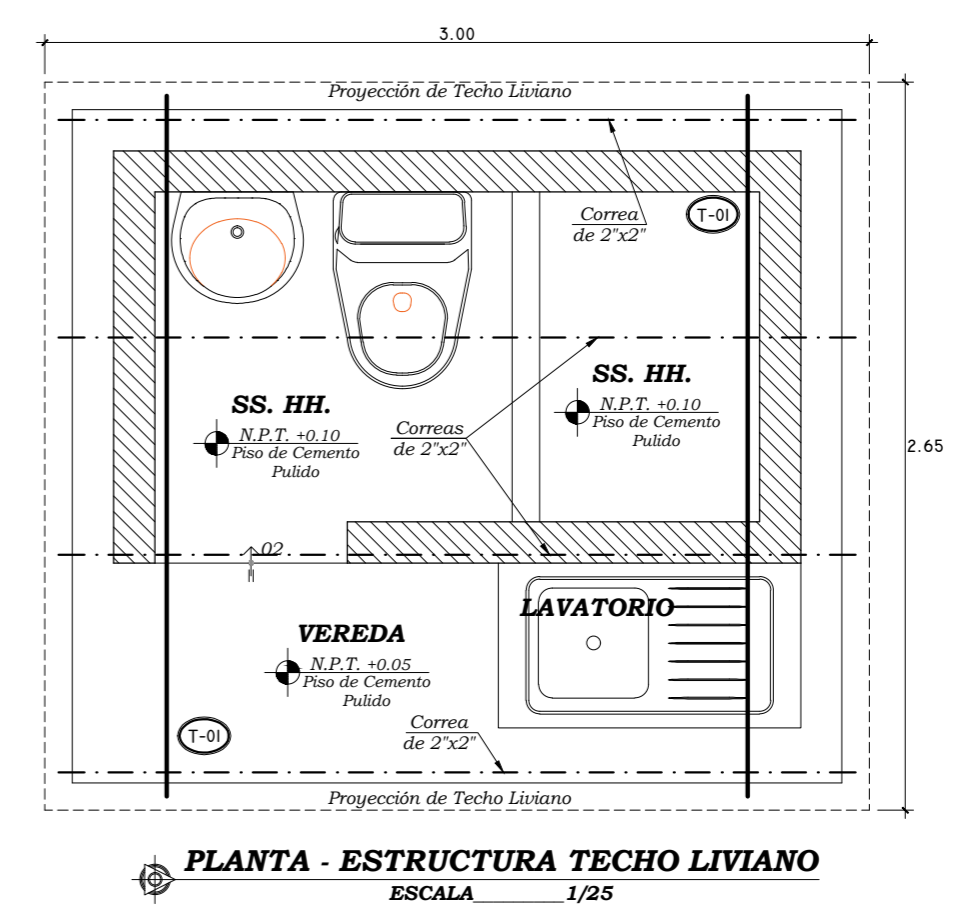
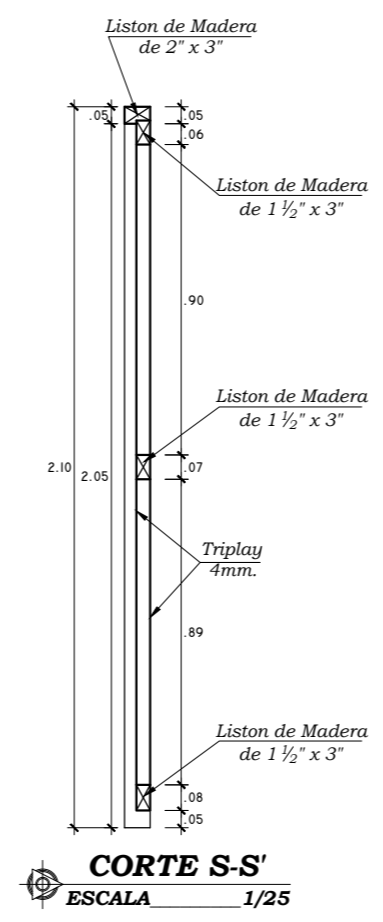
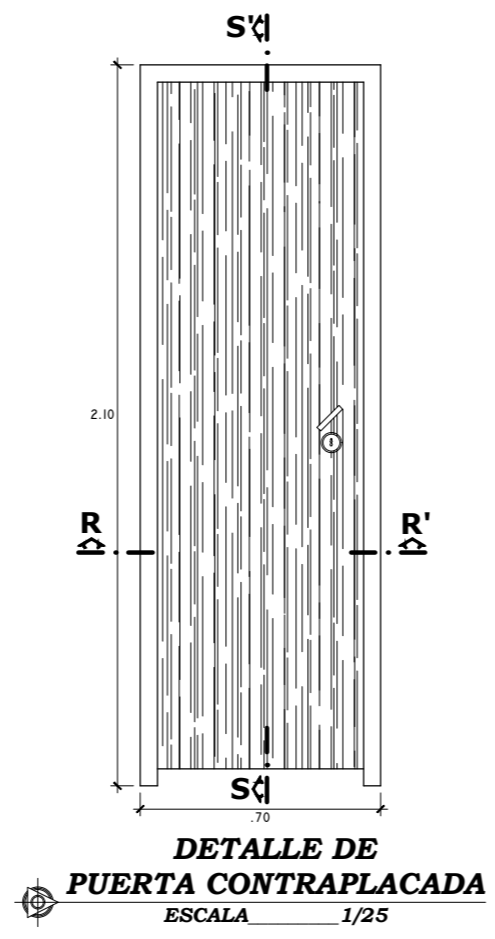
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA: INDICADA

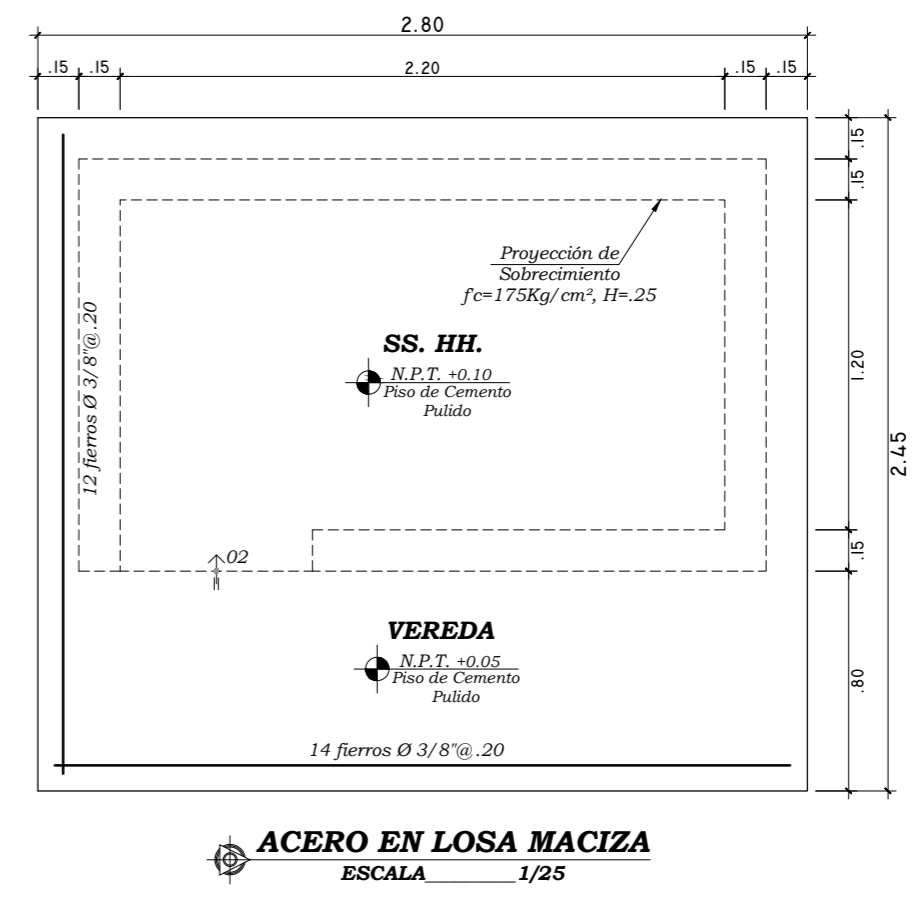
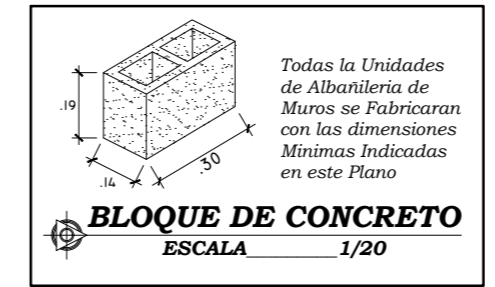
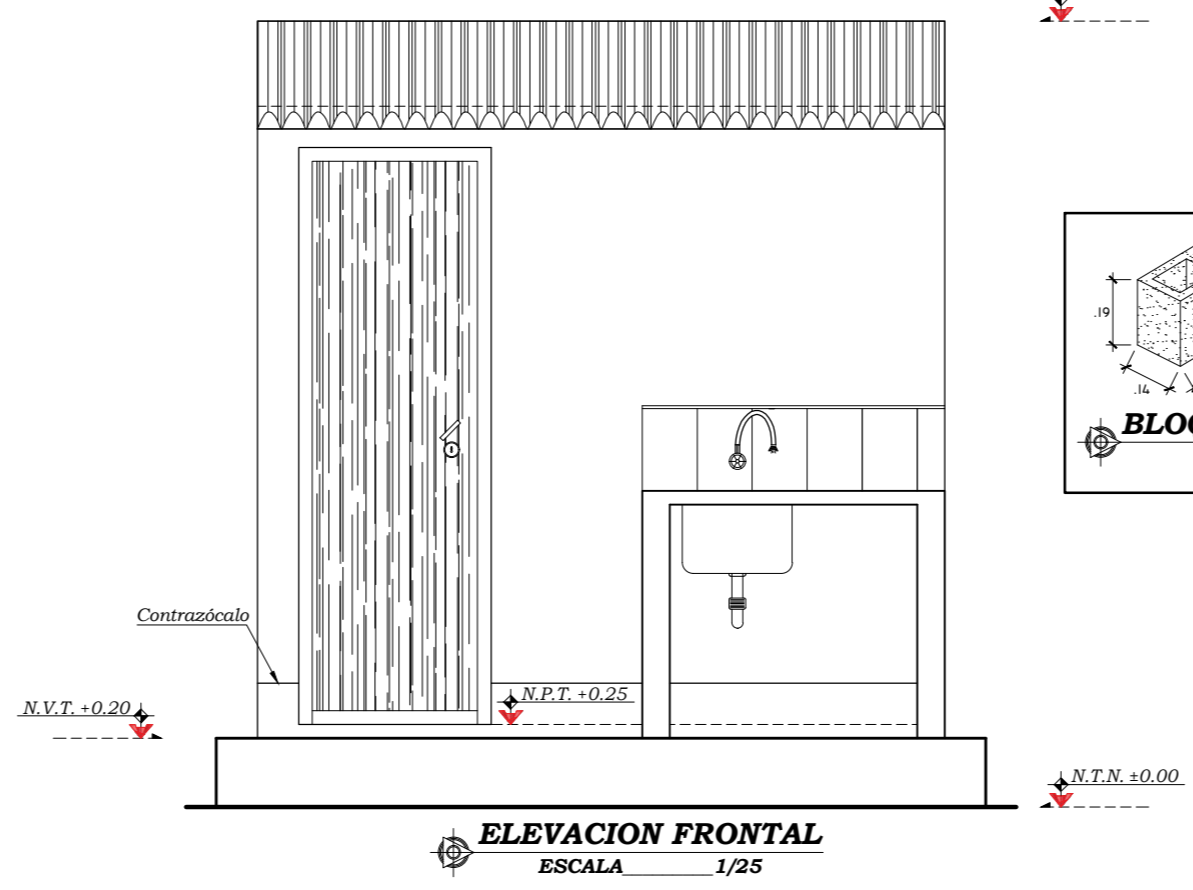
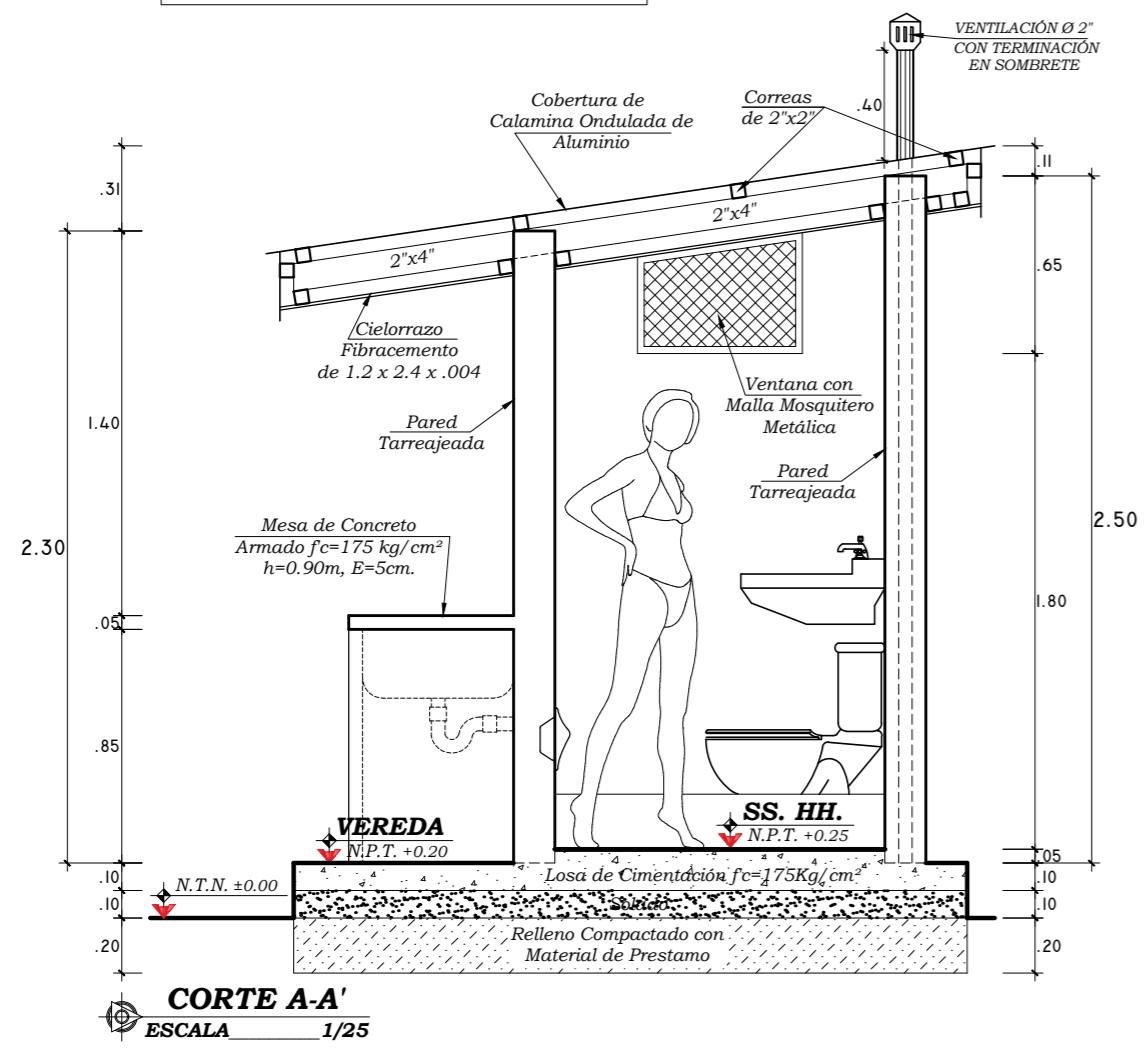
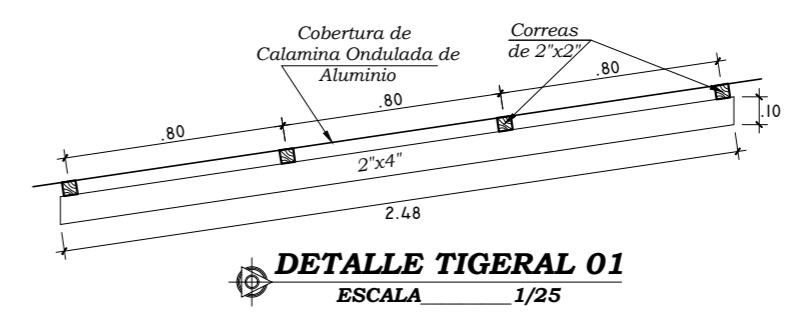
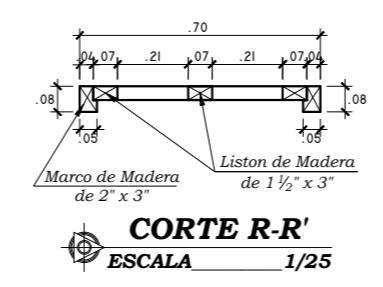
**UBS-IS
01**



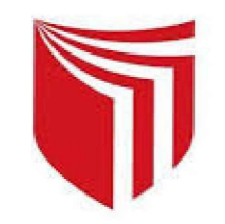
NOTA: Se Considera Tarrajeo y Pitado de Muros, Tanto Interior y Exterior Frontal.



CUADRO DE VANOS						
	TIPO	ANCH.	ALTO	ALF.	CANT.	DESCRIPCIONES
P U E R T A S	P-1	0.70	2.10	--	02	DE TRIPLAY 4mm. O SIMILAR, CONTRAPLACADA, BATIENTE - UNA HOJA.
	--	--	--	--	--	--
TOTAL					03	
V E N T A N A S	V-1	0.60	0.50	1.80	02	DE MALLA OLIMPICA, CON MARCOS DE FIERRO ANGULAR (L Y T).
	--	--	--	--	--	--
TOTAL					02	



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

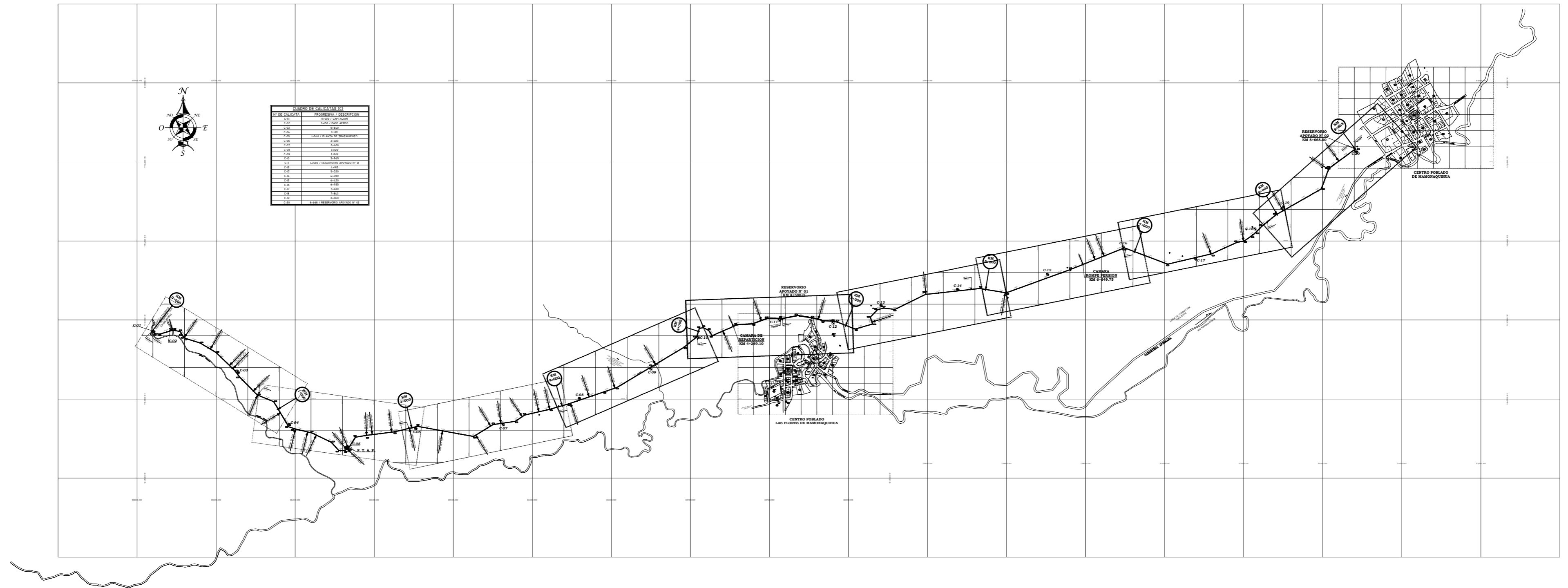
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PLANO: PLANTA, CORTE Y ELEVACION
ESTRUCTURA: TECHO LIVIANO Y LOSA MACIZA

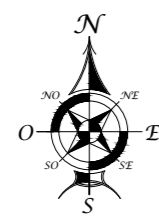
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA: INDICADA

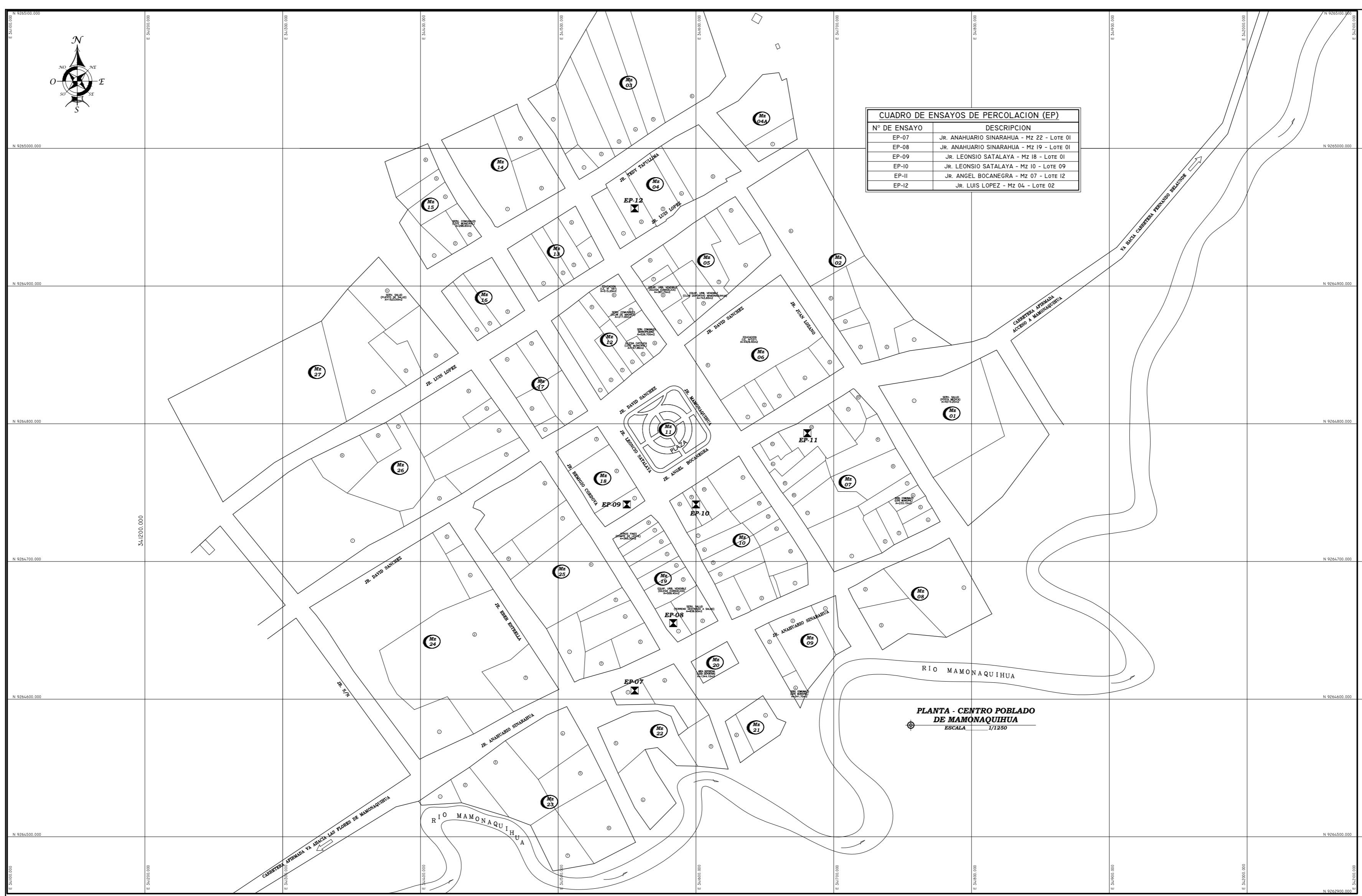
LAMINA N°
UBS-AE
01



	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	PGLC-C 01
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: PLANO GENERAL LINEA DE CONDUCCION CALICATAS DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA	

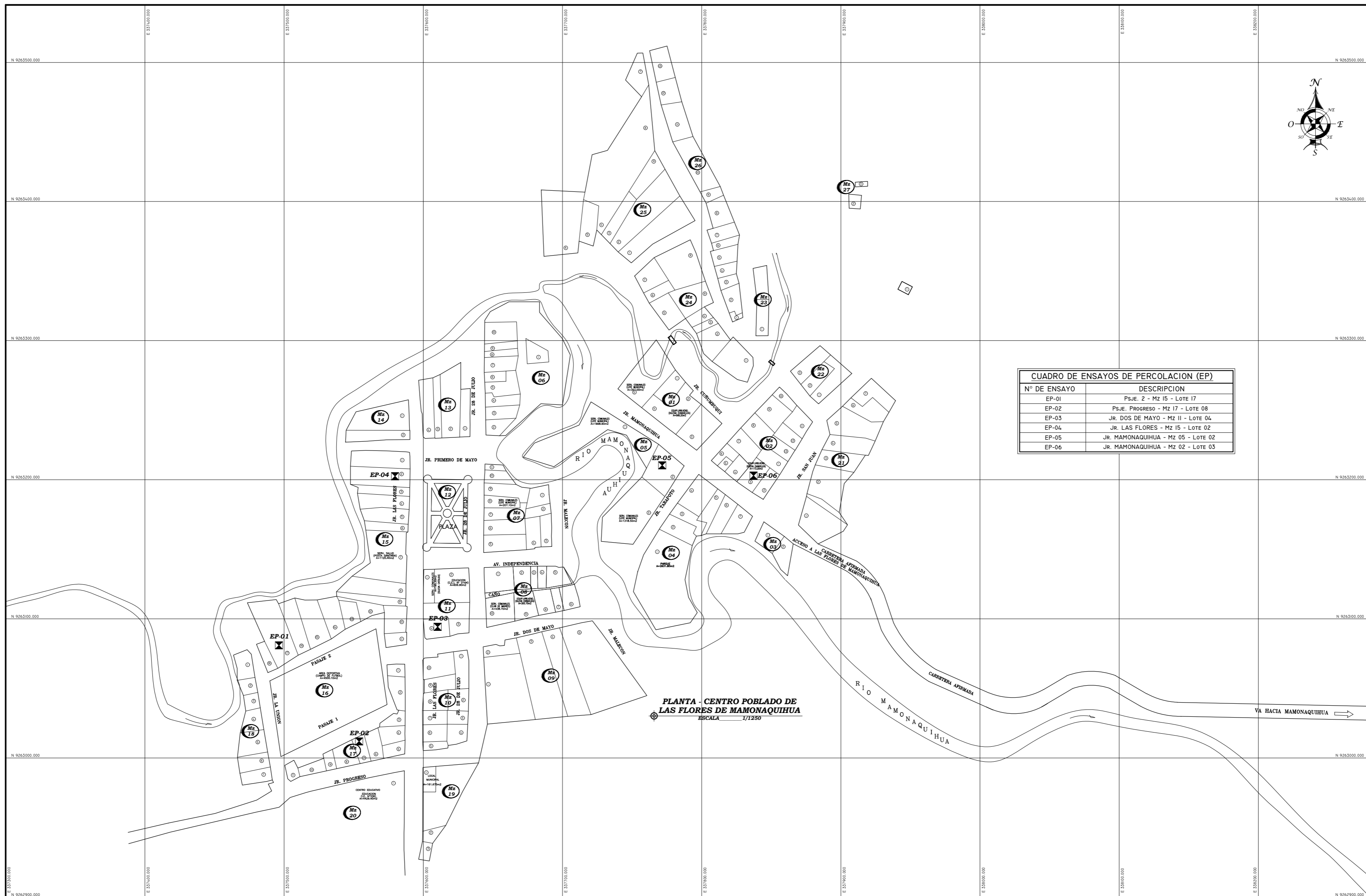


CUADRO DE ENSAYOS DE PERCOLACION (EP)	
Nº DE ENSAYO	DESCRIPCION
EP-07	JR. ANAHUARIO SINARAHUA - Mz 22 - LOTE 01
EP-08	JR. ANAHUARIO SINARAHUA - Mz 19 - LOTE 01
EP-09	JR. LEONISIO SATALAYA - Mz 18 - LOTE 01
EP-10	JR. LEONISIO SATALAYA - Mz 10 - LOTE 09
EP-11	JR. ANGEL BOCANEGRA - Mz 07 - LOTE 12
EP-12	JR. LUIS LOPEZ - Mz 04 - LOTE 02



PLANTA - CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA
ESCALA: 1/1250

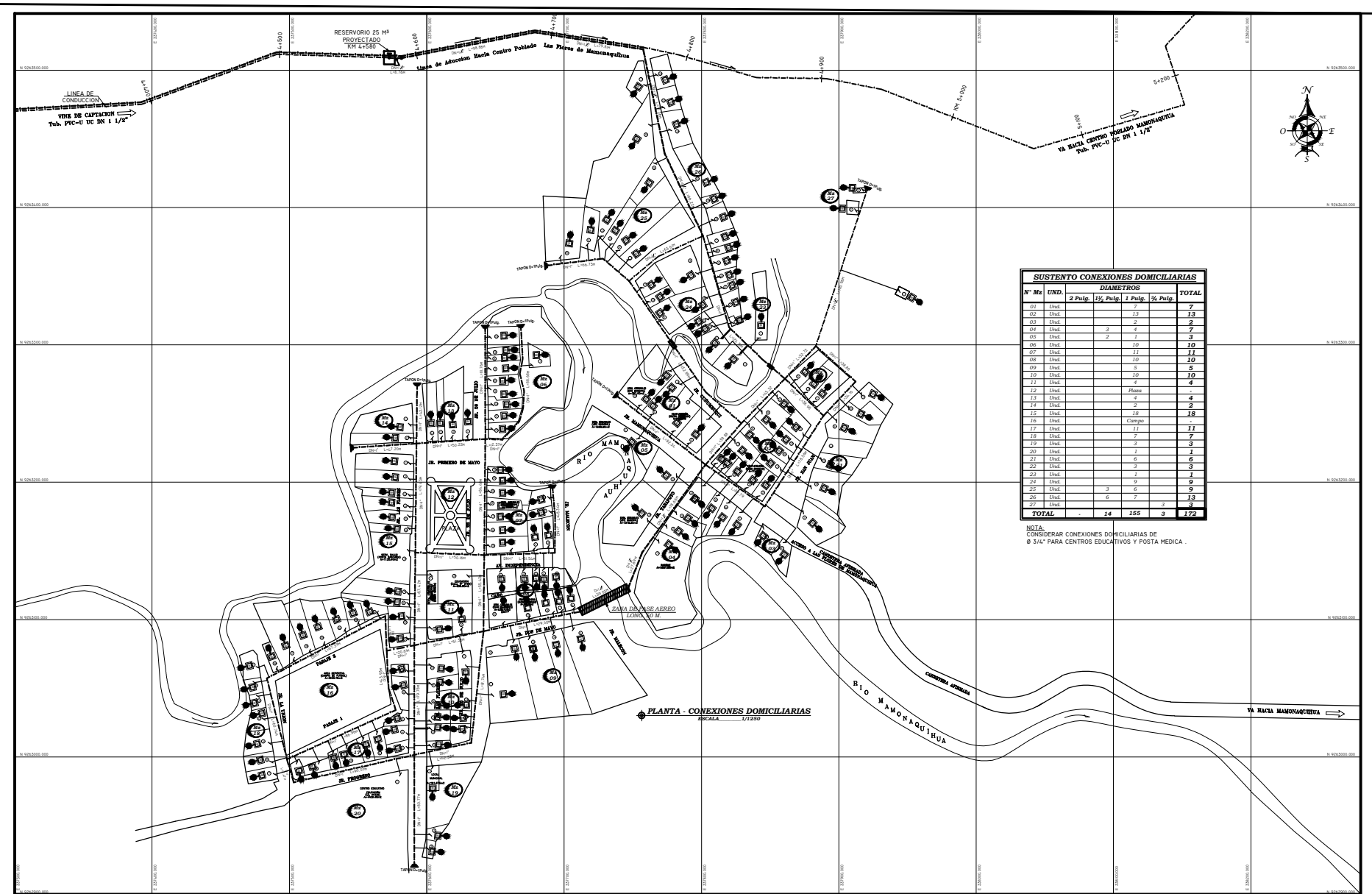
	<h2>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</h2>		LAMINA N° PG-EP 02
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA PLANTA GENERAL - ENSAYOS DE PERCOLACION DIBUJO: L.C.A C.A.H.S		



CUADRO DE ENSAYOS DE PERCOLACION (EP)	
N° DE ENSAYO	DESCRIPCION
EP-01	PSJE. 2 - Mz 15 - LOTE 17
EP-02	PSJE. PROGRESO - Mz 17 - LOTE 08
EP-03	JR. DOS DE MAYO - Mz II - LOTE 04
EP-04	JR. LAS FLORES - Mz 15 - LOTE 02
EP-05	JR. MAMONAQUIHUA - Mz 05 - LOTE 02
EP-06	JR. MAMONAQUIHUA - Mz 02 - LOTE 03

PLANTA - CENTRO POBLADO DE LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA
ESCALA: 1/1250


	<h1>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</h1>		LAMINA N° PG-EP 01
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUNUMBUQUE, SAN MARTIN"	PLANO: CENTRO POBLADO LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA PLANTA GENERAL - ENSAYOS DE PERCOLACION DIBUJO: L.C.A C.A.H.S

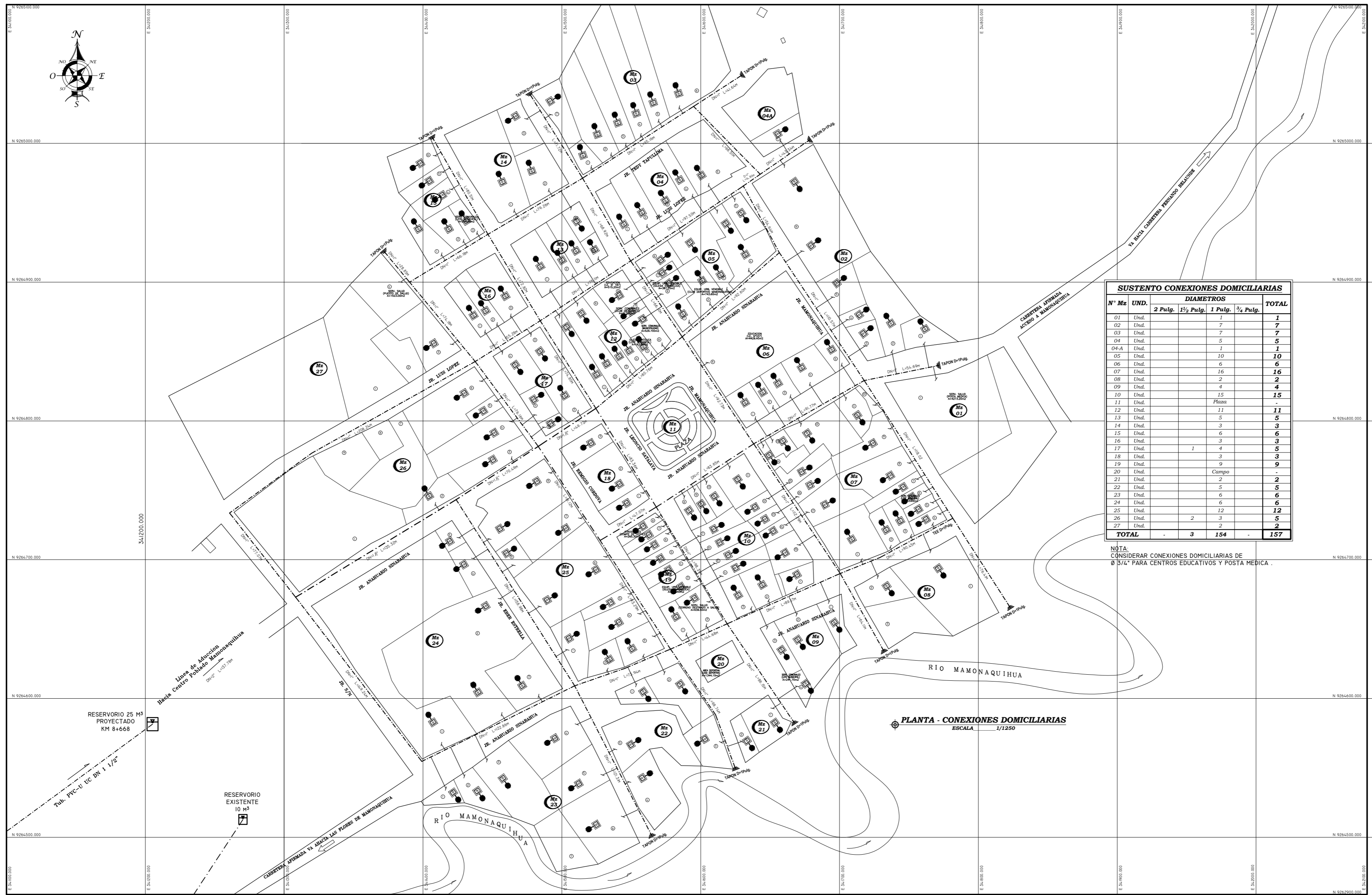


SUSTENTO CONEXIONES DOMICILIARIAS						
N° Md	UND.	DIAMETROS				TOTAL
		2 Polg.	1 1/2 Polg.	1 Polg.	3/4 Polg.	
01	Dndf				7	7
02	Dndf		13			13
03	Dndf		2			2
04	Dndf	3				3
05	Dndf	2	7			9
06	Dndf		10			10
07	Dndf		11			11
08	Dndf		10			10
09	Dndf		5			5
10	Dndf		10			10
11	Dndf		3			3
12	Dndf		Plano			4
13	Dndf		4			4
14	Dndf		2			2
15	Dndf		18			18
16	Dndf		Campo			-
17	Dndf		11			11
18	Dndf		7			7
19	Dndf		3			3
20	Dndf		1			1
21	Dndf		6			6
22	Dndf		3			3
23	Dndf		1			1
24	Dndf		9			9
25	Dndf	3	6			9
26	Dndf	6	7	3		13
27	Dndf					-
TOTAL		14	155	3		172

NOTA:
CONSIDERAR CONEXIONES DOMICILIARIAS DE
6 3/4" PARA CENTROS EDUCATIVOS Y POSTA MEDICA.

PLANTA - CONEXIONES DOMICILIARIAS
ESCALA: 1/1250


	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CURUMBUQUE, SAN MARTIN	
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: CONEXIONES DOMICILIARIAS CENTRO POBLADO LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA	ESCALA: INDICADA	
	DIBUJO: L.C.A C.A.H.S		

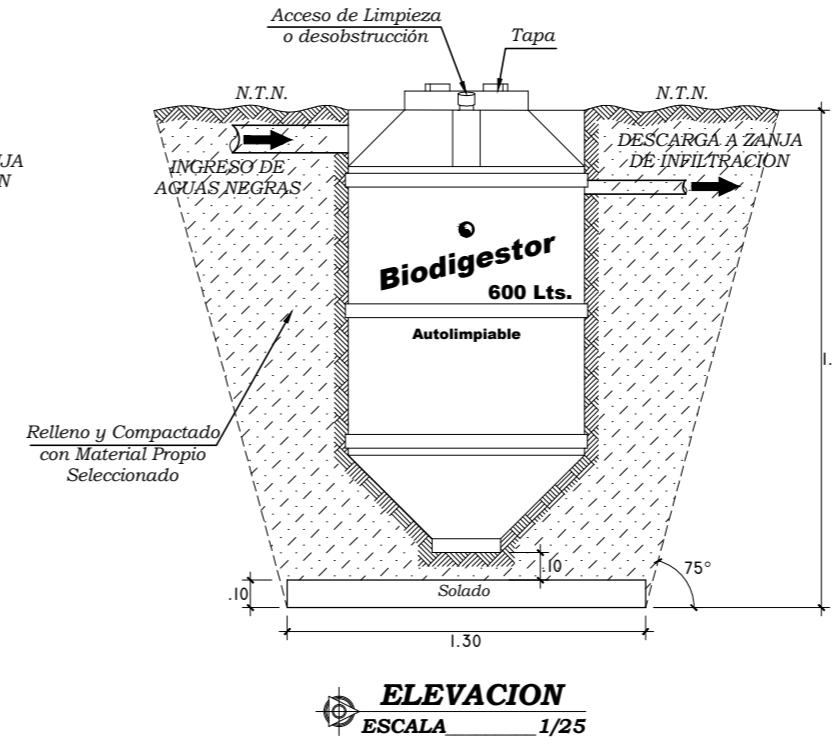
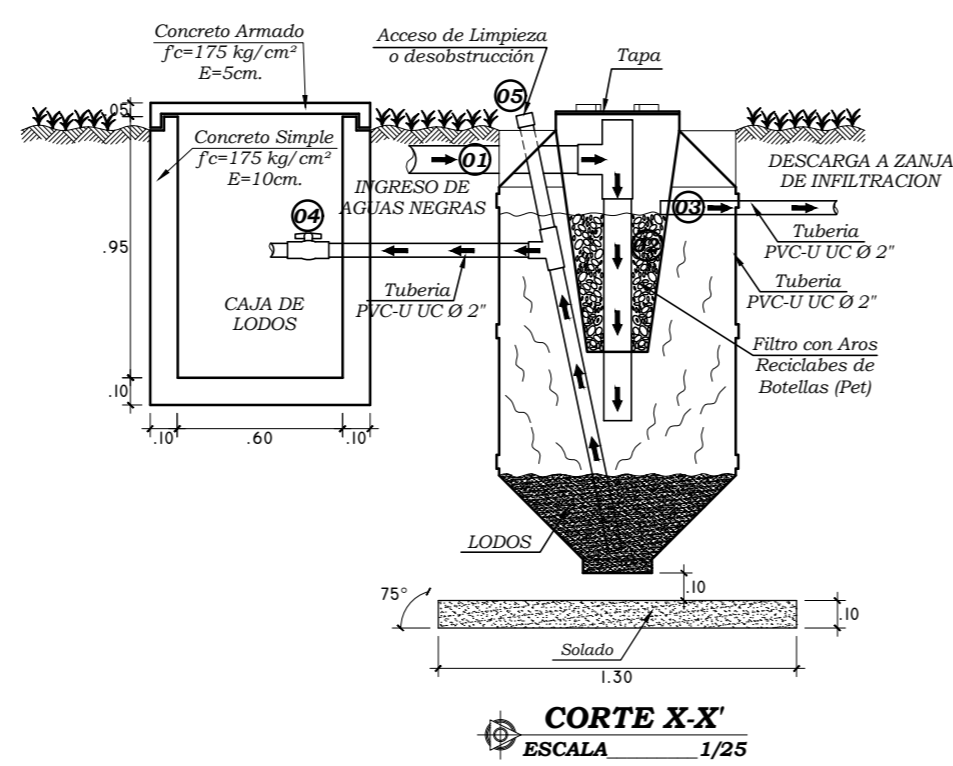
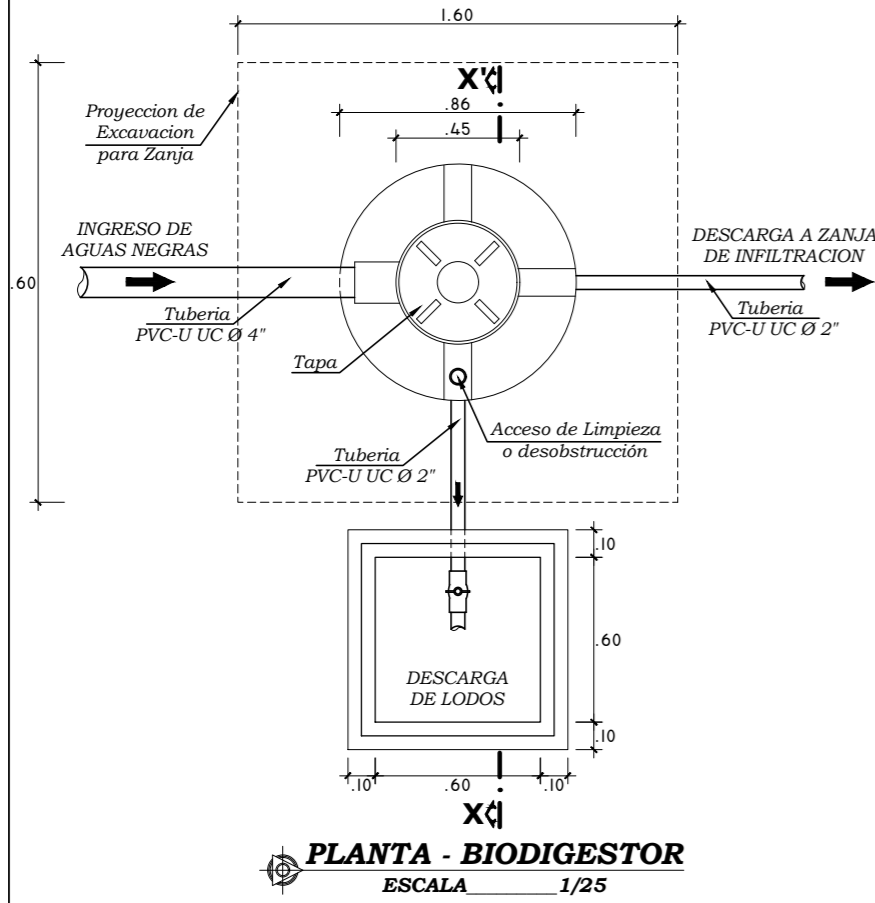


SUSTENTO CONEXIONES DOMICILIARIAS					
N° Mz	UND.	DIAMETROS			TOTAL
		2 Pulg.	1½ Pulg.	1 Pulg.	
01 Und.		1			1
02 Und.			7		7
03 Und.			7		7
04 Und.			5		5
04-A Und.			1		1
05 Und.			10		10
06 Und.			6		6
07 Und.			16		16
08 Und.			2		2
09 Und.			4		4
10 Und.			15		15
11 Und.			Plaza		-
12 Und.			11		11
13 Und.			5		5
14 Und.			3		3
15 Und.			6		6
16 Und.			3		3
17 Und.			4		4
18 Und.		1			5
19 Und.			3		3
20 Und.			9		9
20 Und.			Campo		-
21 Und.			2		2
22 Und.			5		5
23 Und.			6		6
24 Und.			6		6
25 Und.			12		12
26 Und.		2	3		5
27 Und.			2		2
TOTAL		3	154		157

NOTA:
CONSIDERAR CONEXIONES DOMICILIARIAS DE
Ø 3/4" PARA CENTROS EDUCATIVOS Y POSTA MEDICA.

PLANTA - CONEXIONES DOMICILIARIAS
ESCALA 1/1250

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ		CD-01
	ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA		
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"		ESCALA: INDICADA	
PLANO: CONEXIONES DOMICILIARIAS CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA		DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A. Funcionamiento

- * El agua residual doméstica entra por el tubo N° 1 hasta el fondo del Biodigestor, donde las bacterias empiezan la descomposición
- * Luego sube y pasa por el filtro N° 2, donde la materia orgánica que asciende es atrapada por las bacterias fijadas en los aros de plástico del filtro.
- * El agua tratada sale por el tubo N° 3 hacia el terreno aledaño mediante una zanja de infiltración, pozo de absorción o humedal artificial según el tipo de terreno y zona.

B. Mantenimiento

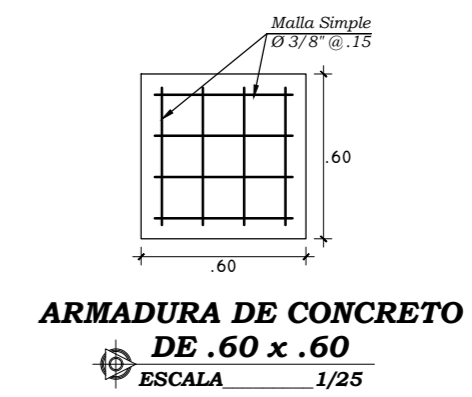
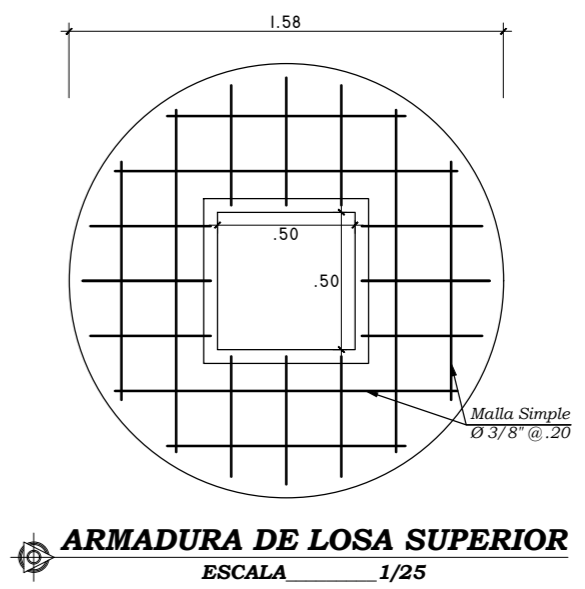
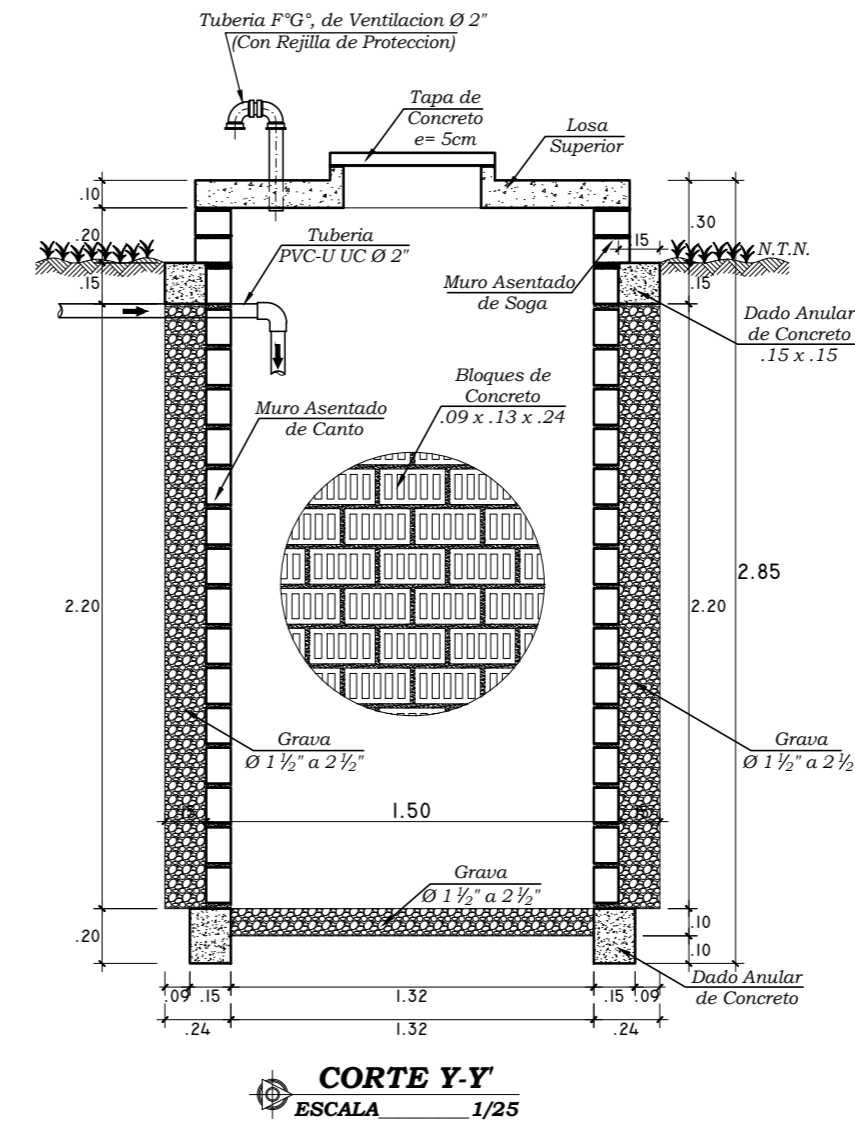
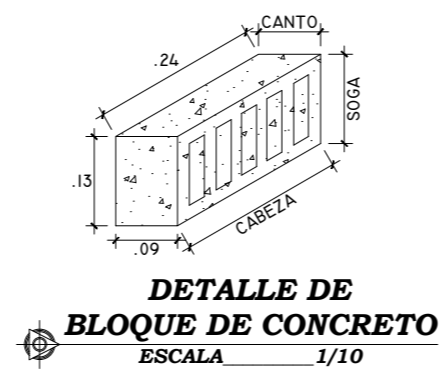
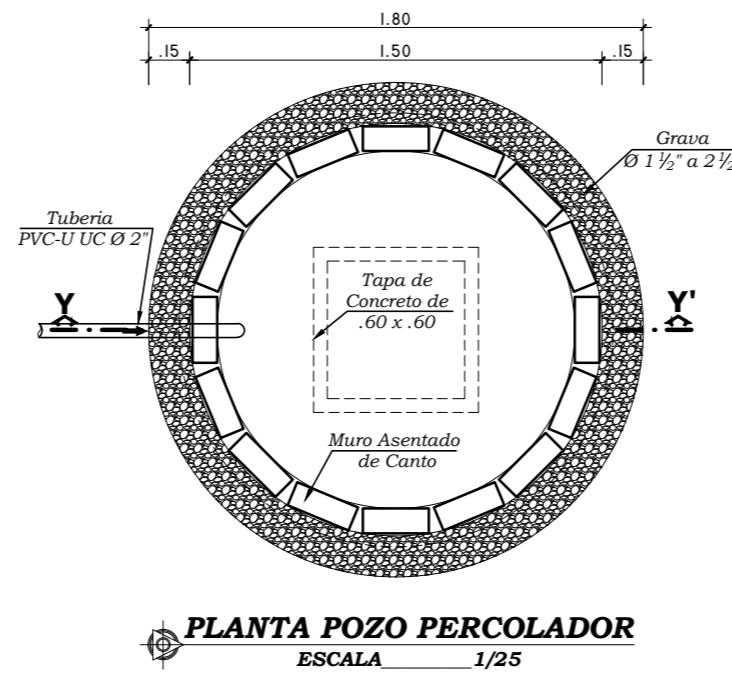
- * Abriendo la válvula N° 4, el lodo alojado en el fondo sale por gravedad a una caja de registro. Primero salen de dos a tres litros de agua de color beige, luego salen los lodos estabilizados (color café). Se cierra la válvula cuando vuelve a salir agua de color beige. Dependiendo del uso, la extracción de lodos se realiza cada 12 a 24 meses.
- * Si observa que el lodo sale con dificultad, introducir y remover con un palo de escoba en el tubo N° 5 (teniendo cuidado de no dañar el Biodigestor).
- * En la caja de extracción de lodos, la parte líquida del lodo será absorbida por el suelo, quedando retenida la materia orgánica que después de secar se convierte en polvo negro.
- * Se recomienda limpiar los biofiltros anaeróbicos, echando agua con una manguera después de una obstrucción y cada 3 o 4 extracciones de lodos.

C. Recomendaciones para el uso correcto del Biodigestor Autolimpiable Rotoplas

- * Para el adecuado funcionamiento del Biodigestor Autolimpiable Rotoplas, no se debe arrojar papel, toallas higiénicas, bolsas u otros elementos indisolubles al inodoro, los cuales pueden afectar el adecuado funcionamiento del Biodigestor.
- * Si necesita desinfectar la taza del inodoro, se aconseja hacerlo con lejía disuelta en agua o cualquier producto biodegradable para limpieza de inodoro, NUNCA CON ÁCIDO MURIÁTICO.

D. Ventajas

- * Autolimpiable; no requiere de bombas ni medios mecánicos para la extracción de lodos, ya que con sólo abrir una válvula se extraen los lodos, eliminando costos y molestias de mantenimiento.
- * Prefabricado; fácil de transportar e instalar.
- * No genera olores, permitiendo instalarlo al interior o cerca de la vivienda.
- * No se agrietan ni fisura como sucede con los sistemas tradicionales de concreto, confinando las aguas residuales domésticas de una forma segura, evitando contaminar los mantos freáticos.
- * Mayor eficiencia en la remoción de constituyentes de las aguas residuales domésticas en comparación con sistemas tradicionales de concreto.
- * Su base de forma cónica evita áreas muertas, asegurando la eliminación del lodo tratado.
- * Larga vida útil: 35 años.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AGUSTO HERRERA SANCHEZ

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA

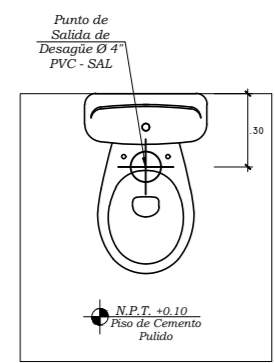
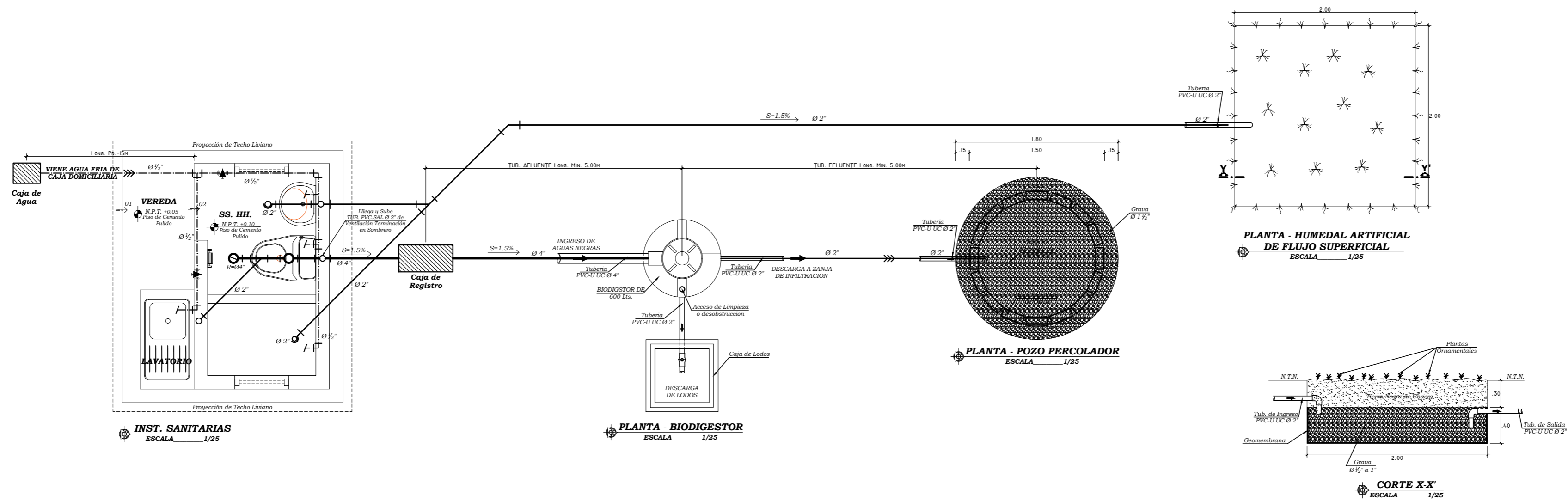
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PLANO: CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA
UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO
BIODIGESTOR Y POZO PERCOLADOR

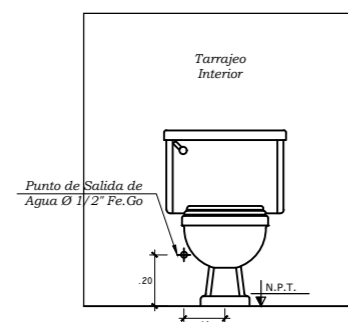
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA: INDICADA

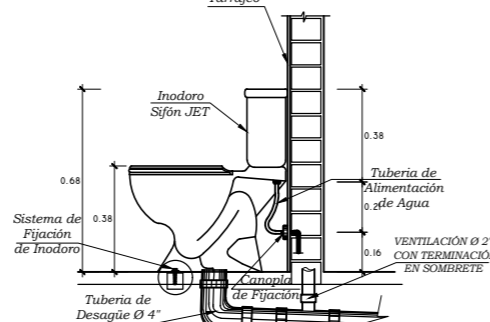
LAMINA N°
UBS-BPP
01



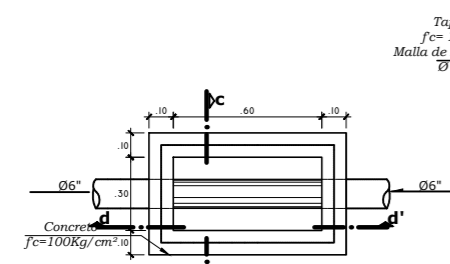
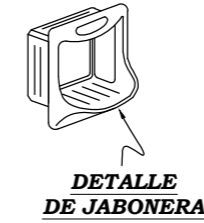
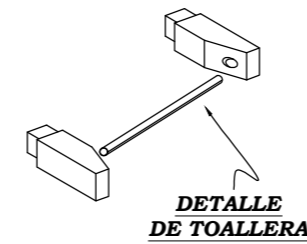
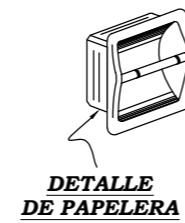
PLANTA DE INODORO
ESCALA 1/20



ELEVACION DE INODORO
ESCALA 1/20

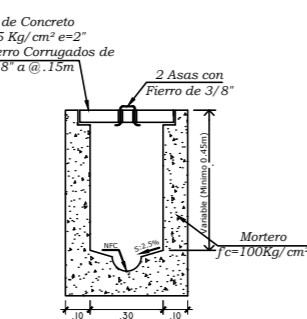


DETALLE TIPICO DE INODORO
ESCALA 1/20

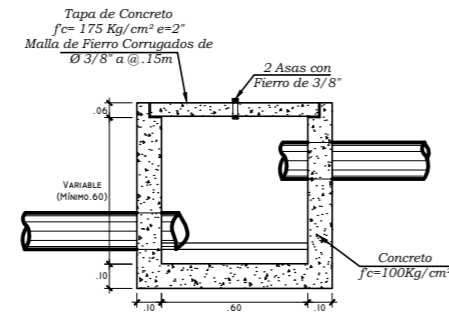


ESCALA 1/20

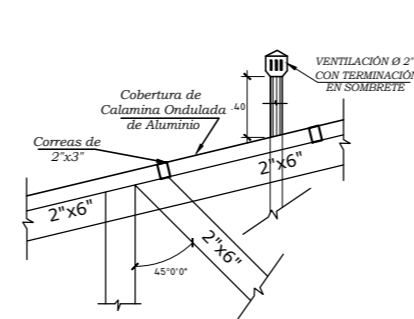
ESCALA 1/20



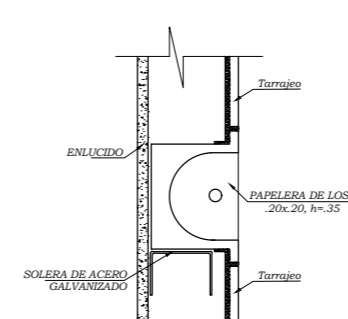
ESCALA 1/20



ESCALA 1/20



ESCALA 1/25



ESCALA 1/2.5

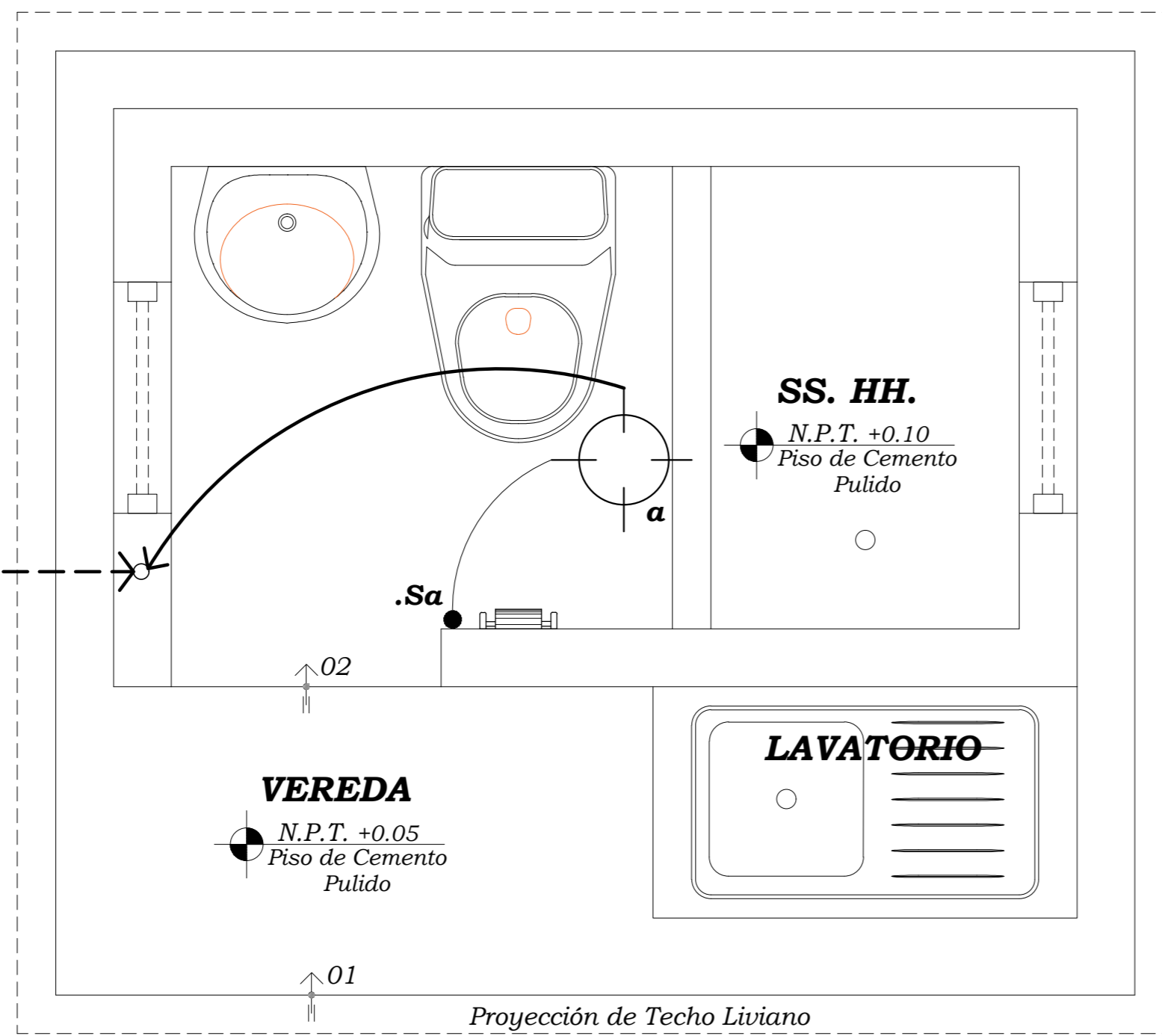
LEYENDA AGUA FRIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE AGUA FRIA
---	CODO DE 90°
---	CODO DE 90° SUBE
---	CODO DE 90° BAJA
---	TEE SANITARIA
---	UNION UNIVERSAL
---	REDUCCION
---	VALVULA DE COMPUERTA
---	VALVULA DE RETENCION (CHECK)
---	VALVULA DE COMPUERTA
---	VALVULA DE LLENADO
---	MEDIDOR DE AGUA

NOTA: LAS VALVULAS DE COMPUERTAS SERAN EMPOTRADAS EN LA PARED

LEYENDA DESAGUE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
---	TUBERIA DE DESAGUE
---	TUBERIA DE VENTILACION
---	CODO 45°
---	CODO 90°
---	Y SIMPLE
---	Y DOBLE
---	SENTIDO DEL FLUJO
---	SUMIDERO CON TRAMPA " P "
---	REGISTRO ROSCADO EN EL PISO
---	SUMIDERO
---	CAJA DE REGISTRO 12"x24"

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAUAZA	PLANO: CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO INSTALACIONES SANITARIAS	ESCALA: INDICADA	01
	DIBUJO: L. C.A C.A.H.S		

VIENE ENERGÍA
ELÉCTRICA DE
VIVIENDA



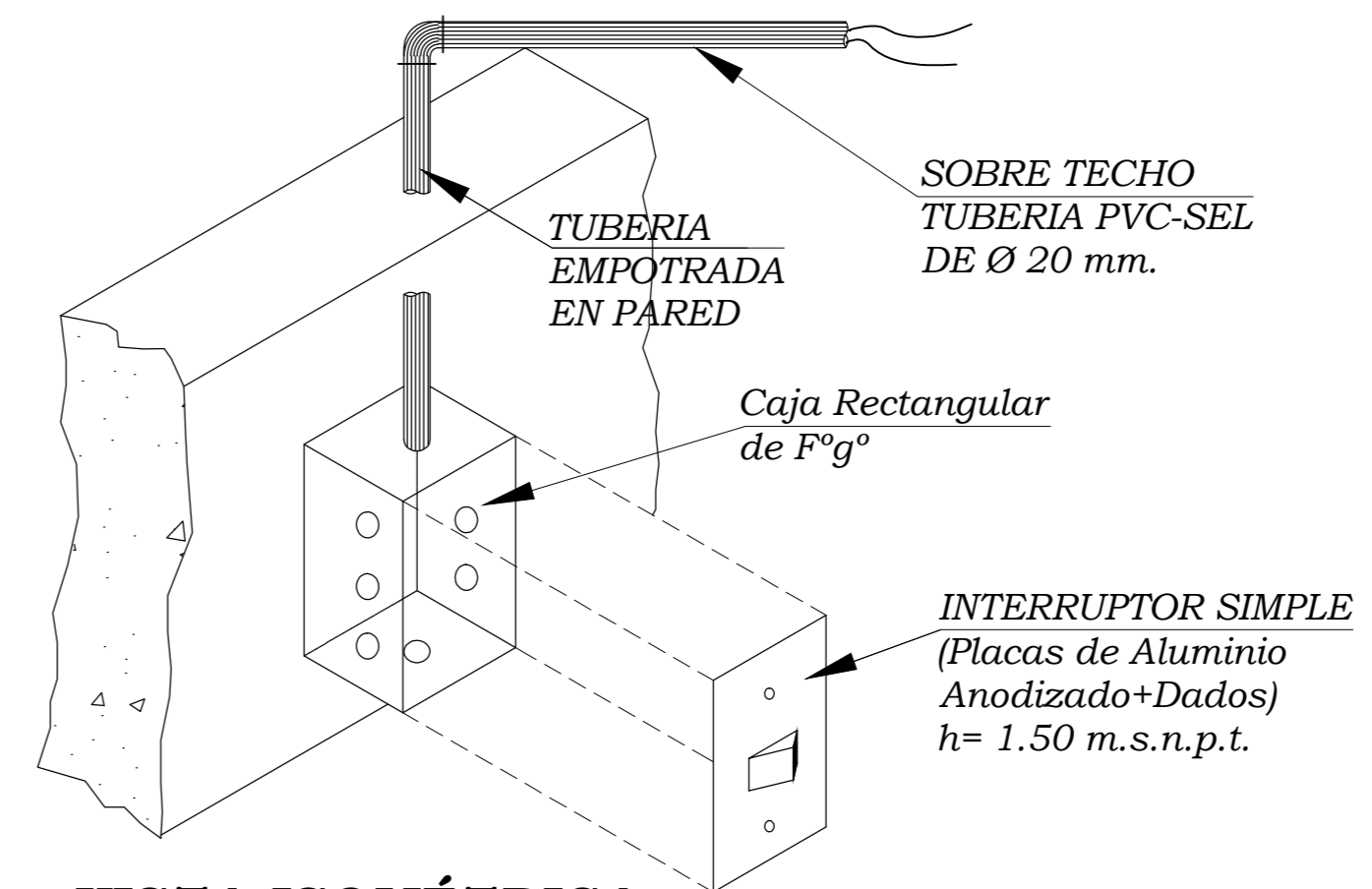
INST. ELECTRICAS
ESCALA 1/25

LEYENDA ELECTRICA

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA S.P.T.
	CIRCUITO ELECTRICO POR TECHO - PARED	-
	CIRCUITO ELECTRICO POR PISO - PARED	-
	LAMPARA FLUORESCENTE CIRCULAR	-
.S	INTERRUPTOR SIMPLE	1.20-1.40

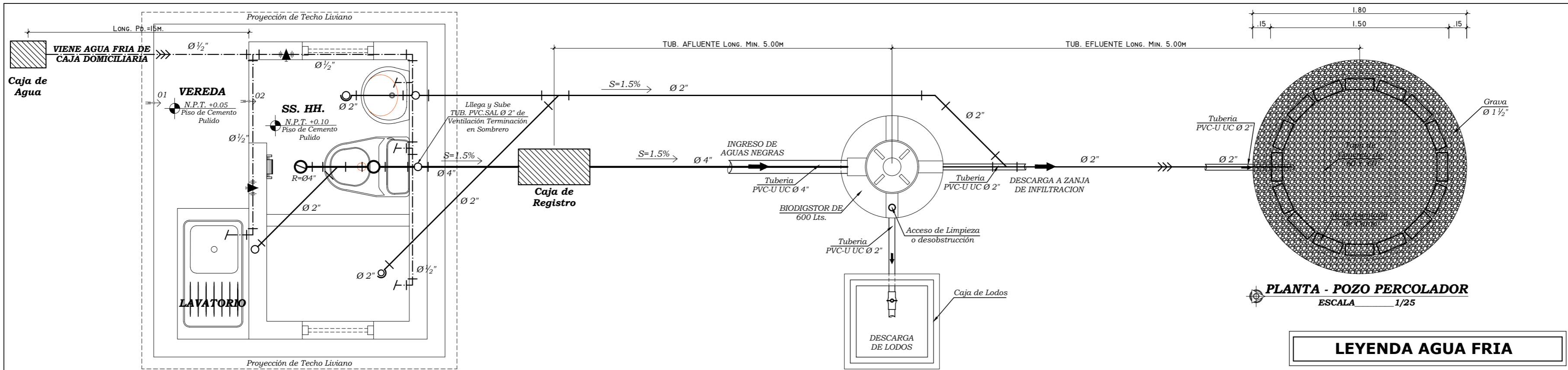
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 1.- LA TUBERIA A UTILIZARSE SERÁ DE PVC CLASE PESADA (C.P.) PARA ALIMENTADORES DE TABLERO Y DEL TIPO LIVIANO PARA LOS CIRCUITOS MINIMO 15mm. (Fabricado según normas de Itintec)
- 2.- LOS CONDUCTORES SERAN DE COBRE TIPO BLANDO 99.9% DE CONDUCTIBILIDAD AISLAMIENTO THW PARA CIRCUITOS Y NYY PARA LOS ALIMENTADORES DE TABLERO -600V-75°C. Y SEGUN LA CAPACIDAD DE CORRIENTE DEL CONDUCTOR QUE ESTA DADO EN LOS DIAGRAMAS UNIFILARES DADOS EN LOS PLANOS MINIMO 2.5 .mm² (Fabricado según normas de Itintec)
- 3.- LOS INTERRUPTORES SERAN PLACAS DE ALUMINIO CON ABERTURA RECTANGULARES PARA LA INSTALACION DE DADOS TIPO TICINO. 15A-220v DE CUBIERTA METALICA.
- 4.- LOS TOMACORRIENTES SERAN BIPOLARES DOBLES CON TOMA A TIERRA Y PLACAS DE ALUMINIO CON ABERTURA RECTANGULARES PARA LA INSTALACION DE DADOS TIPO TICINO. 15A-220v DE CUBIERTA METALICA.
- 5.- LAS CAJAS RECTANGULARES SERAN DE PLANCHA DE F°G° DE 1/32" DE ESPESOR TIPO PESADO Y DE MEDIDA 100x55x50 mm.
- 6.- LAS CAJAS OCTOGONALES SERAN DE PLANCHA DE F°G° DE 1/32" DE ESPESOR TIPO PESADO Y DE MEDIDA 100x55mm.
- 7.- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION ELECTRICA SERAN METALICOS DE PLANCHA DE F°G° DE 1/16" DE ESPESOR DEL TIPO PESADO CON MARCO PUERTA Y CHAPA, PARA EMPOTRAR, CON DIRECTORIO DE CIRCUITOS EN LA PARTE POSTERIOR DE LA TAPA, ESTARA EQUIPADO CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS DE 10KA DE RMS.
- 8.- LAS TUBERIAS QUE ESTEN EN CONTACTO DIRECTO CON EL TERRENO DEBERAN SER PROTEGIDO A SU ALREDEDOR CON UN DADO DE CONCRETO POBRE.
- 9.- TODAS LAS LLAVES PRINCIPALES DE LOS TABLEROS SERAN LLAVES TERMOMAGNETICAS DE FUERZA.



**VISTA ISOMÉTRICA
INTERRUPTOR SIMPLE**

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
	ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO INSTALACIONES ELECTRICAS DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA



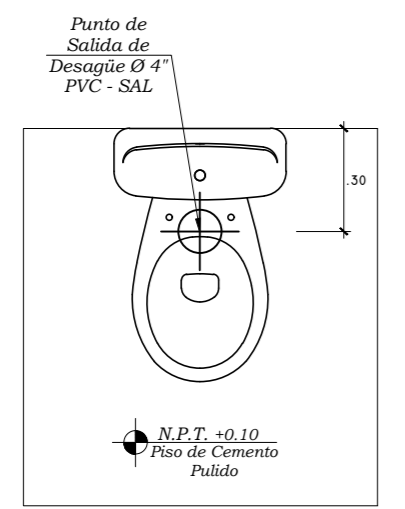
INST. SANITARIAS
ESCALA 1/25

PLANTA - BIODIGESTOR
ESCALA 1/25

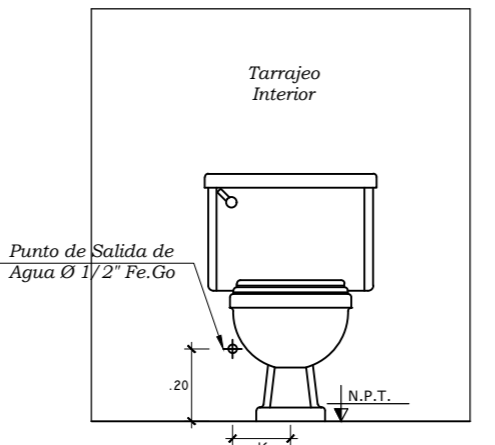
PLANTA - POZO PERCOLADOR
ESCALA 1/25

LEYENDA AGUA FRIA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUA FRIA
	CODO DE 90°
	CODO DE 90° SUBE
	CODO DE 90° BAJA
	TEE SANITARIA
	UNION UNIVERSAL
	REDUCCION
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA DE RETENCION (CHECK)
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA DE LLENADO
	MEDIDOR DE AGUA

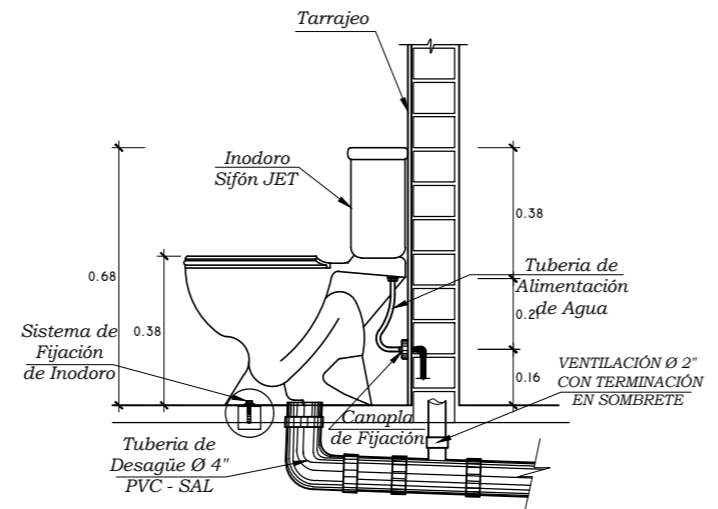
NOTA: LAS VALVULAS DE COMPUERTAS SERAN EMPOTRADAS EN LA PARED



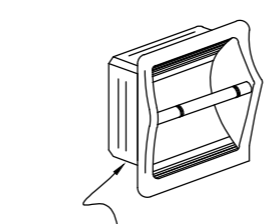
PLANTA DE INODORO
ESCALA 1/20



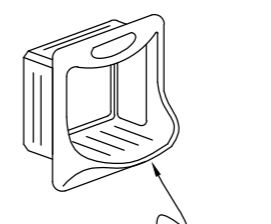
ELEVACION DE INODORO
ESCALA 1/20



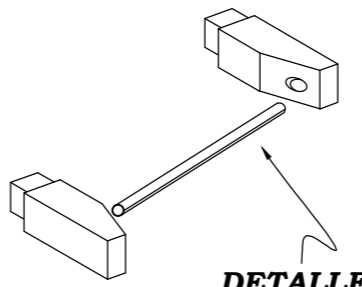
DETALLE TIPICO DE INODORO
ESCALA 1/20



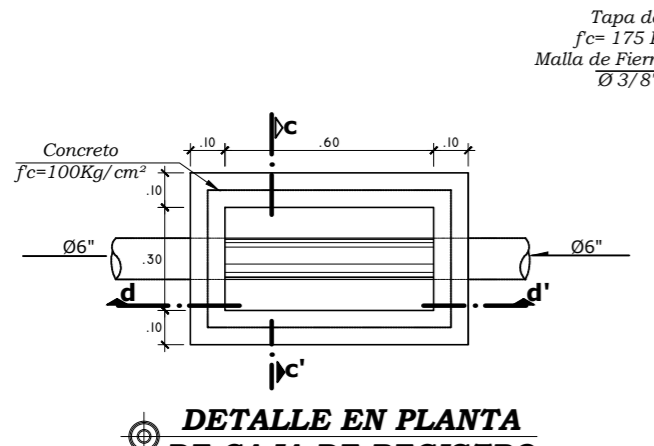
DETALLE DE PAPELERA



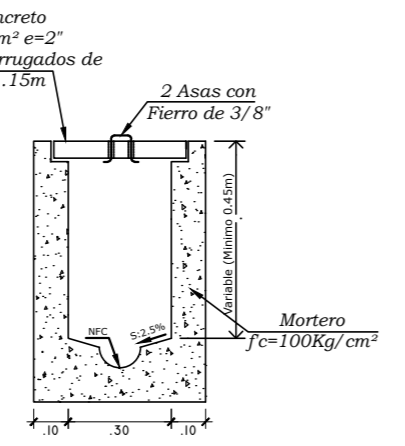
DETALLE DE JABONERA



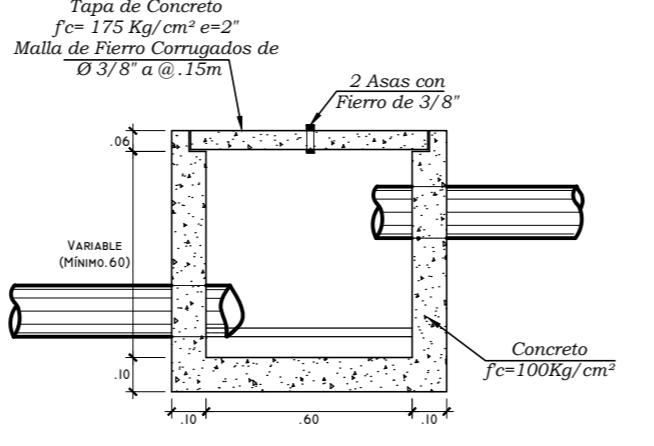
DETALLE DE TOALLERA



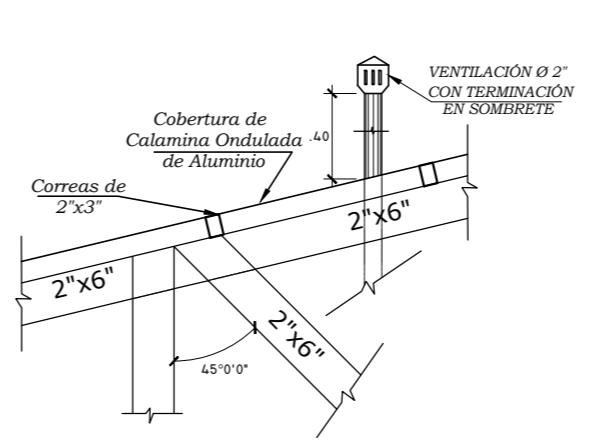
DETALLE EN PLANTA DE CAJA DE REGISTRO
ESCALA 1/20



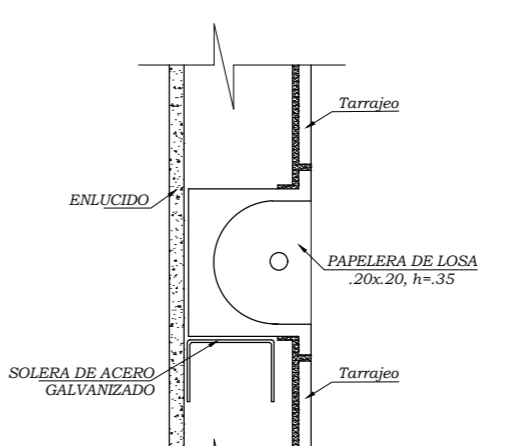
CORTE c-c'
ESCALA 1/20



CORTE d-d'
ESCALA 1/20



TERMINACION EN SOMBRERO DE PVC-SAL Ø 2"
ESCALA 1/25



DETALLE DE PAPELERA
ESCALA 1/2.5

LEYENDA DESAGUE	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE DESAGUE
	TUBERIA DE VENTILACION
	CODO 45°
	Y SIMPLE
	Y DOBLE
	SENTIDO DEL FLUJO
	SUMIDERO CON TRAMPA " P "
	REGISTRO ROSCADO EN EL PISO
	SUMIDERO
	CAJA DE REGISTRO 12"x24"

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

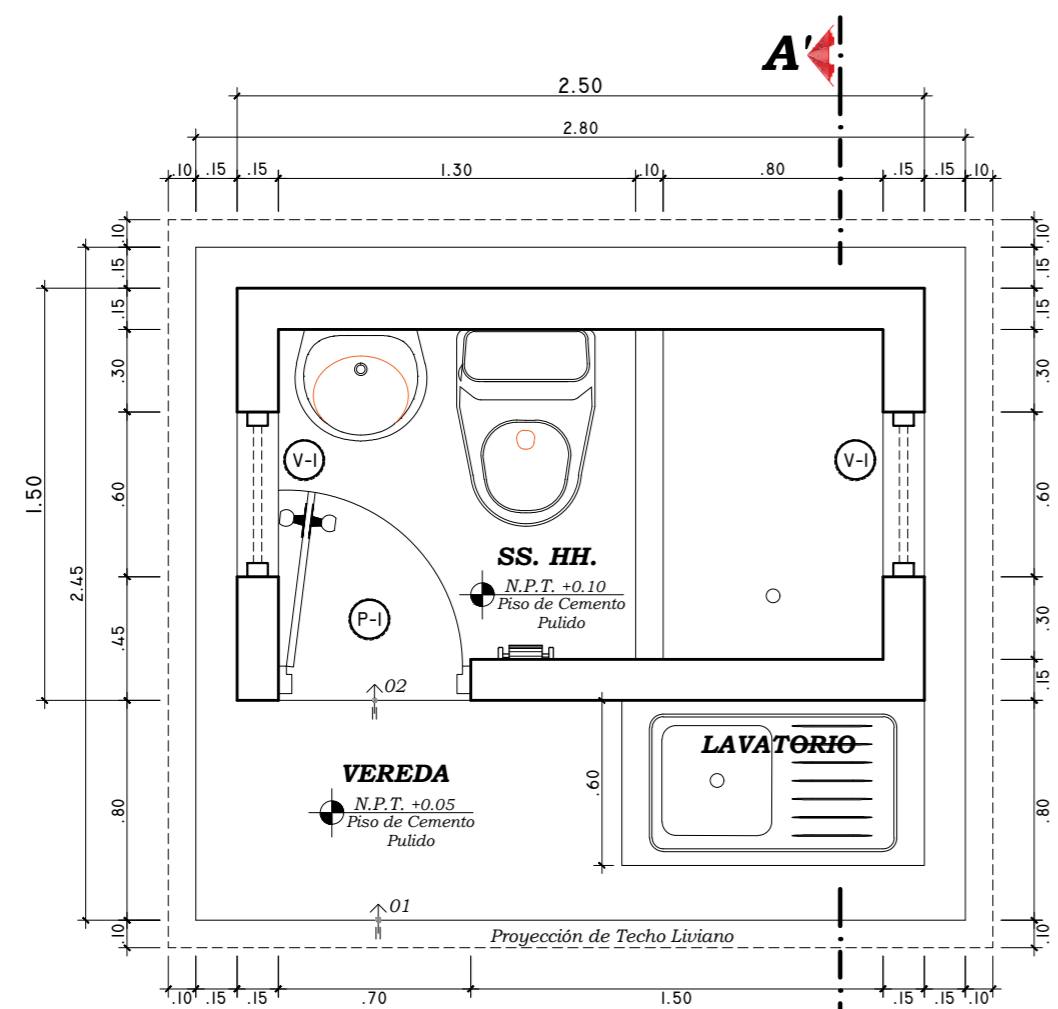
PLANO: CENTRO POBLADO MAMONAQUIHUA
UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO
INSTALACIONES SANITARIAS

DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

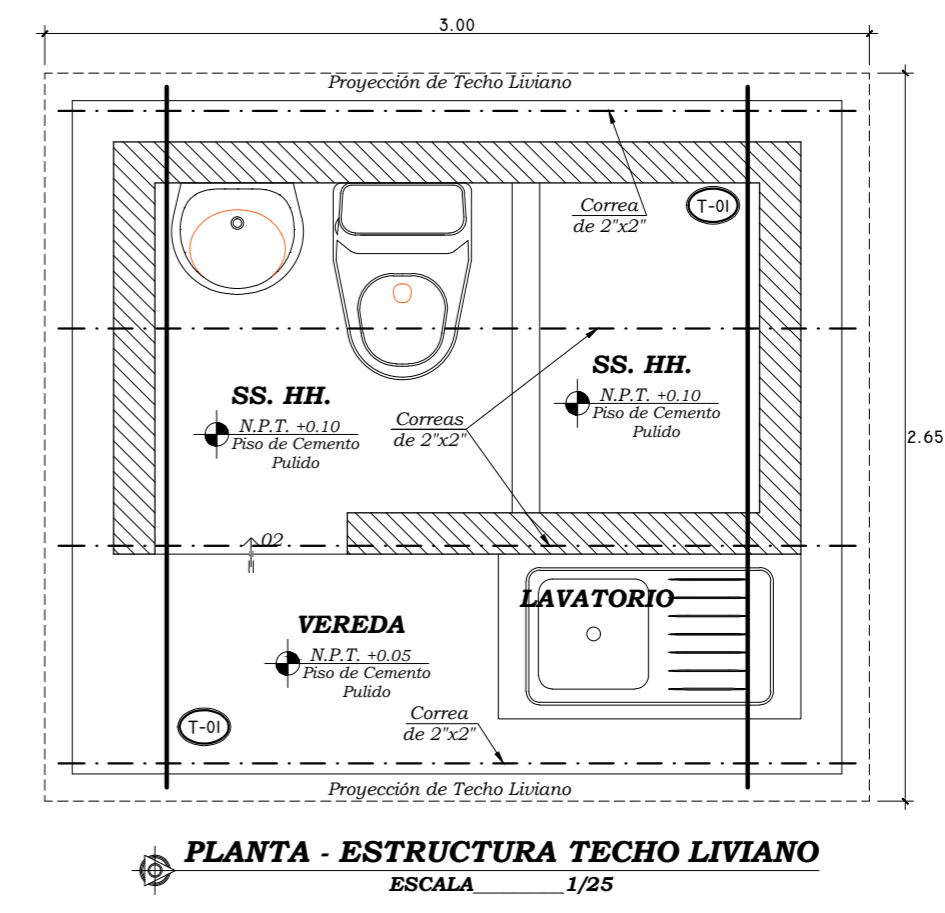
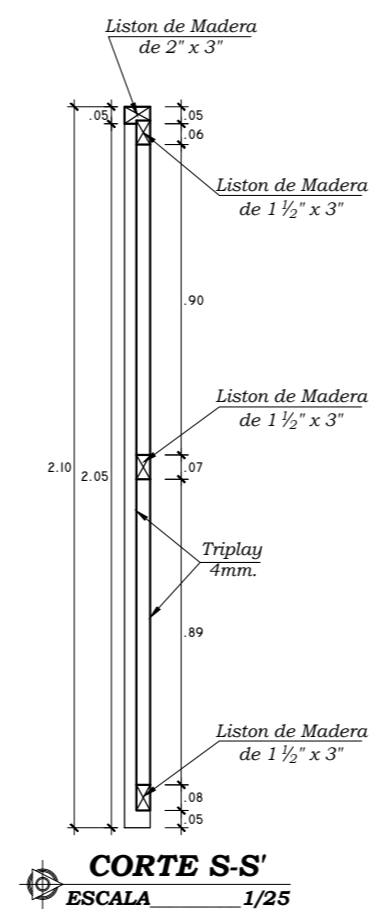
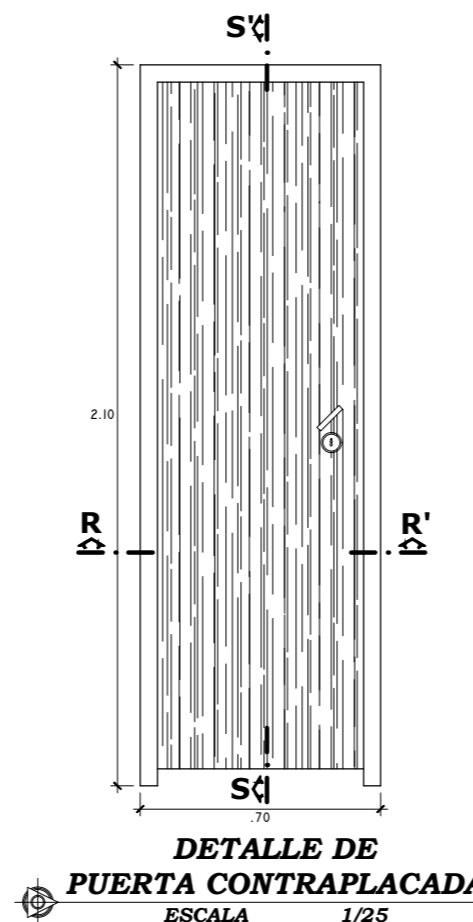
ESCALA: INDICADA

UBS-IS
01

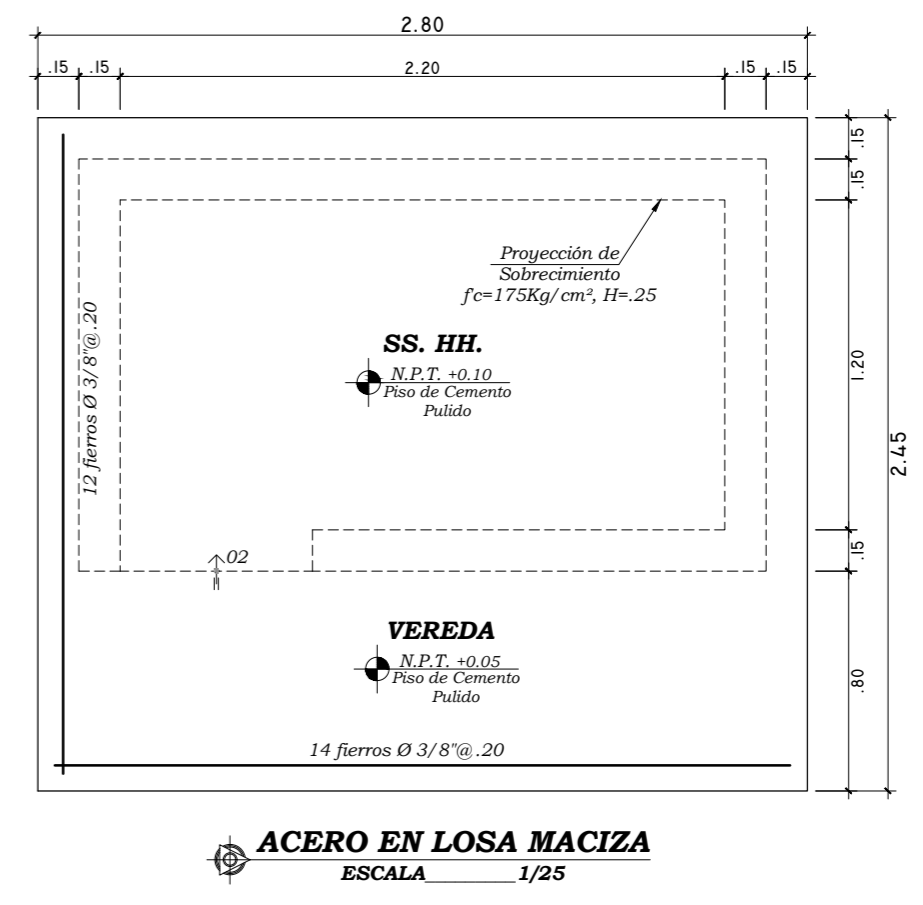
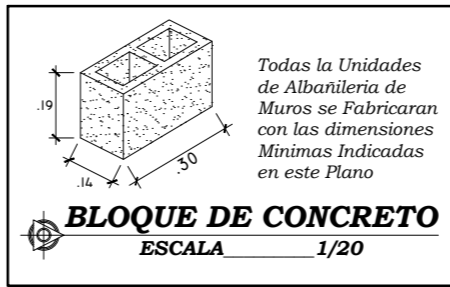
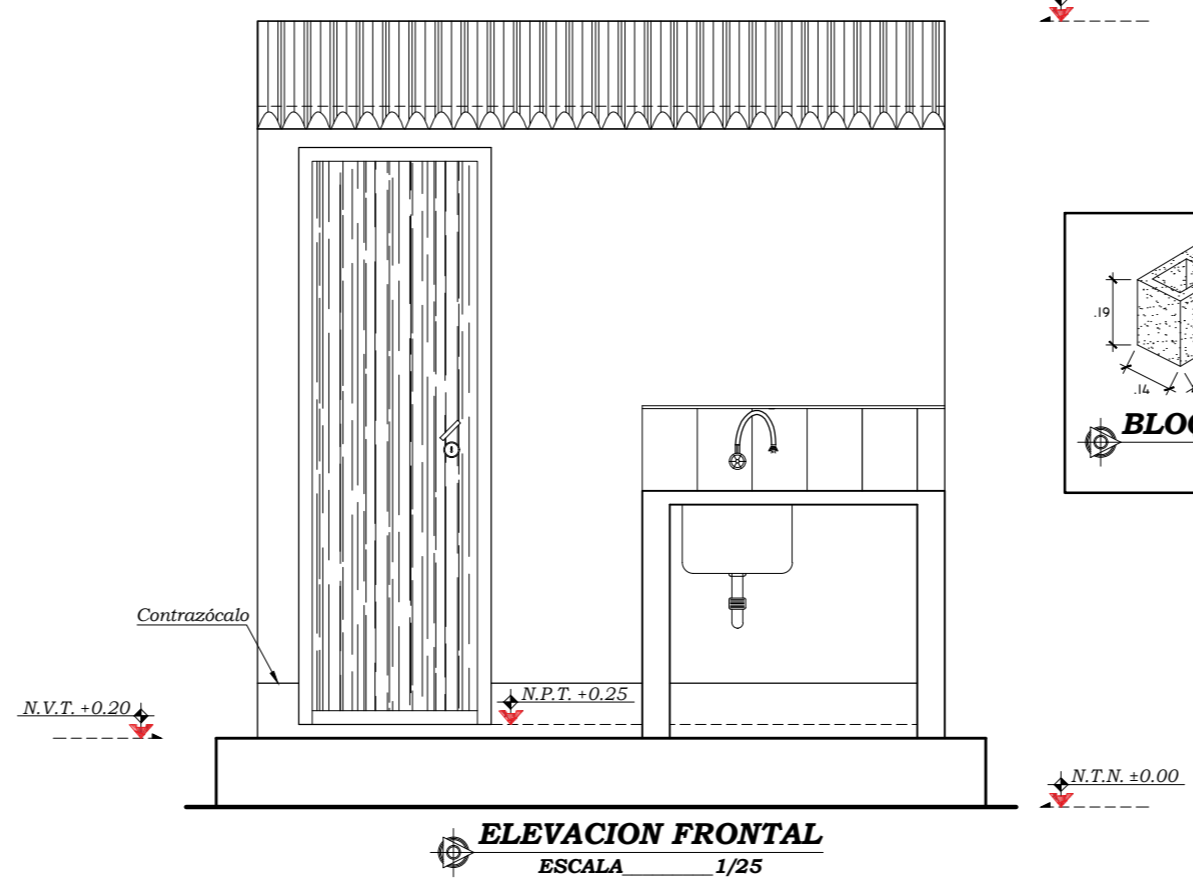
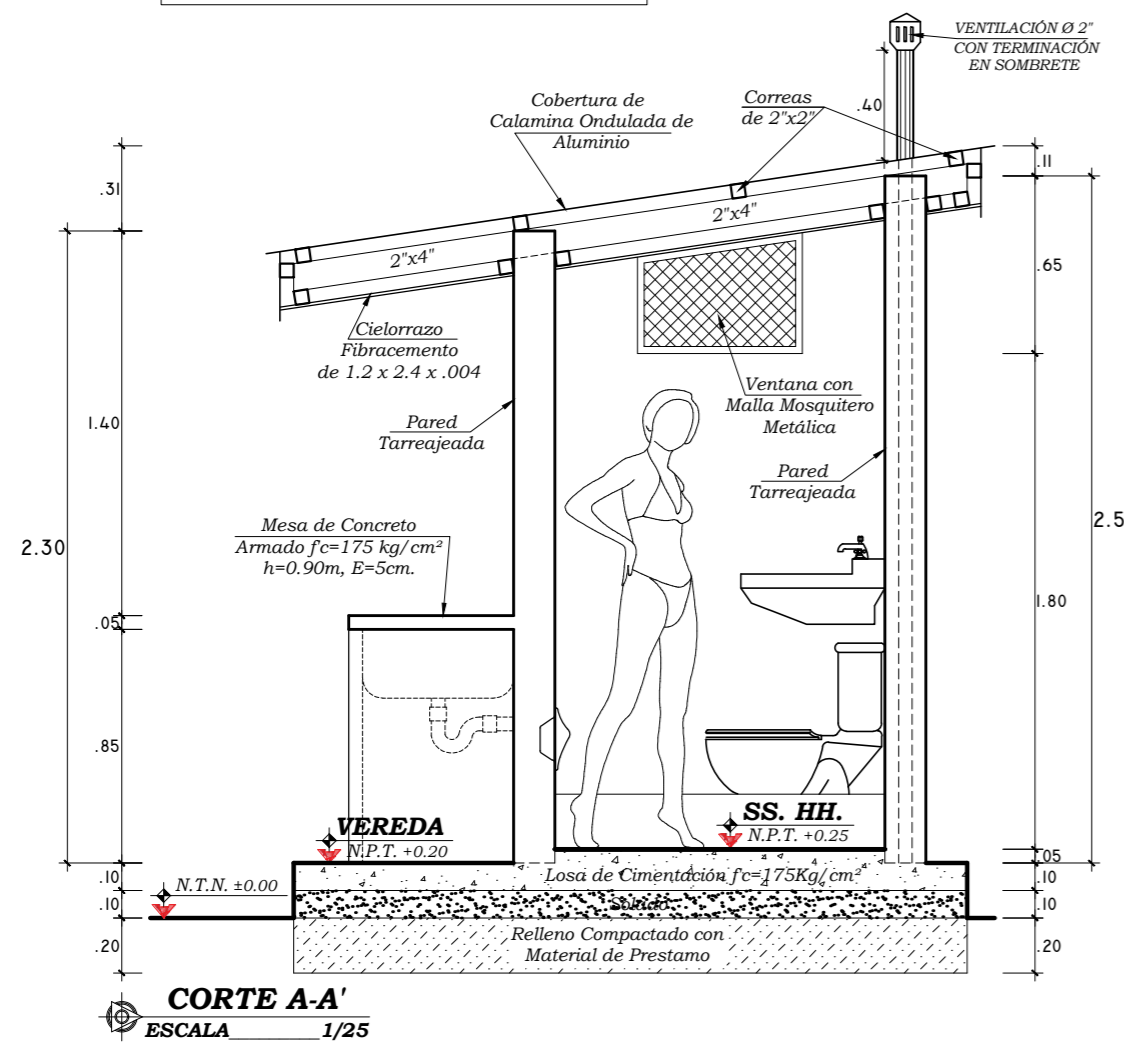
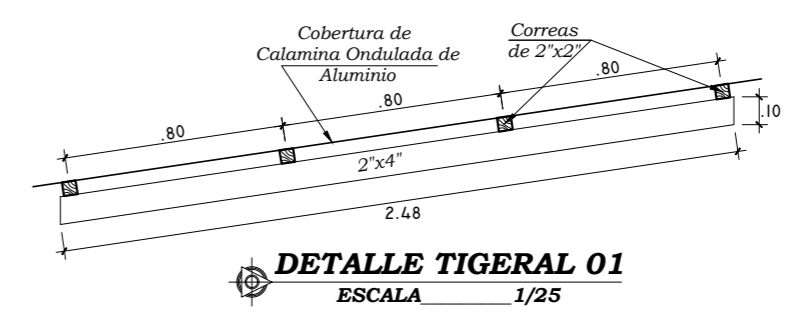
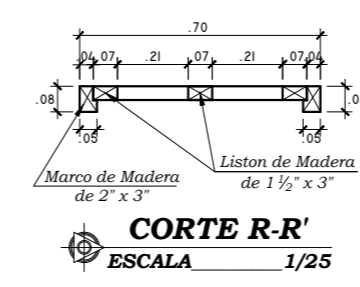




NOTA: Se Considera Tarrajeo y Pitado de Muros, Tanto Interior y Exterior Frontal.



CUADRO DE VANOS						
	TIPO	ANCH.	ALTO	ALF.	CANT.	DESCRIPCIONES
P U E R T A S	P-1	0.70	2.10	--	02	DE TRIPLAY 4mm. O SIMILAR, CONTRAPLACADA, BATIENTE - UNA HOJA.
	--	--	--	--	--	--
TOTAL					03	
V E N T A N A S	V-1	0.60	0.50	1.80	02	DE MALLA OLIMPICA, CON MARCOS DE FIERRO ANGULAR (L Y T).
	--	--	--	--	--	--
TOTAL					02	



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PLANO: PLANTA, CORTE Y ELEVACION
ESTRUCTURA: TECHO LIVIANO Y LOSA MACIZA

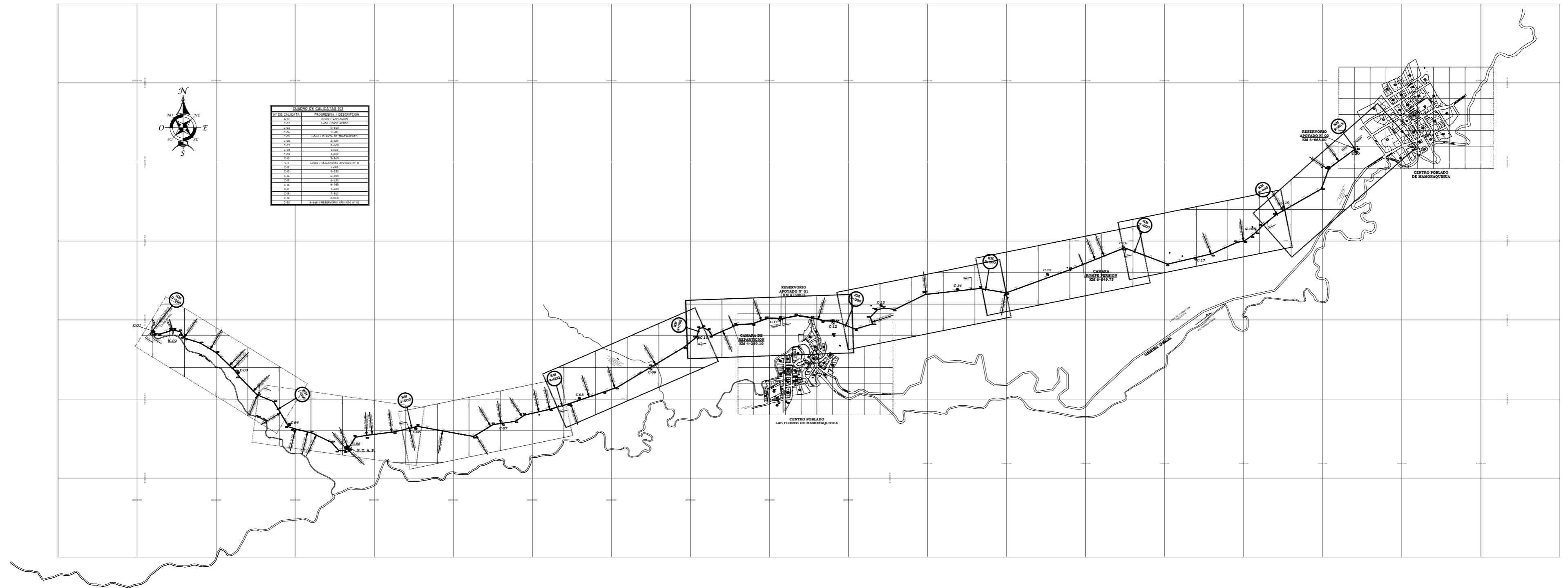
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA: INDICADA

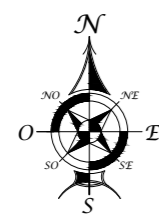
LAMINA N°

UBS-AE

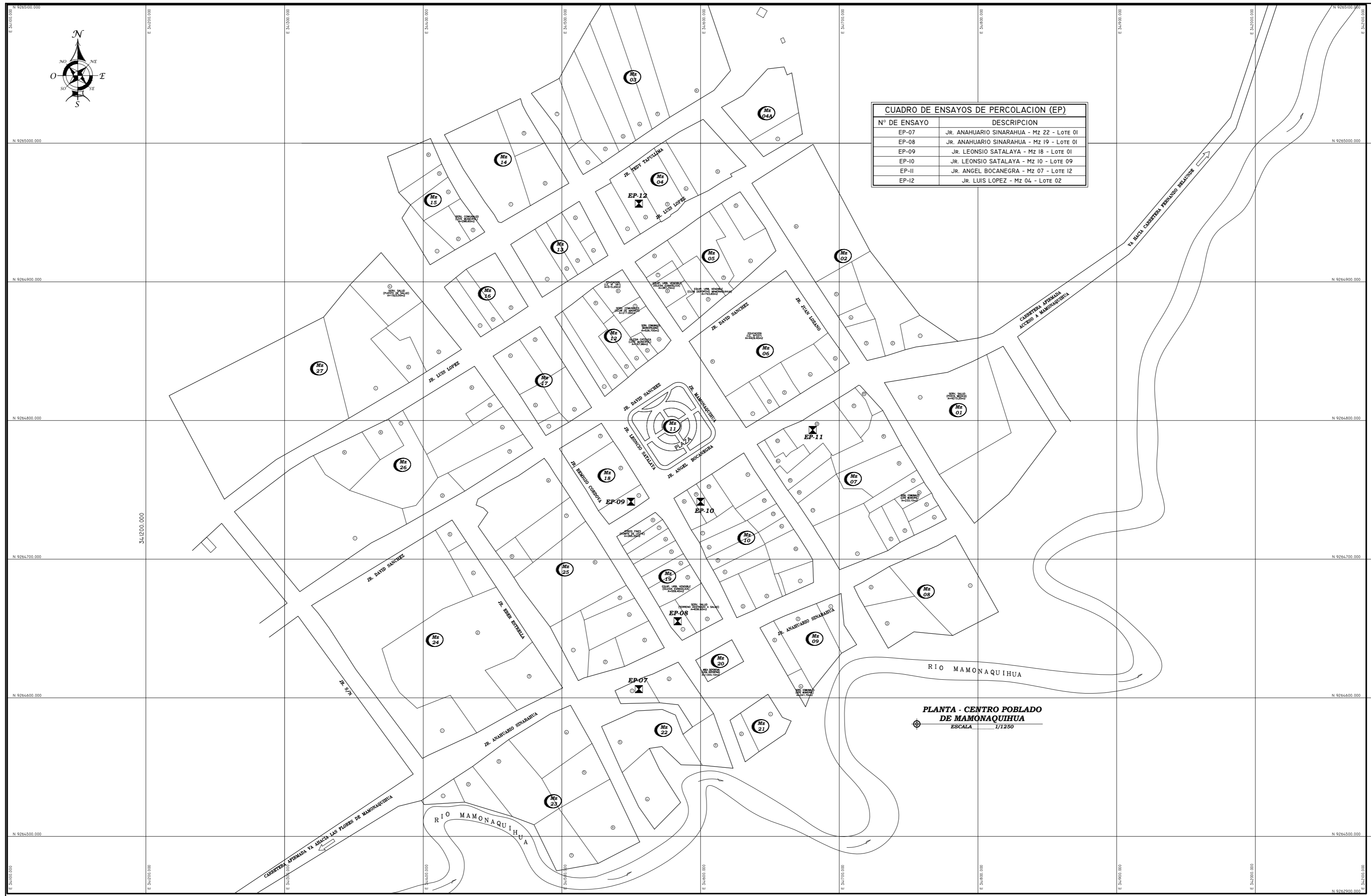
01



	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	PGLC-C
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA	PLANO: PLANO GENERAL LINEA DE CONDUCCION CALCATAS DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA	01

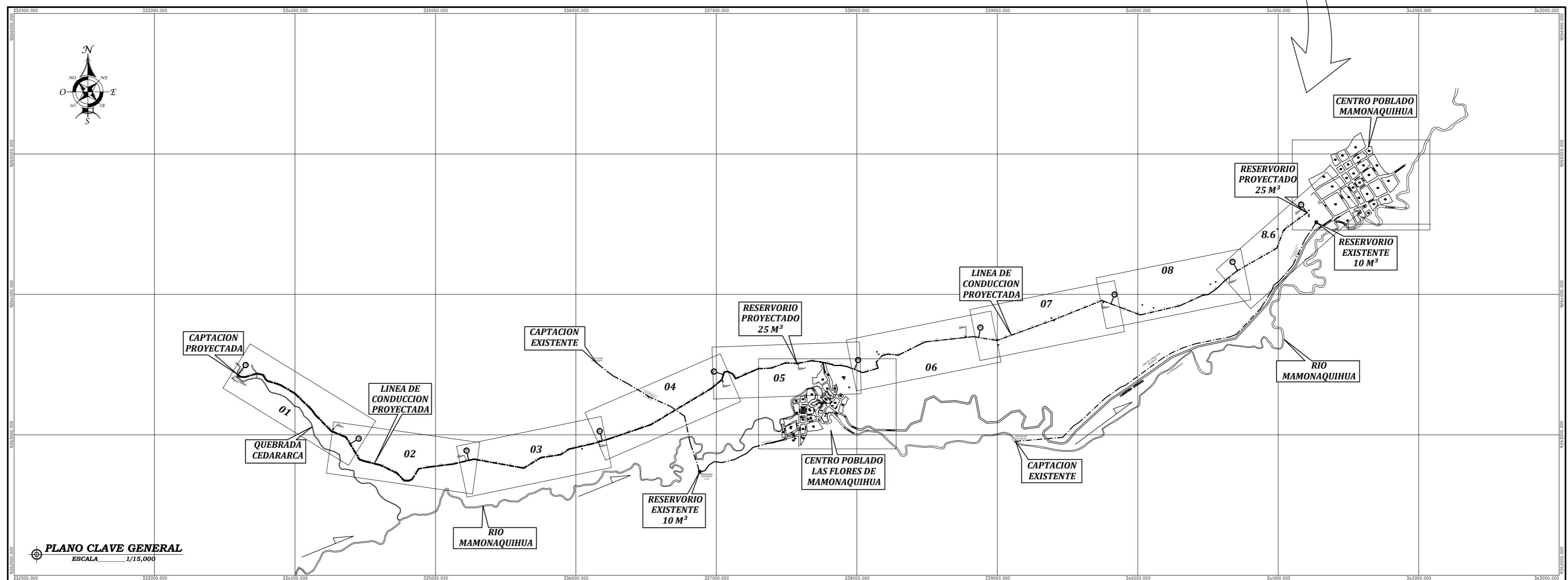
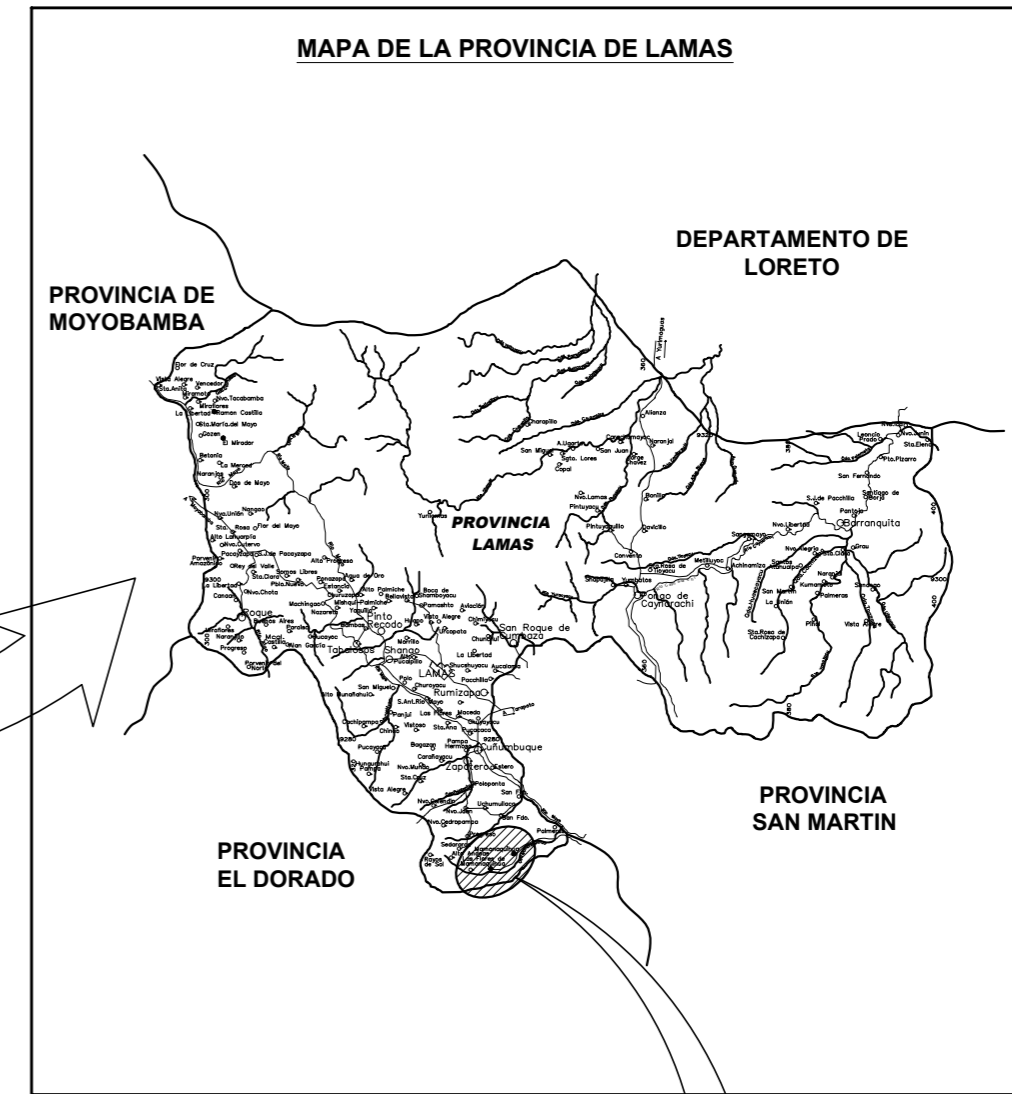


CUADRO DE ENSAYOS DE PERCOLACION (EP)	
Nº DE ENSAYO	DESCRIPCION
EP-07	JR. ANAHUARIO SINARAHUA - Mz 22 - LOTE 01
EP-08	JR. ANAHUARIO SINARAHUA - Mz 19 - LOTE 01
EP-09	JR. LEONCIO SATALAYA - Mz 18 - LOTE 01
EP-10	JR. LEONCIO SATALAYA - Mz 10 - LOTE 09
EP-11	JR. ANGEL BOCANEGRA - Mz 07 - LOTE 12
EP-12	JR. LUIS LOPEZ - Mz 04 - LOTE 02

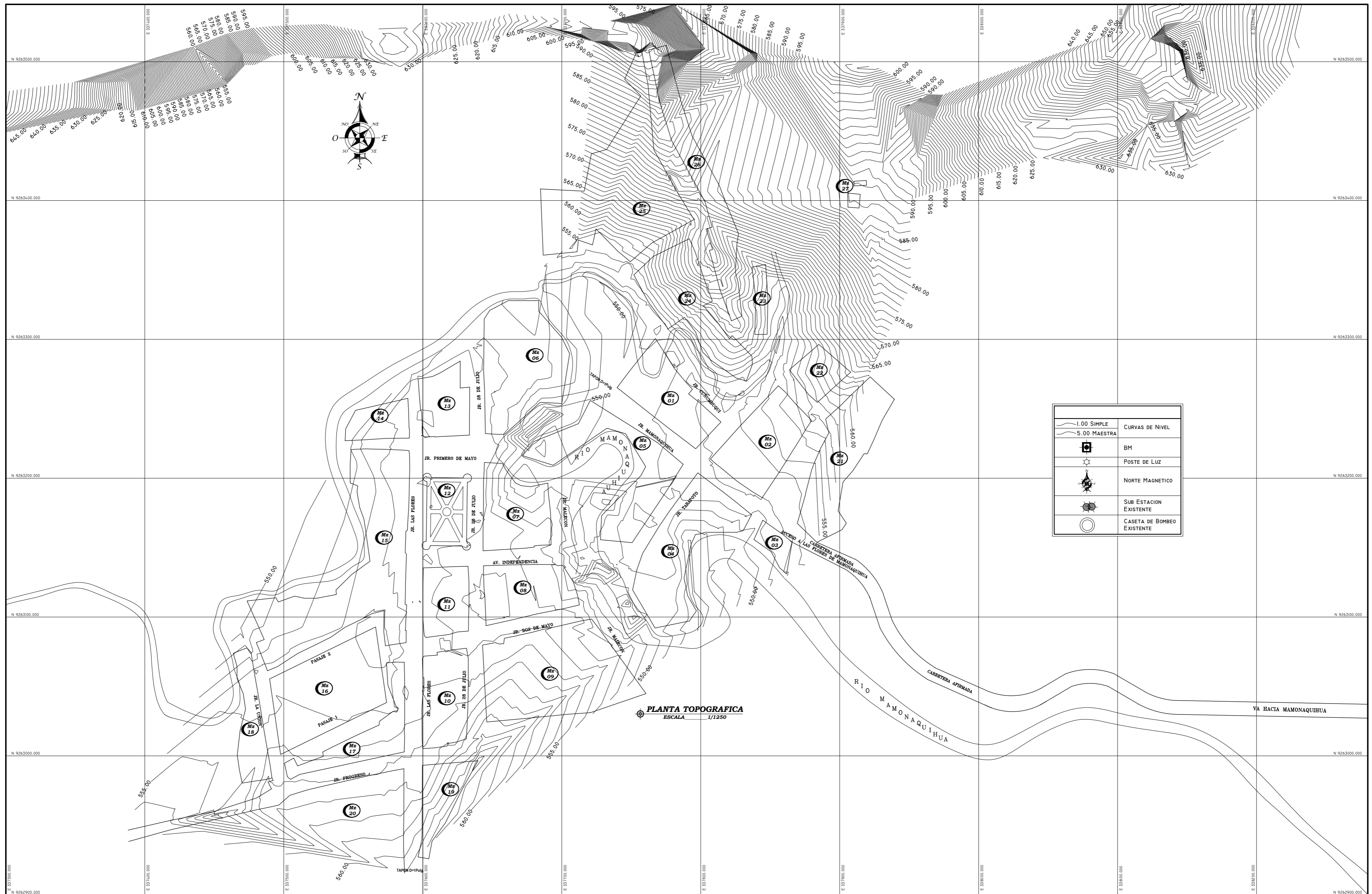


PLANTA - CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA
ESCALA 1/1250

	<h2>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</h2>		LAMINA N° PG-EP 02
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUZA	PLANO: CENTRO POBLADO DE MAMONAQUIHUA PLANTA GENERAL - ENSAYOS DE PERCOLACION	ESCALA: INDICADA	
	DIBUJO: L.C.A C.A.H.S		



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTIER CASQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ ASesor: ING. BENJAMIN LOPEZ CAROAZA	UG-01 PROYECTO: DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUNUBUQUE, SAN MARTÍN PLANO: UBICACIÓN GEODÉSICA DEL PROYECTO DIBUJO: E.C.A. ESCALA: INDICADA



PLANTA TOPOGRAFICA
ESCALA 1/1250



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTOR:
1. LISTER CASIQUE ACOSTA
2. CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

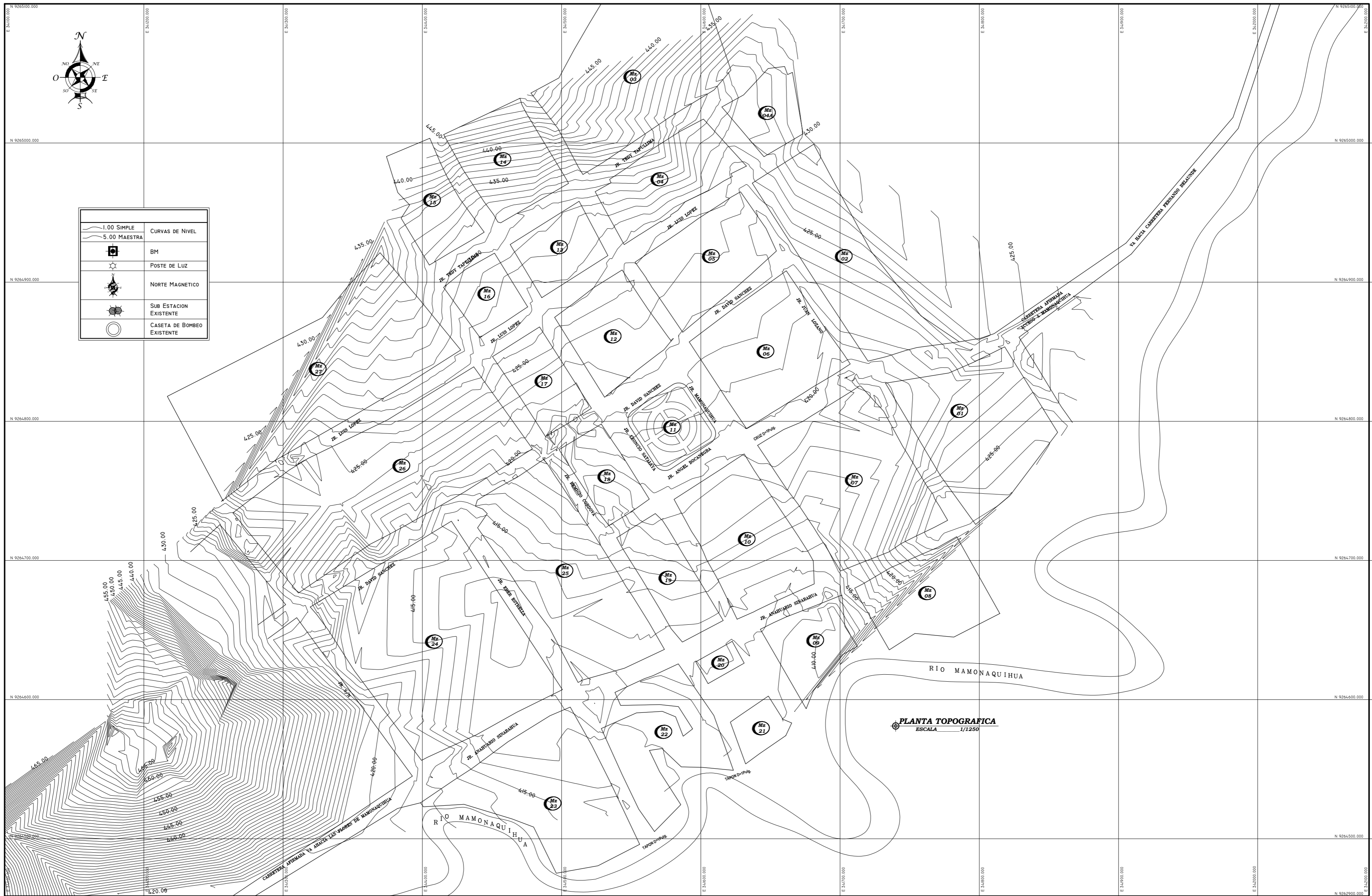
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PT-02

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PLANO: PLANO TOPOGRAFICO CENTRO POBLADO LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA
DIBUJO: L. C. A
C. A. H. S

ESCALA:
INDICADA



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

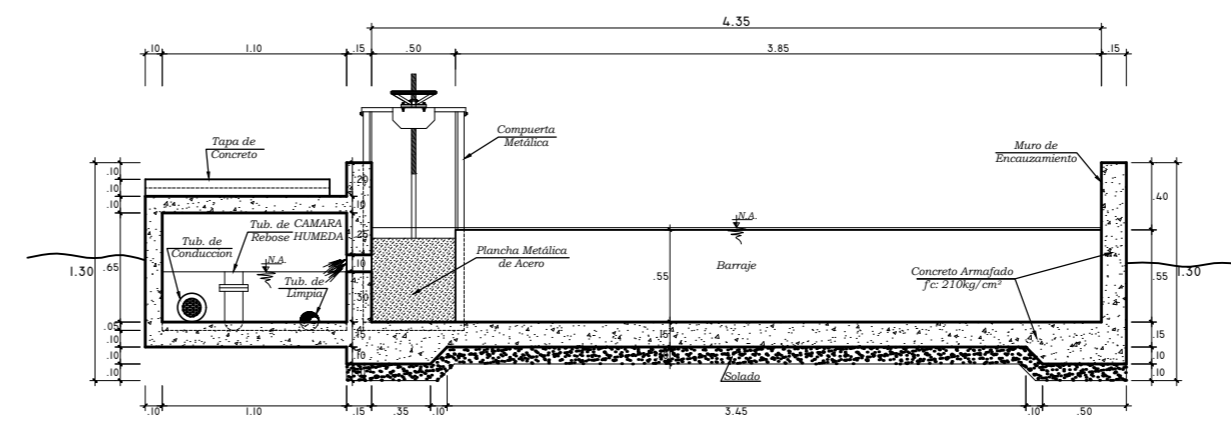
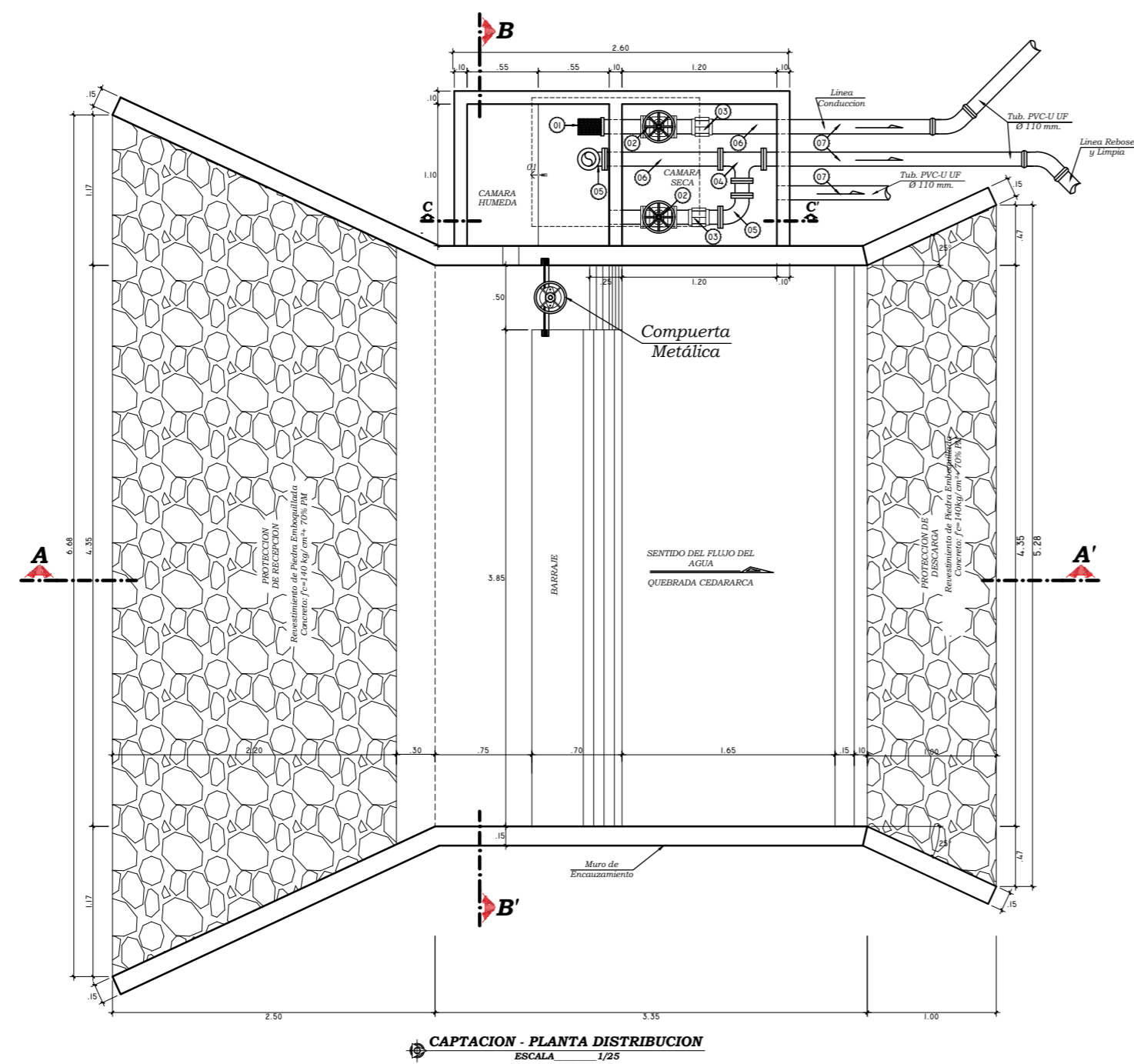
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PT-01

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

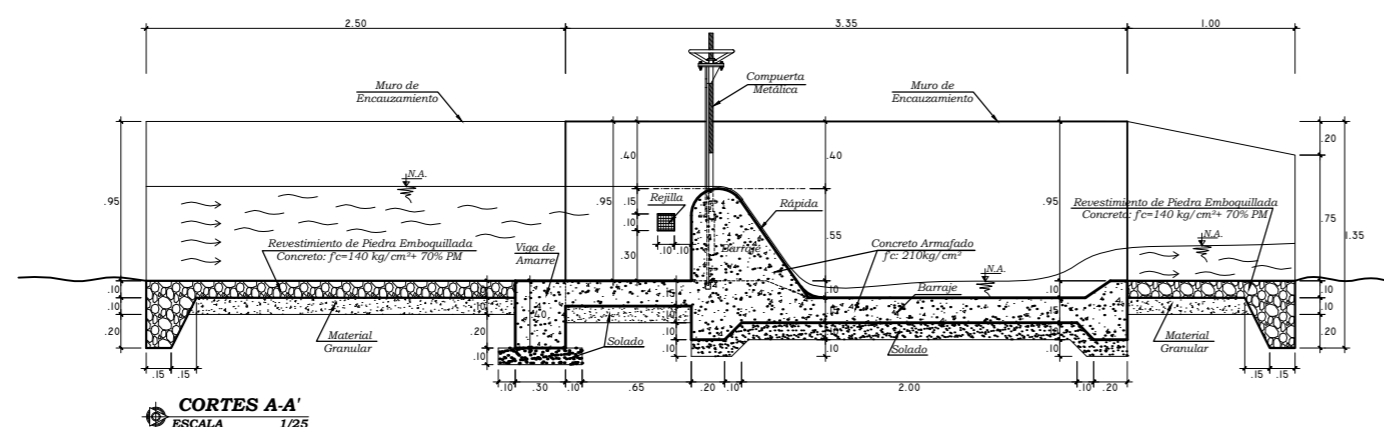
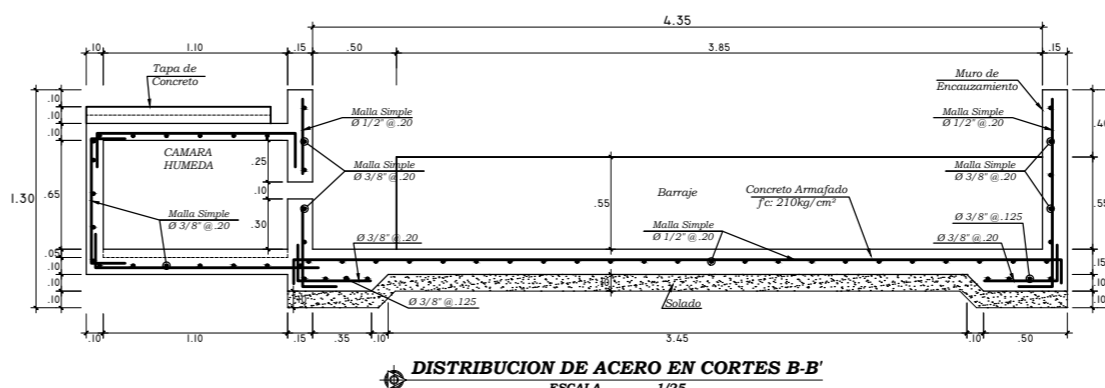
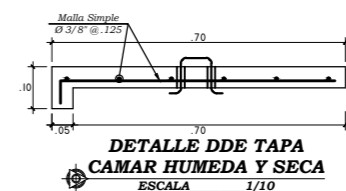
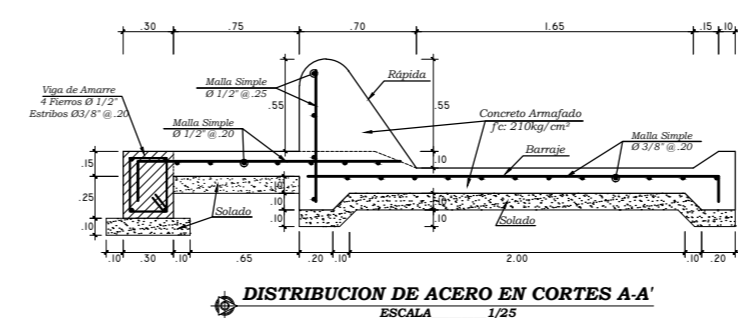
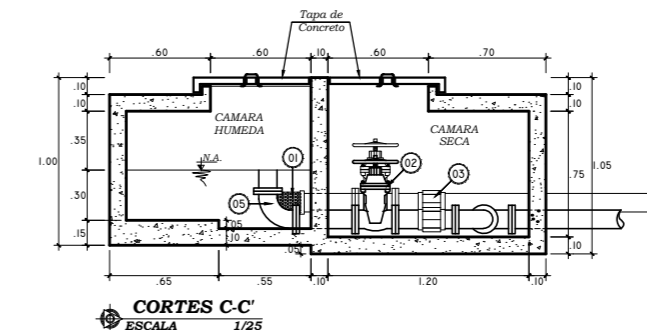
PLANO: PLANO TOPOGRAFICO
CENTRO POBLADO MAMONAQUIHA
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA:
INDICADA



INST. HIDRAULICAS en Cámara Seca

N°	DESCRIPCION
01	CANASTILLA DE FILTRO DN 110mm
02	VALVULA COMBIERTA F" 2" DN 110mm
03	UNION PRESION ROSCA DN 110 mm
04	TEE F" 2" DN 110mm
05	COCKO F" 2" 110mm x 90°
06	TUBERIA F" 2" DN 110mm
07	TUBERIA PVC-U UP DN 110mm



CONCRETO
La dosificación de la mezcla será por peso, y esta será verificada antes de iniciarse el vaciado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I
* Por cada elemento estructural vaciado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.

ACERO
 $f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acrediten su calidad calificada de la longitud de traslape.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO
F'c = 175 Kg/cm² F'c = 100 Kg/cm² (SOLADO)
F'c = 210 Kg/cm² (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)

ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)
F'y = 4.200 Kg/cm²

RECUBRIMIENTOS

ZAPATA	7.5cm
COLUMNAS (LADOS > 25cm)	4.0cm
COLUMNAS (LADOS < 25cm)	2.5cm
VIGAS PERALTADAS	4.0cm
VIGAS CHATAS	2.5cm
LOSA ALIGERADA	2.5cm
LOSA MACIZA	3.0cm
MURO ARMADO	3.0cm
LOSA DE CIMENTACION	4.0cm

TUBERIA
FIERRO GALVANIZADO
PVC CLASE 5 ISO 4435
* VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO

DET. DE TRASLAPE Y EMPLAMES

Ø	LOSAS Y VIGAS (cm)	COLUMNAS (cm)	LOSAS Y VIGAS	COLUMNAS
6 mm	30			
3/8"	40	30		
1/2"	60	40		
5/8"	60	50		
3/4"	70	60		
1"	120	90		

Los emplames "L" se detallan en el detalle de emplame superior (ver detalle) en una longitud de 10" de las dos caras de la losa y en una longitud de 10" de las dos caras de la columna superior.

NOTA:
1.- Trazajo con Aditivo Impermeabilizante para Toda las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
2.- Trazajo Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



AUTORES:
LISTER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

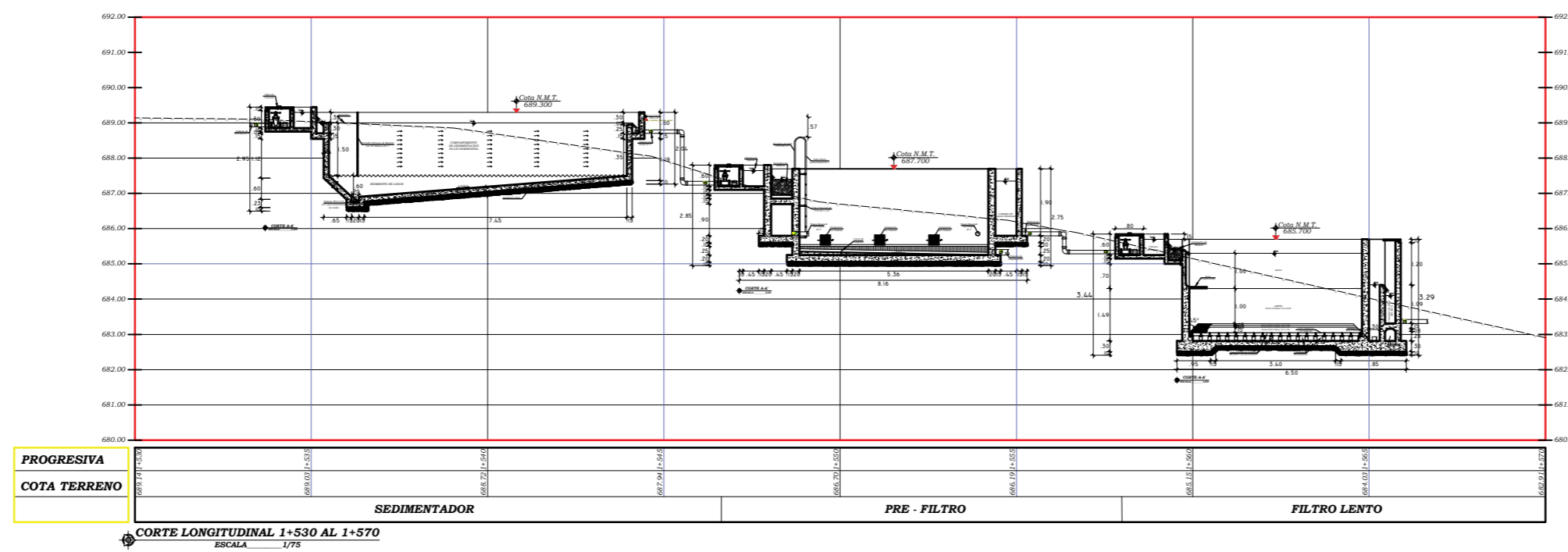
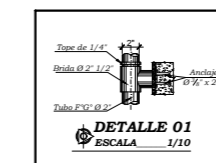
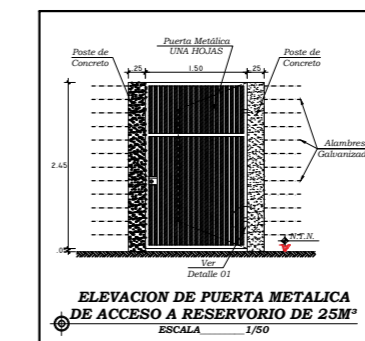
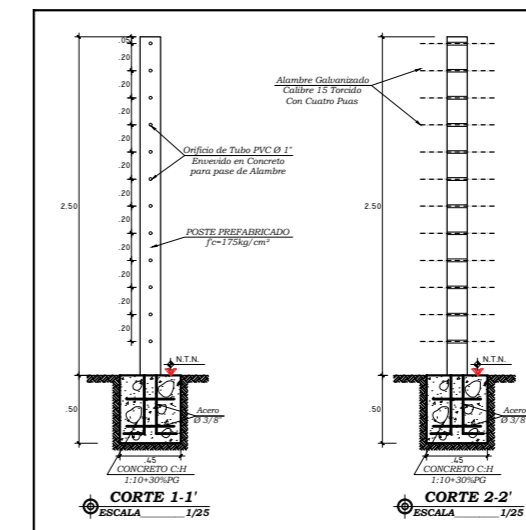
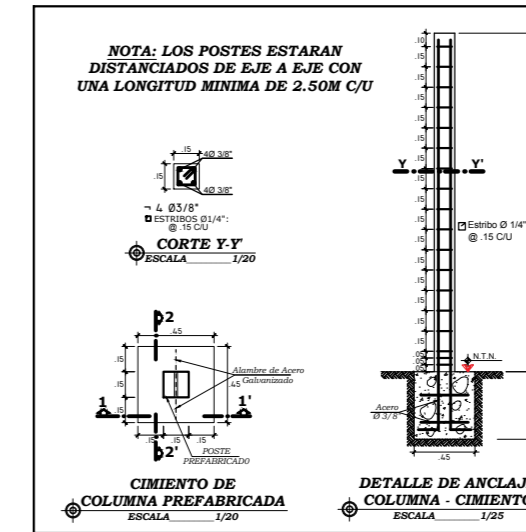
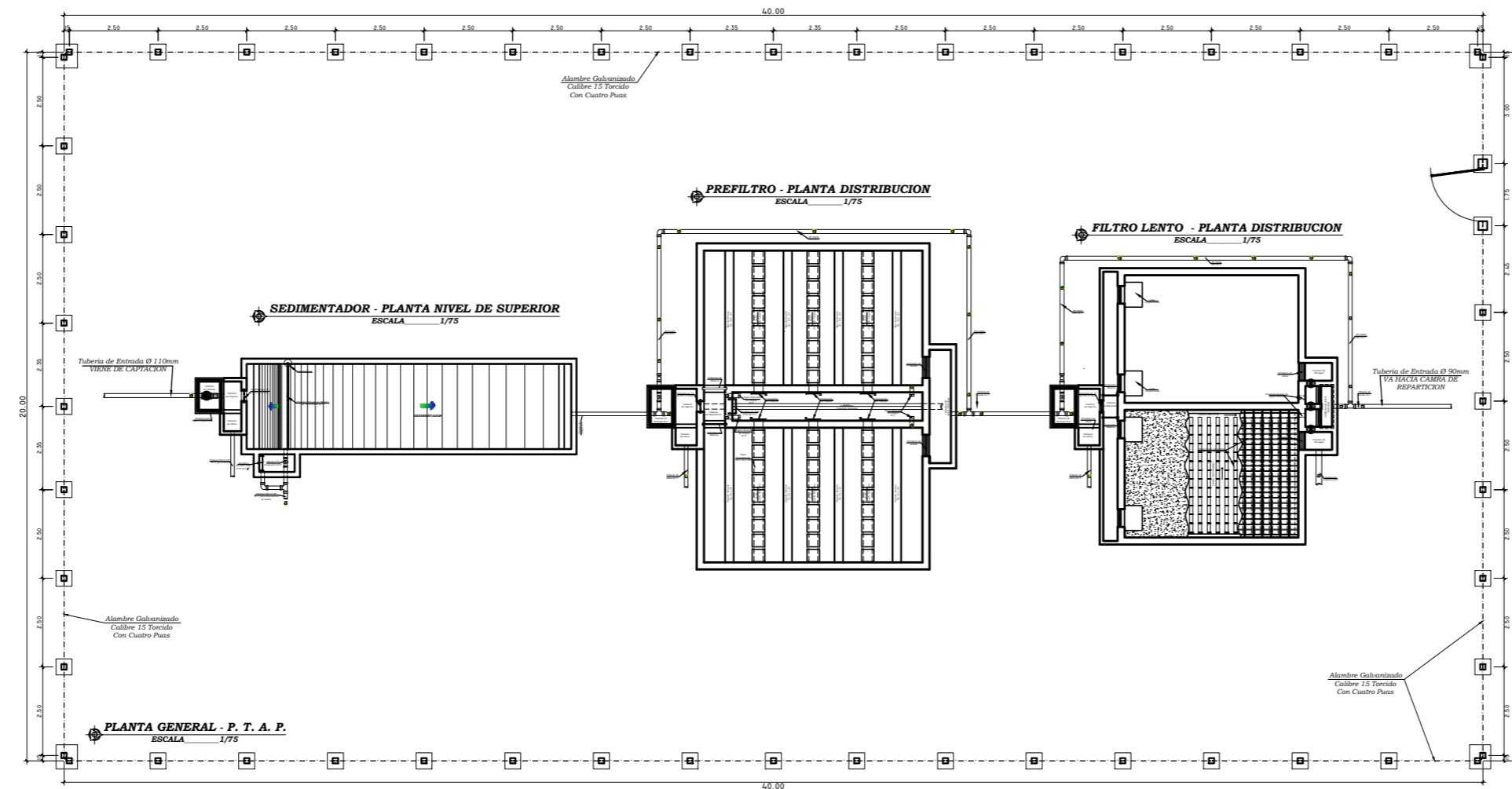
ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"


PLANO: CAPTACION;
PLANTA DISTRIBUCION Y CORTES,
ESTRUCTURA (DISTR. DE ACERO EN CORTES)
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

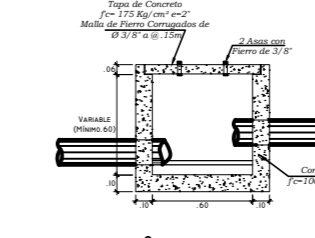
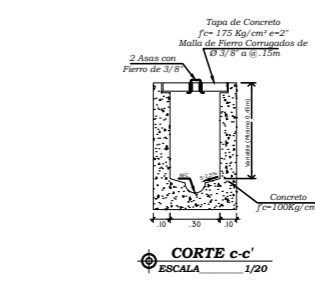
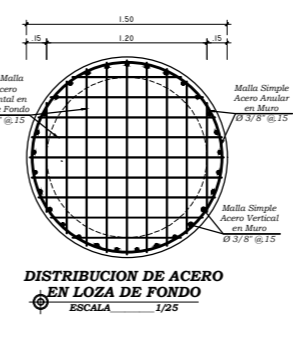
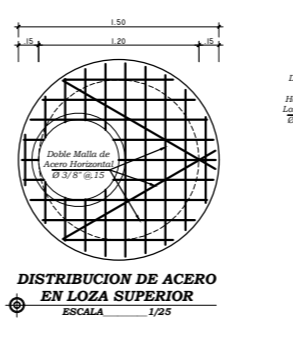
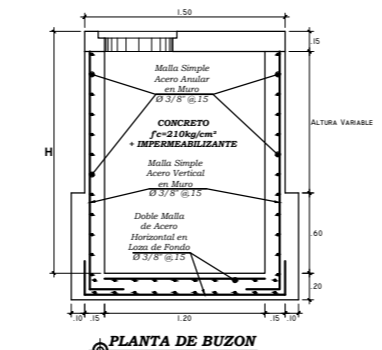
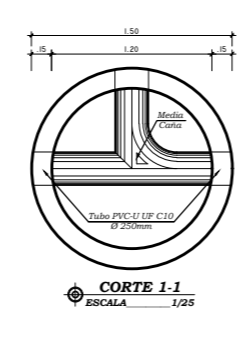
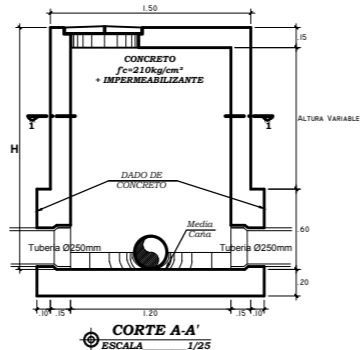
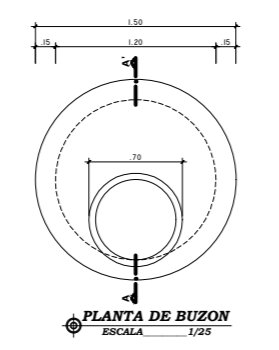
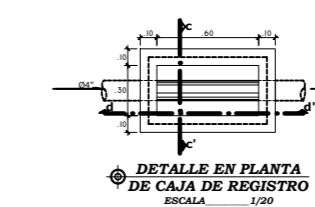
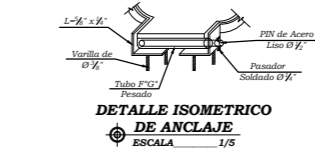
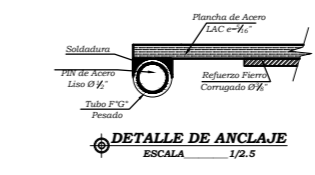
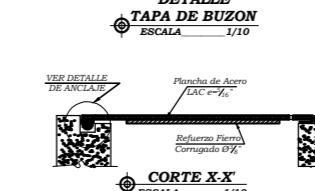
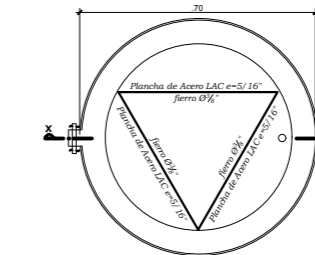
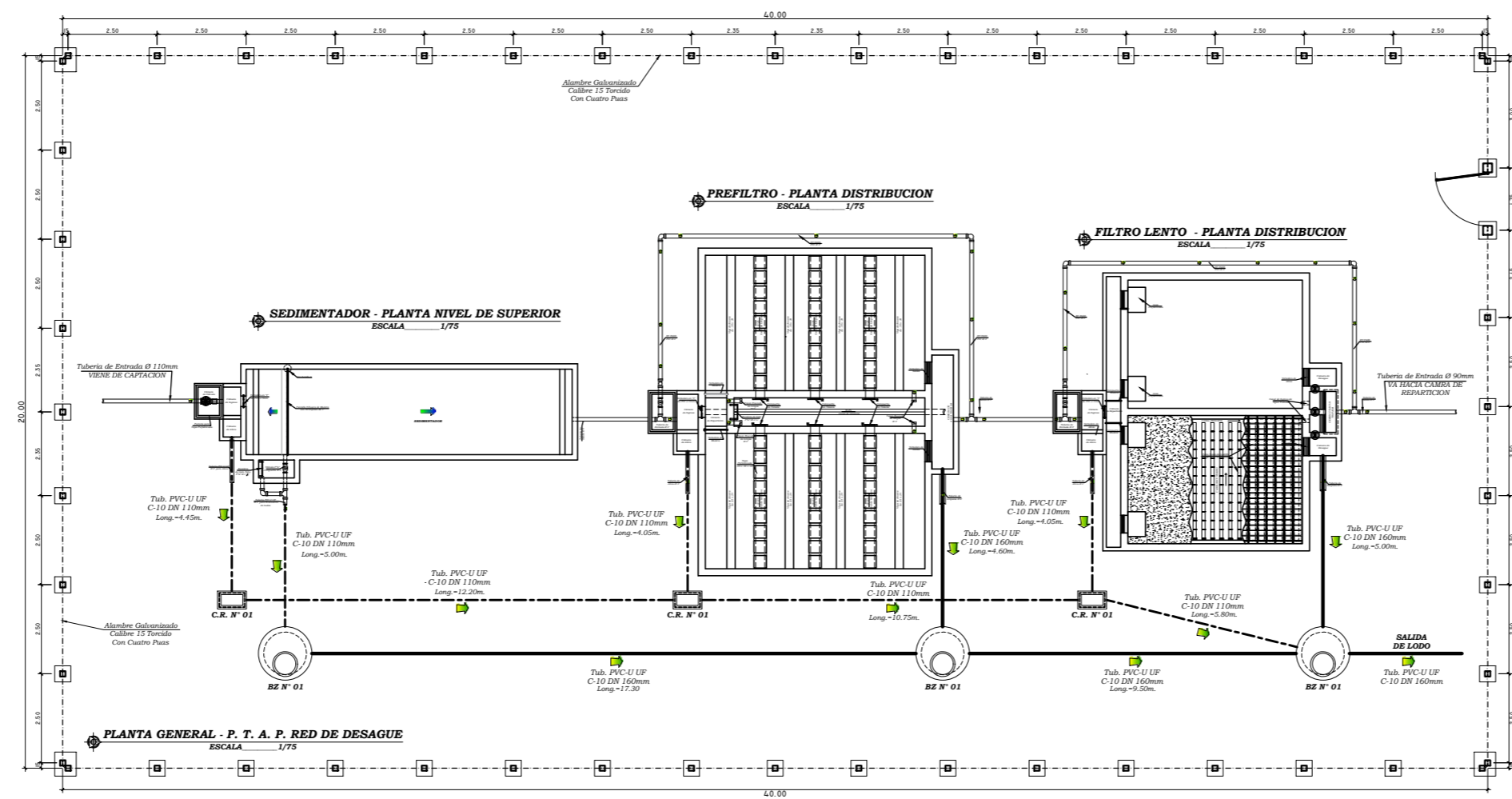
ESCALA:
INDICADA

LAMINA N°
C-PDCE
01

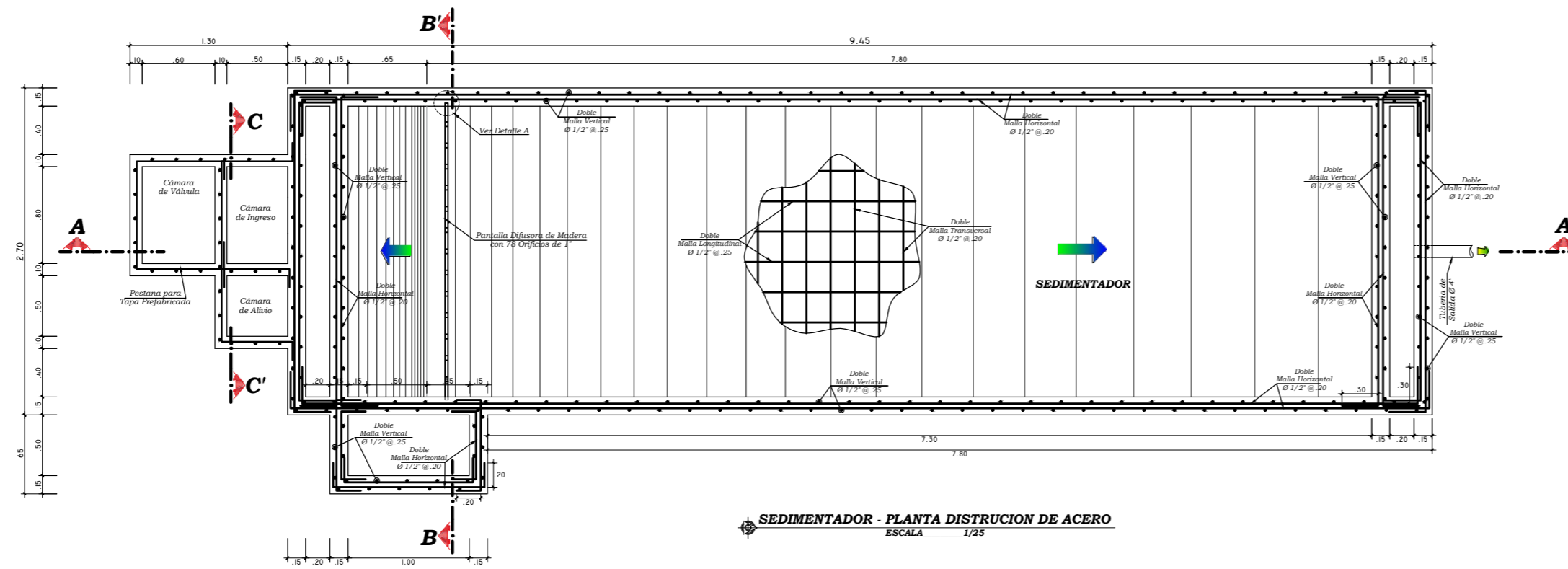


PROGRESIVA	1+530	1+540	1+550	1+560	1+570
COTA TERRENO	688.70	688.70	688.70	688.70	688.70

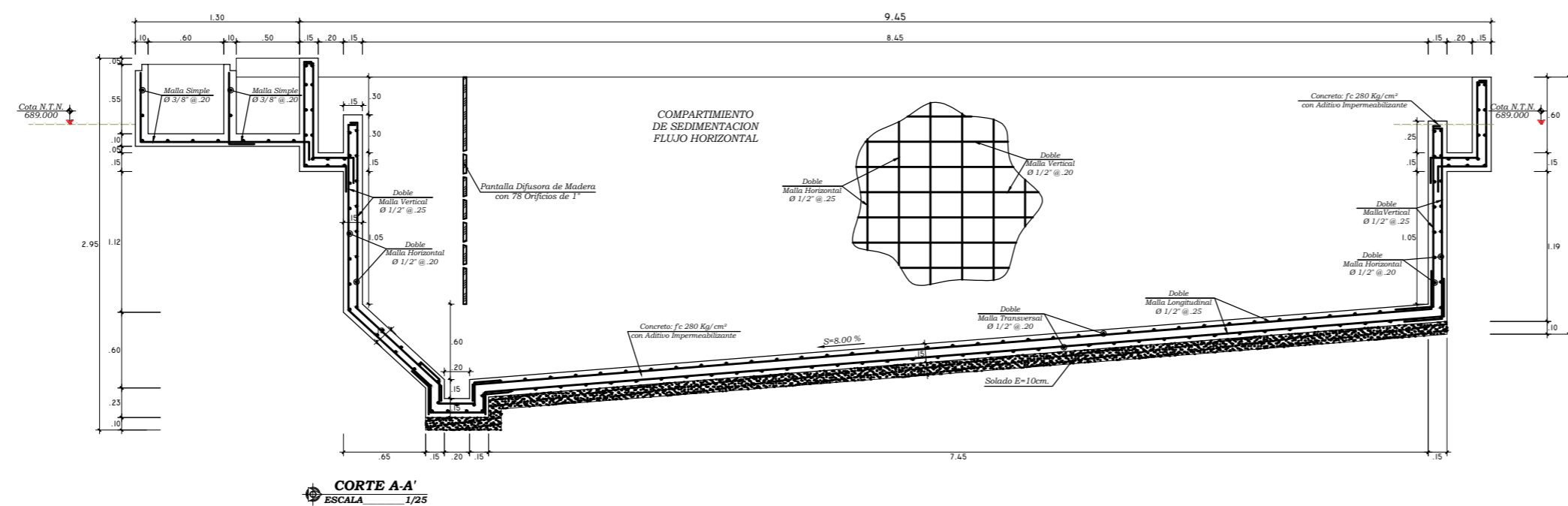
	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°	
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"		PCLD-01
	ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA	PLANO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PLANTA, CORTE LONGITUDINAL Y DETALLES DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA	



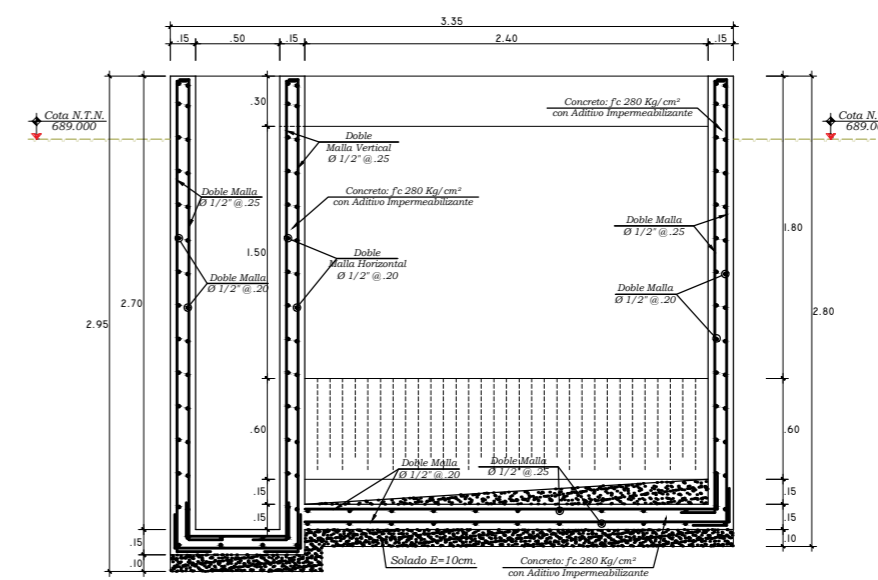
	<h1>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</h1>		LAMINA N° PTAP RDD-01
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA	PLANO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - RE DE DESAGUE Y DETALLES DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	ESCALA: INDICADA	



SEDIMENTADOR - PLANTA DISTRUCIÓN DE ACERO
ESCALA 1/25



CORTE A-A'
ESCALA 1/25



CORTE B-B'
ESCALA 1/25

CONCRETO

La dosificación de la mezcla será por peso, y esto será verificado antes de iniciarse el vaciado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I
* Por cada elemento estructural vaciado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.

ACERO

$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acreditan su calidad calificada de la longitud de trasape.

DET. DE TRASLAPE Y EMPLAMES

Ø	LOSAS VIGAS (cm.)	COLUMNAS (cm.)	LOSAS Y VIGAS	COLUMNAS
Ø mm.	30	30		
3/8"	40	40		
1/2"	60	40		
5/8"	60	50		
3/4"	70	60		
1"	120	90		

NOTA:

- Tornillo con Aditivo Impermeabilizante para Todas las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
- Tornillo Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO

$F_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ $F_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ (SOLIDADO)

$F_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)

ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)

$F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$

RECUBRIMIENTOS

- ZAPATA: 7.5cm
- COLUMNAS (LADOS > 25cm): 4.0cm
- COLUMNAS (LADOS < 25cm): 2.5cm
- VIGAS PENALZADAS: 4.0cm
- VIGAS CHATAS: 2.5cm
- LOSA ALIGERADA: 2.5cm
- LOSA MACIZA: 3.0cm
- MURO ARRABADO: 3.0cm
- LOZA DE CIMENTACION: 4.0cm

TUBERIA

- FERRO GALVANIZADO
- PVC CLASE S ISO 4435
- VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

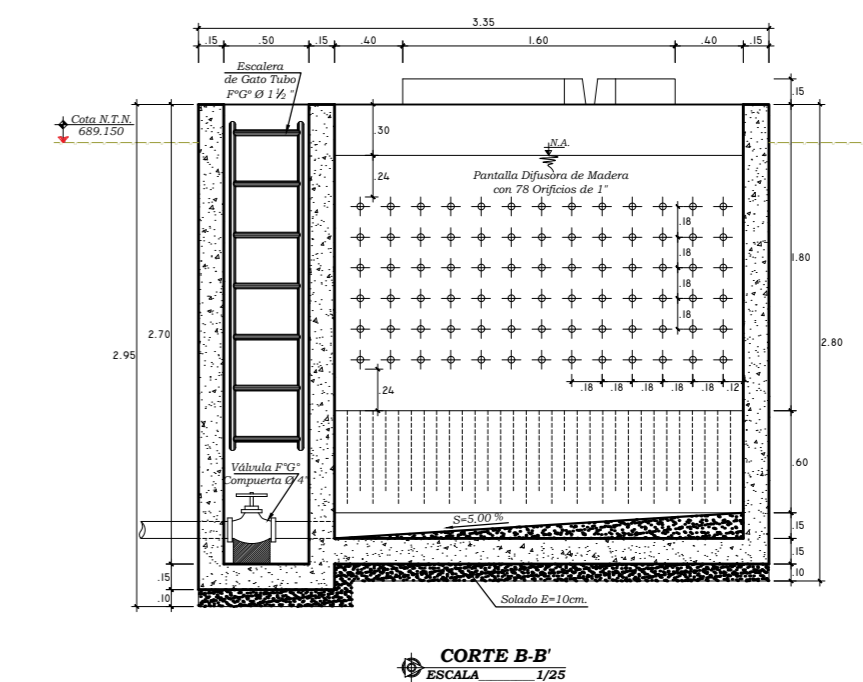
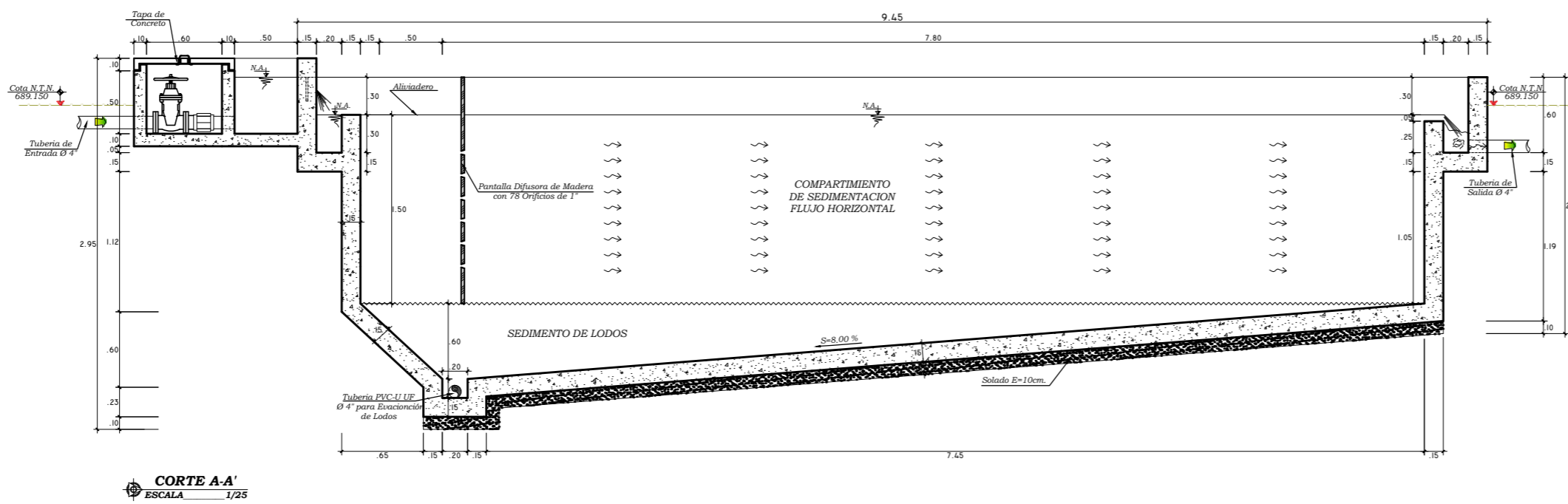
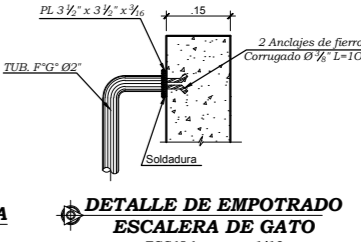
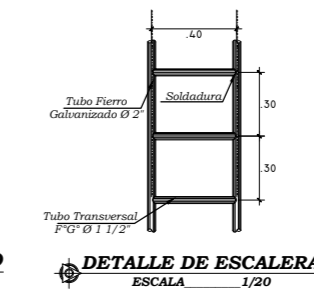
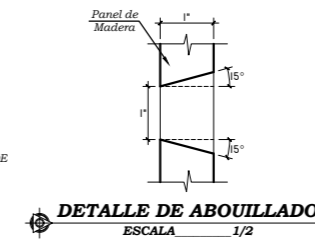
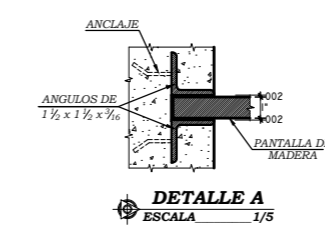
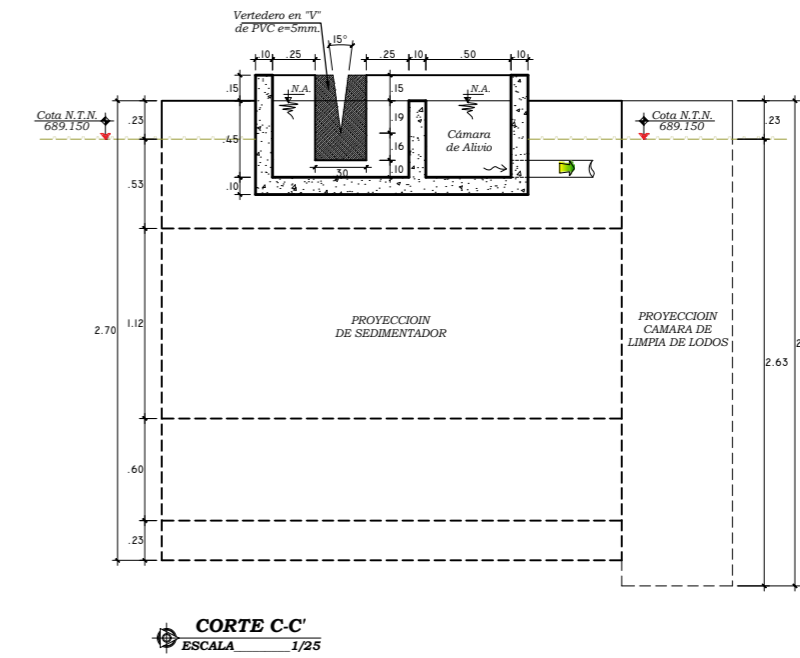
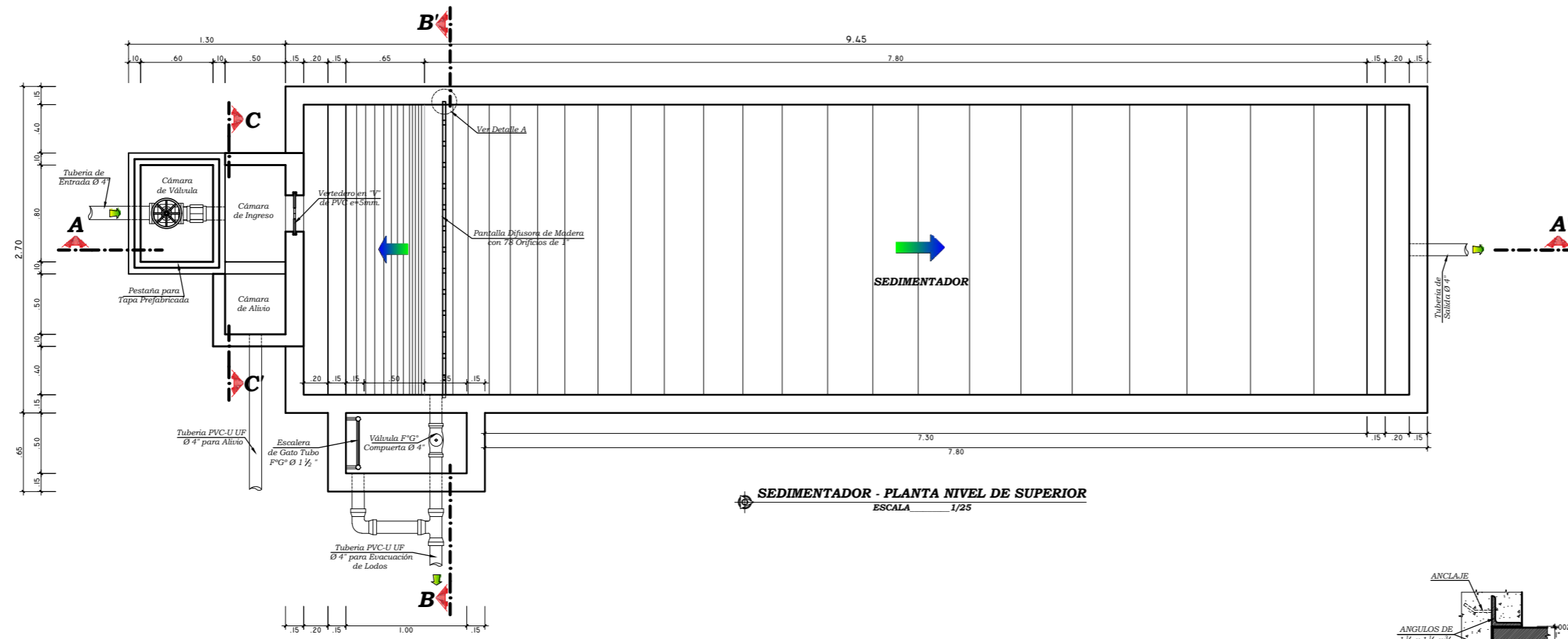
S-E-01

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PLANO: SEDIMENTADOR - ESTRUCTURA
(DISTRUCION DE ACERO EN PLANTA Y CORTES)

DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA: INDICADA



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTOR:
1. LISTER CASIQUE ACOSTA
2. CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

S-PCD-01

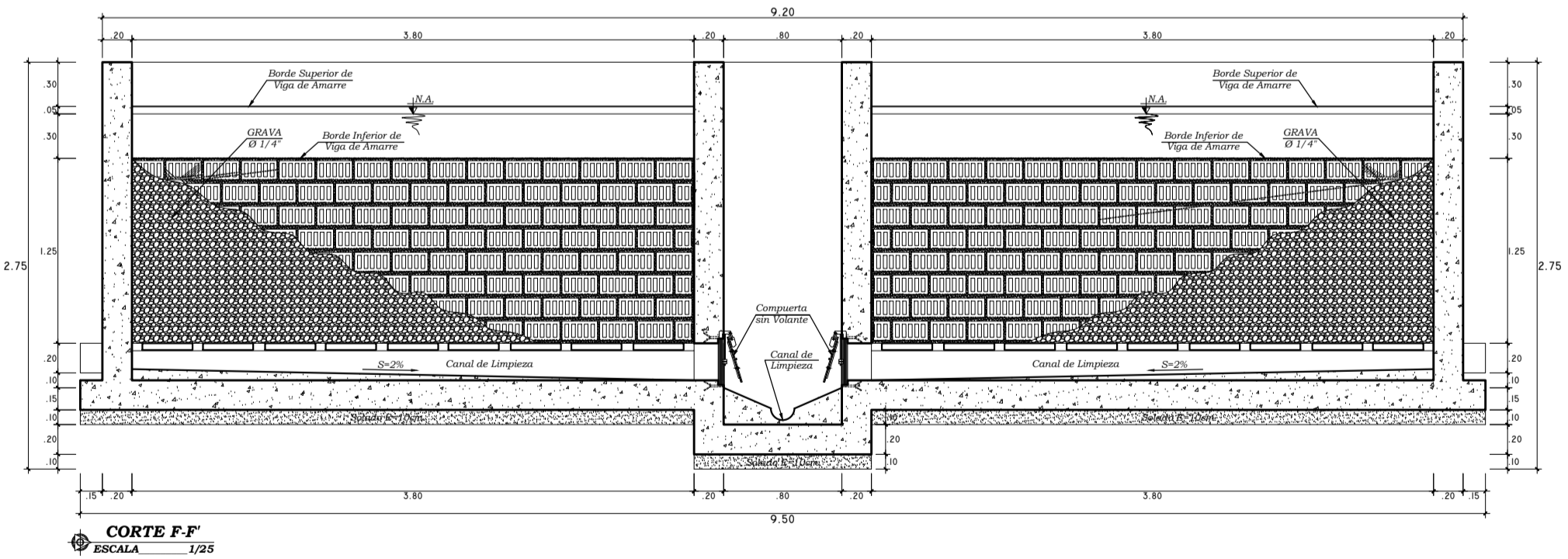
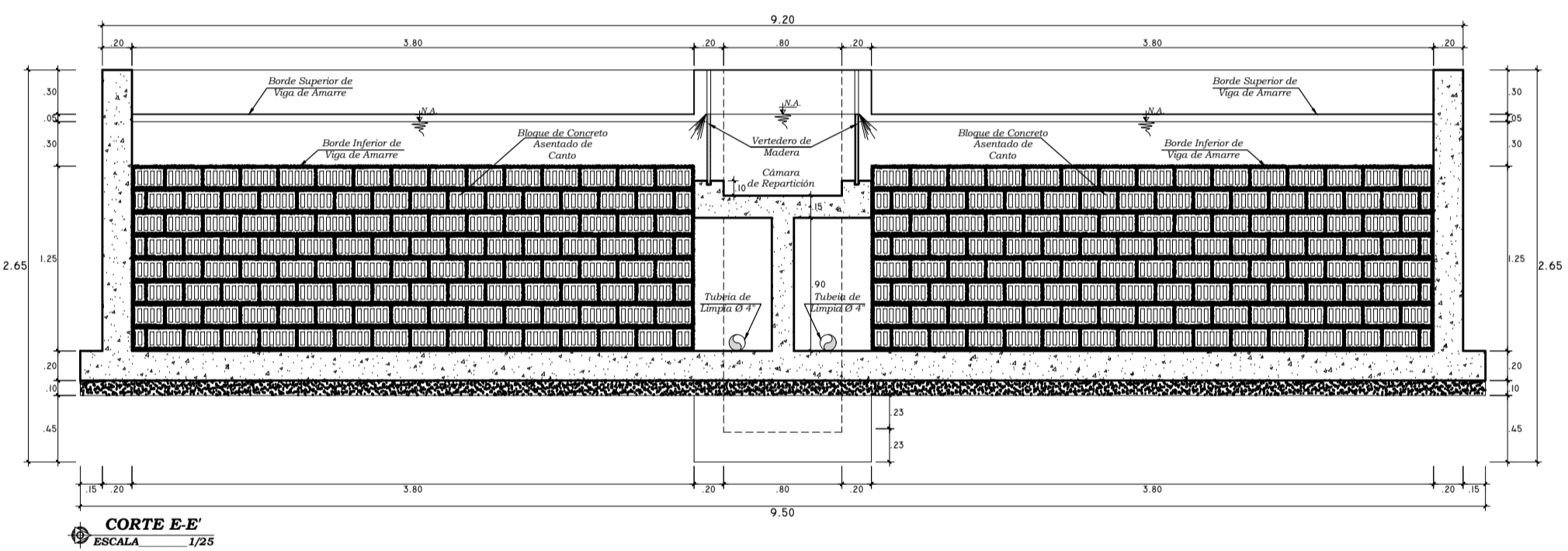
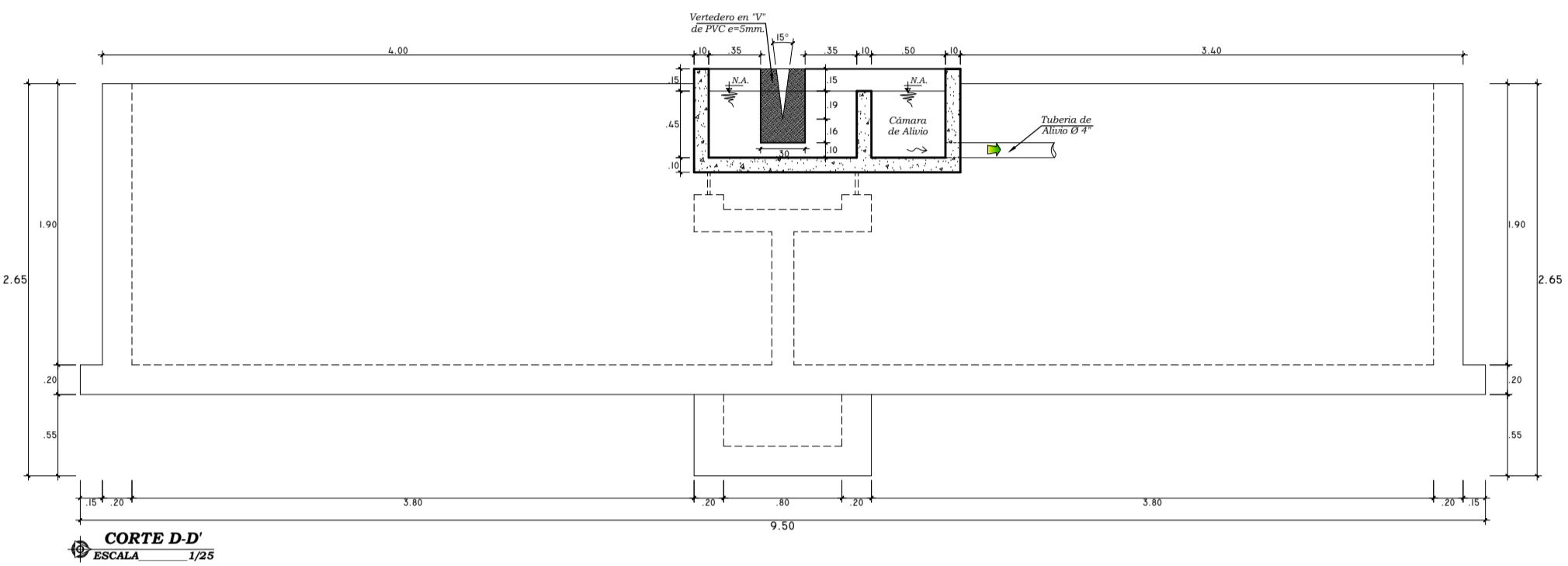
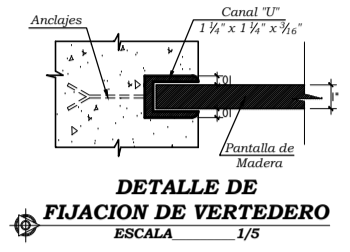
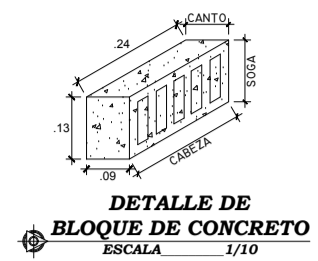
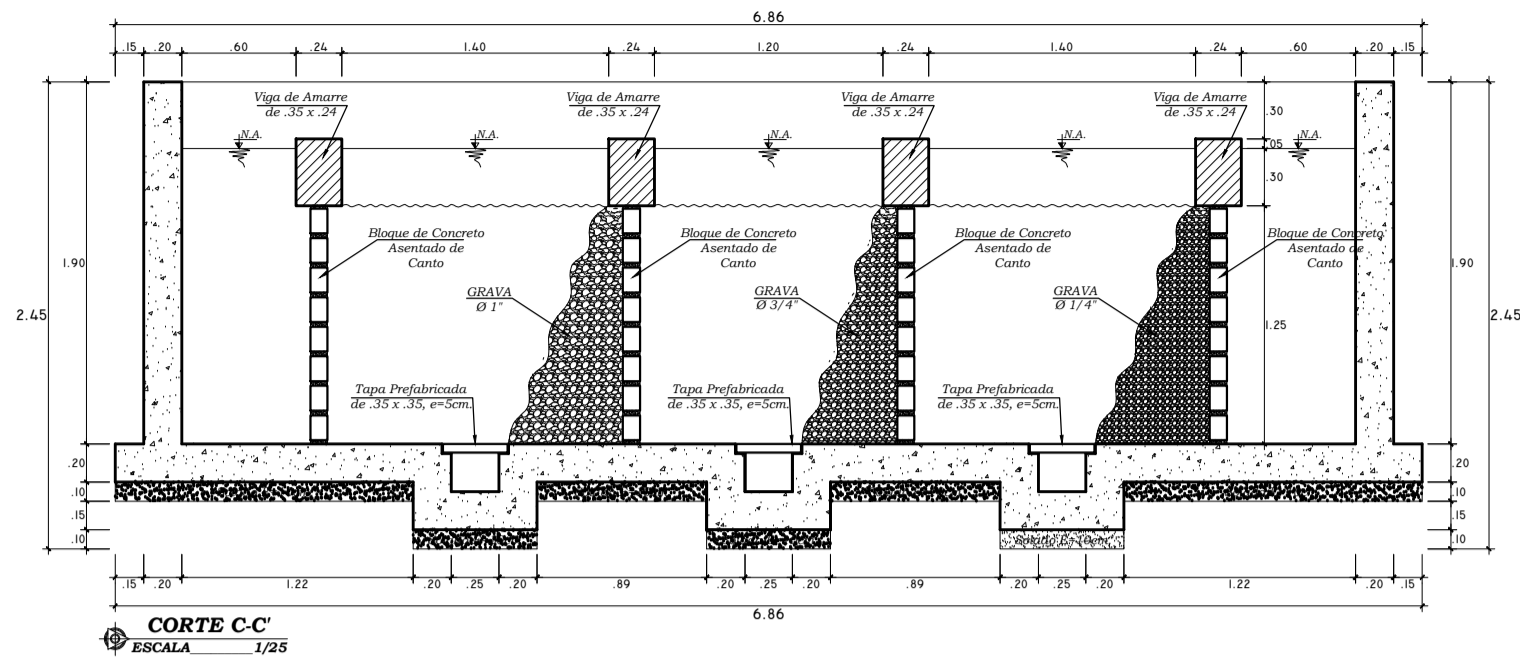
ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PLANO: SEDIMENTADOR - PLANTA, CORTES Y DETALLES

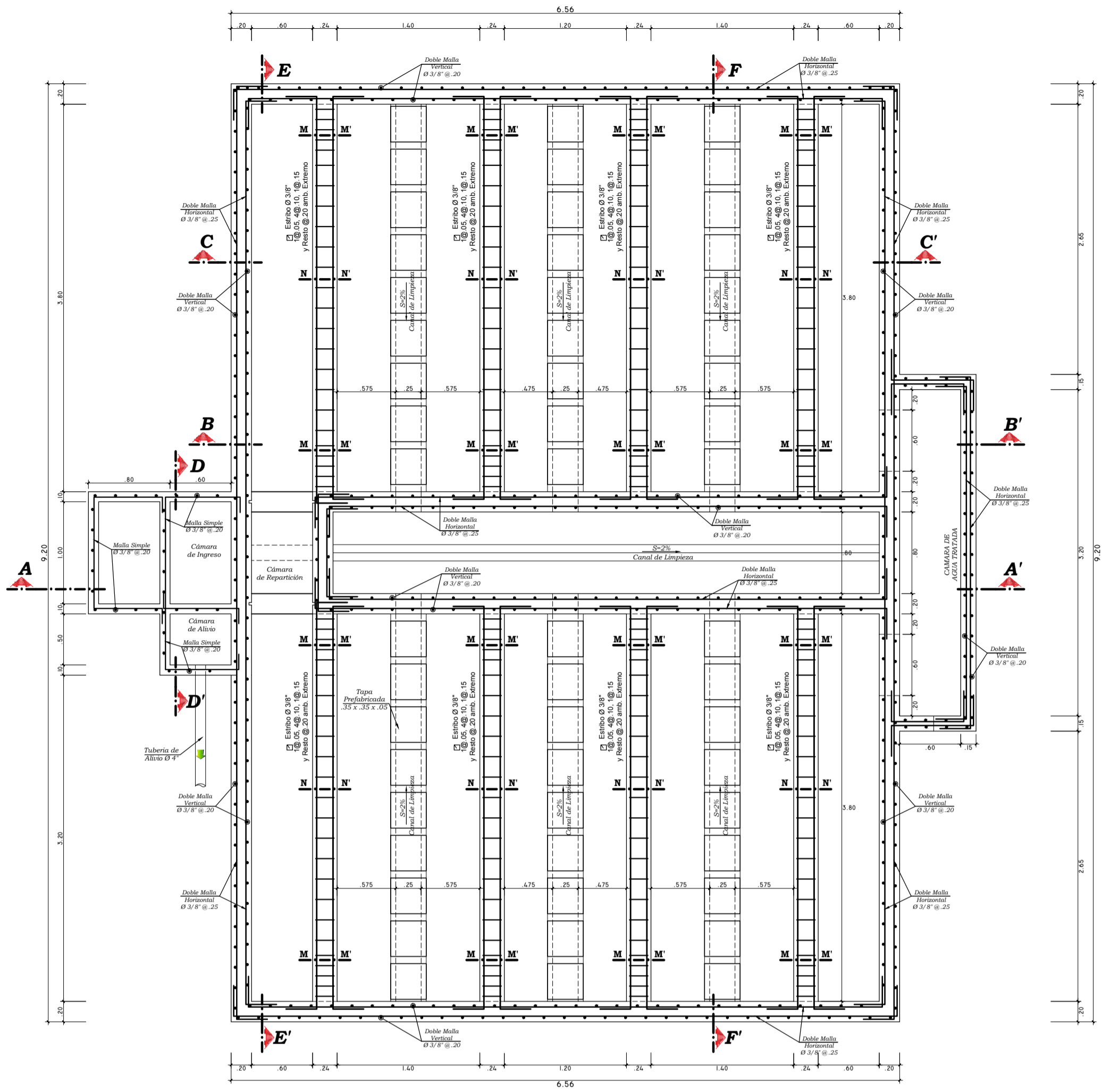
ESCALA:
INDICADA

DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

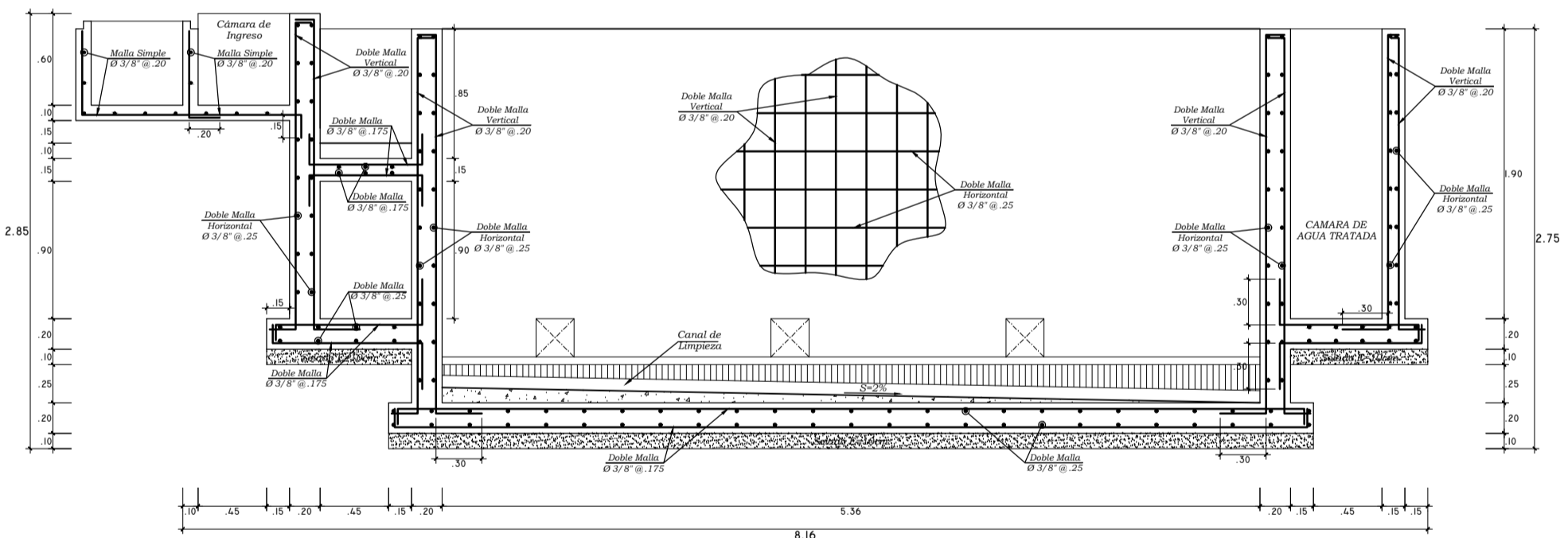




	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ		PF-C 01
	ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA		
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"		PLANO: PRE-FILTRO - CORTES	ESCALA: INDICADA
		DIBUJO: L.C.A C.A.H.S	



PLANTA DISTRIBUCION DE ACERO
ESCALA 1/25



DISTRIBUCION DE ACERO EN CORTE A-A'
ESCALA 1/25

CONCRETO
La dosificación de la mezcla será por peso, y esto será verificado antes de iniciarse el vacado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I
* Por cada elemento estructural vacado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.
ACERO
 $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acreditan su calidad calificada de la longitud de traslape.

NOTA:
1.- Tarrajeo con Aditivo Impermeabilizante para Toda las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
2.- Tarrajeo Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

ESPECIFICACIONES TECNICAS
ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO
 $F_c = 175 \text{ Kg/cm}^2$ $F_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ (SOLIDO)
 $F_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)
ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)
 $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
RECUBRIMIENTOS
ZAPATA..... 7.5cm
COLUMNAS (LADOS > 25cm)..... 4.0cm
COLUMNAS (LADOS < 25cm)..... 2.5cm
VIGAS PERALTADAS..... 4.0cm
VIGAS CHATAS..... 2.5cm
LOSA ALIGERADA..... 2.5cm
LOSA MACIA..... 3.0cm
MURO ARMADO..... 3.0cm
LOZA DE CIMENTACION..... 4.0cm
TUBERIA
FIERRO GALVANIZADO
PVC CLASE 5 ISO 4435
* VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO

DET. DE TRASLAPE Y EMLAMES

Ø	LOSAS VIGAS (cm.)	COLUMNA (cm.)	LOSAS Y VIGAS	COLUMNAS
6 mm	30			
3/8"	40	30		
1/2"	60	40		
5/8"	60	50		
3/4"	70	60	No se permiten empalmes del rebalzo superior (negativo) en una longitud de 1/4" del haz de la losa a viga si cada lado de la columna o apoyo.	Los empalmes "L" se ubicarán en el centro central de la empalmadura más del 50% de la armadura en una misma sección.
1"	120	90		

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

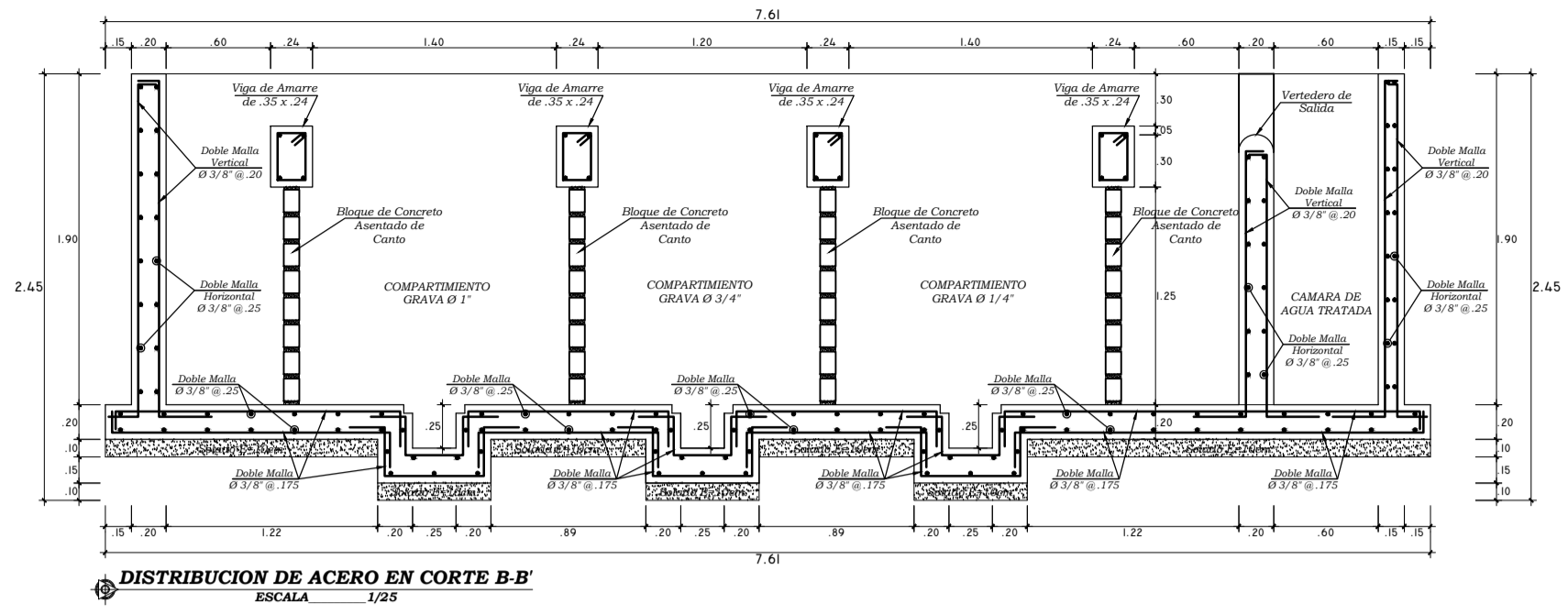
LAMINA N°



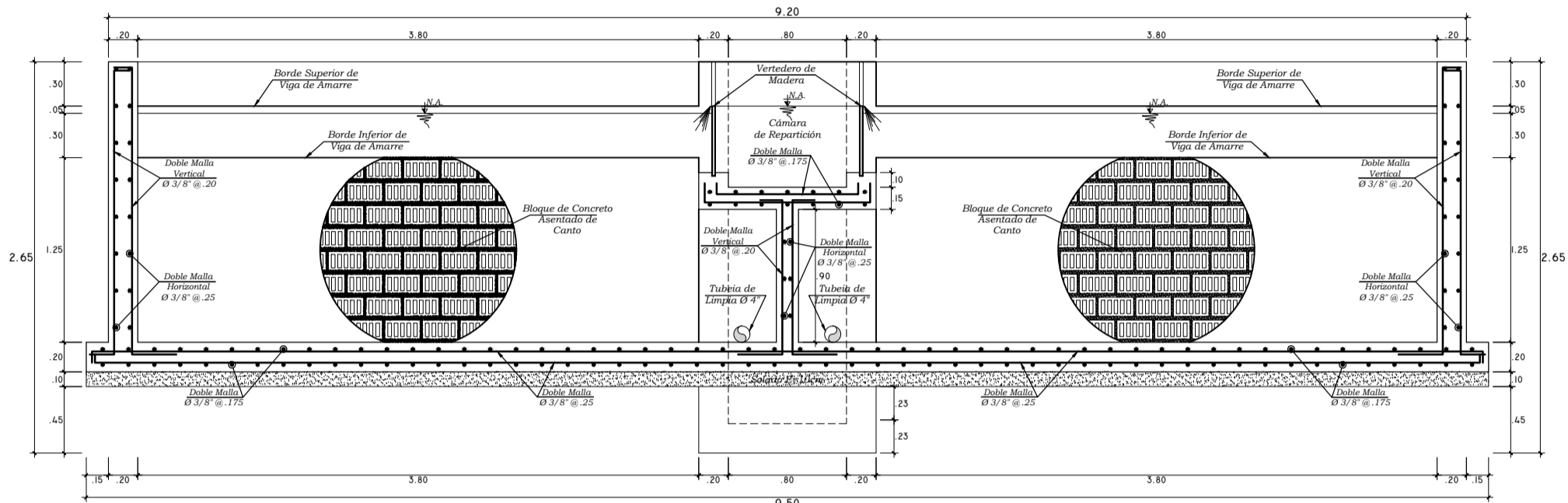
AUTORES:
LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ
ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAUAZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"
PLANO: PRE-FILTRO - ESTRUCTURA (DISTRIBUCION DE ACERO EN PLANTA Y CORTES)
DIBUJO: L.C.A C.A.H.S
ESCALA: INDICADA

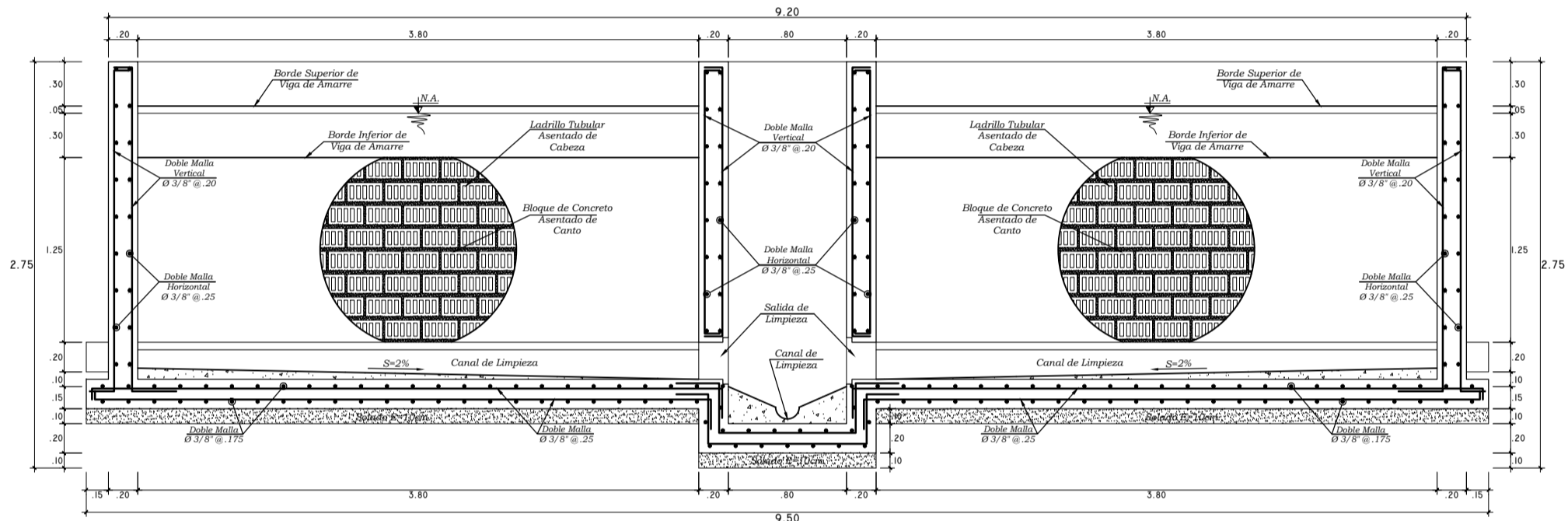
PF-E
01



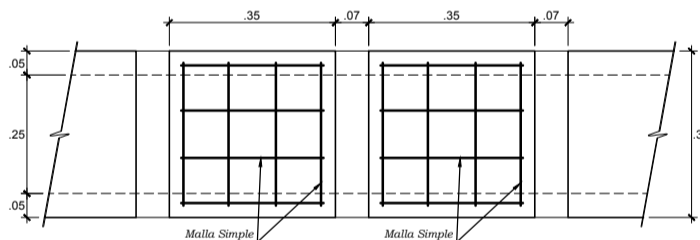
DISTRIBUCION DE ACERO EN CORTE B-B
ESCALA 1/25



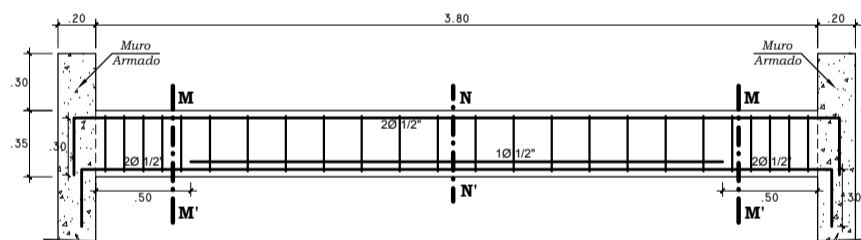
DISTRIBUCION DE ACERO EN CORTE E-E
ESCALA 1/25



DISTRIBUCION DE ACERO EN CORTE F-F
ESCALA 1/25



DISTRIBUCION DE ACERO EN TAPA PREFABRICADA
ESCALA 1/10



DETALLE DE VIGA DE AMARRE (.35 x .24)
ESCALA 1/25

CONCRETO
La dosificación de la mezcla será por peso, y esto será verificado antes de iniciarse el vaciado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I.
* Por cada elemento estructural vaciado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.

ACERO
fy = 4.200 Kg/cm².
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acreditan su calidad calificada de la longitud de traslape.

NOTA:
1.- Tarrajeo con Aditivo Impermeabilizante para Toda las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
2.- Tarrajeo Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

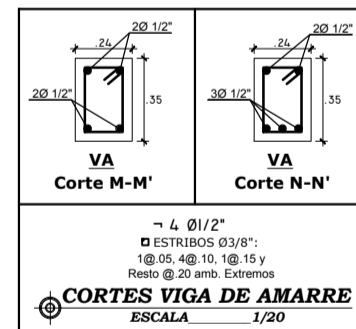
ESPECIFICACIONES TECNICAS

ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO
F'c = 175 Kg/cm² F'c = 100 Kg/cm² (SOLIDO)
F'c = 210 Kg/cm² (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)

ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)
E'y = 4.200 Kg/cm²

RECUBRIMIENTOS
ZAPATA..... 7.5cm
COLUMNAS (LADOS > 25cm)..... 4.0cm
COLUMNAS (LADOS < 25cm)..... 2.5cm
VIGAS PERALTADAS..... 4.0cm
VIGAS CHATAS..... 2.5cm
LOSA ALIGERADA..... 2.5cm
LOSA MACIZA..... 3.0cm
MURO ARMADO..... 3.0cm
LOZA DE CIMENTACION..... 4.0cm

TUBERIA
FIERRO GALVANIZADO
PVC CLASE 5 ISO 4435
* VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO



CORTES VIGA DE AMARRE
ESCALA 1/20

DET. DE TRASLAPE Y EMPLAMES

Ø	LOSAS Y VIGAS (cm.)	COLUMNA (cm.)	LOSAS Y VIGAS	COLUMNAS
6 mm	30	30		
3/8"	40	30		
1/2"	60	40		
5/8"	60	50		
3/4"	70	60		
1"	120	90		

No se permiten empalmes del refuerzo superior (negativo) en una longitud de 1/4 de la longitud de la viga o en una longitud de 1/3 de la longitud de la columna o apoyo.

Los empalmes "x" se detallan en el verso central, no se empalman más del 50% de la armadura en una misma sección.

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

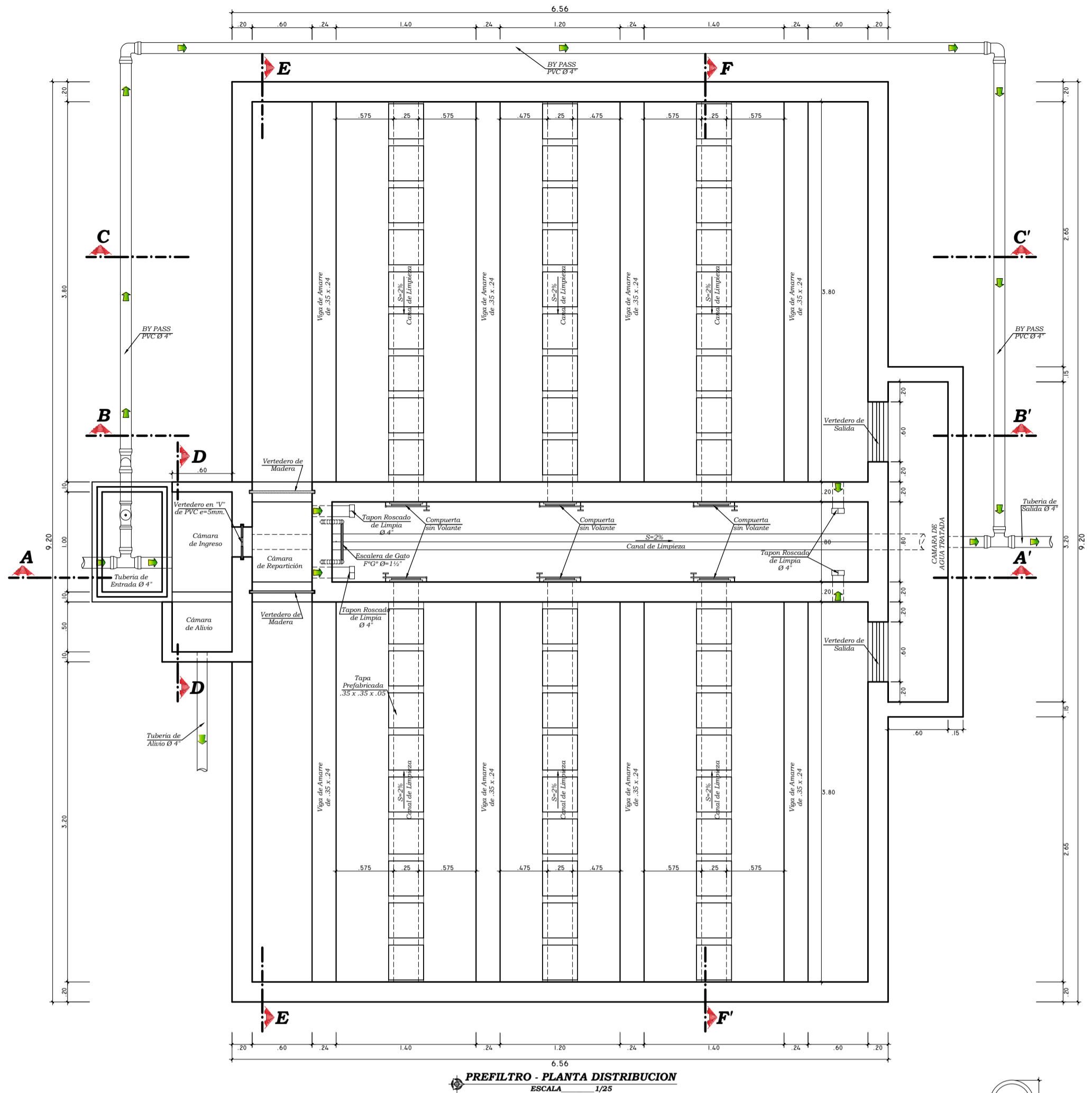
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PLANO: PRE-FILTRO - ESTRUCTURA (DISTRIBUCION DE ACERO EN CORTES)
DIBUJO: L. C. A
C. A. H. S

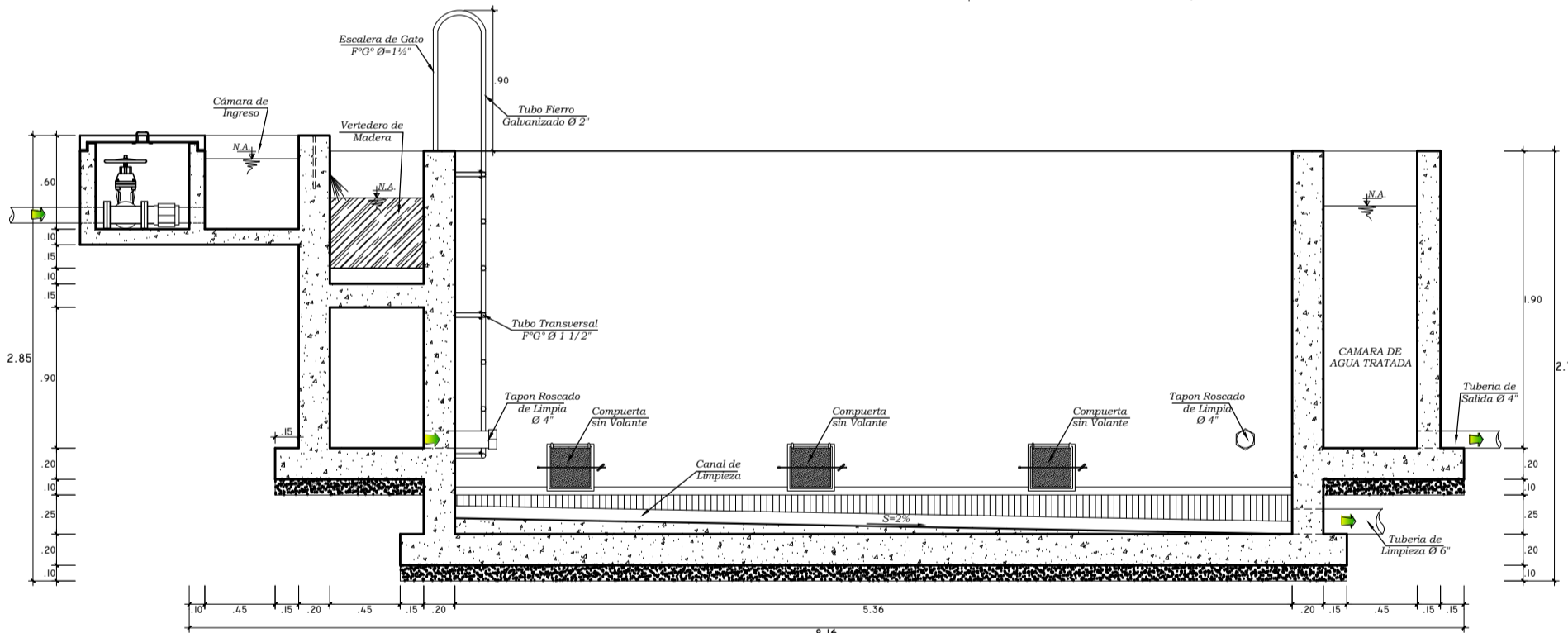
ESCALA: INDICADA

**PF-E
02**

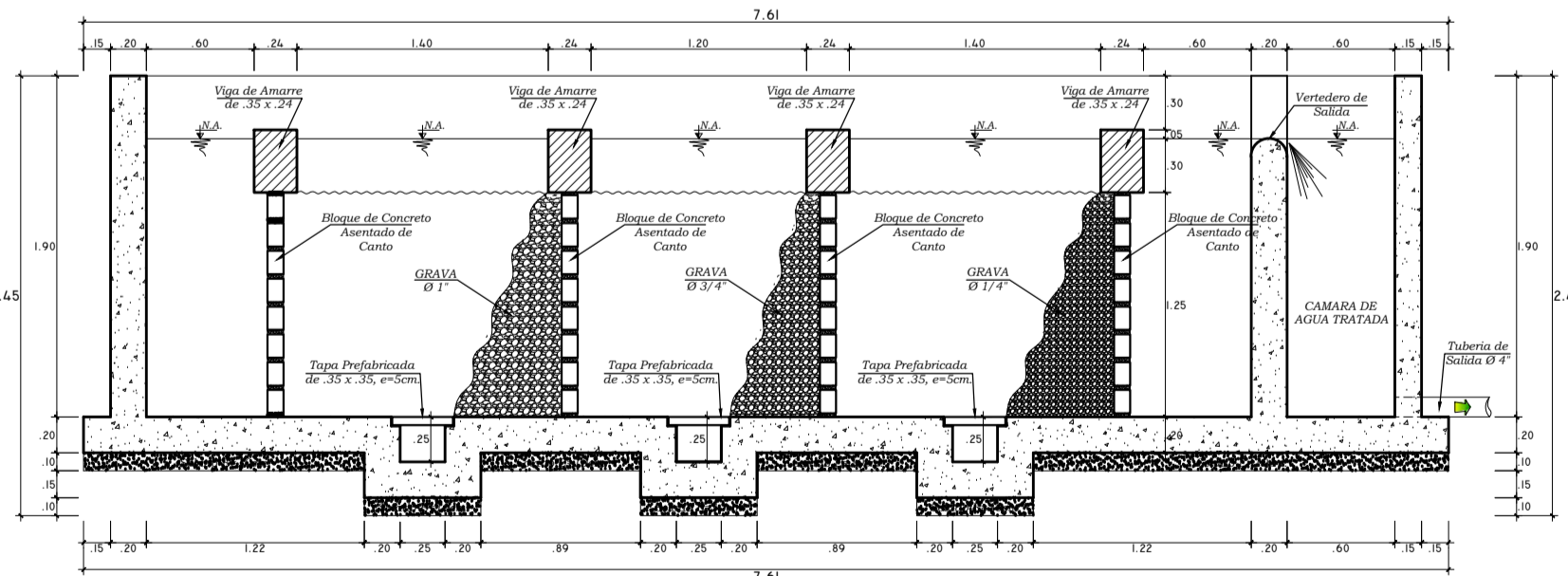




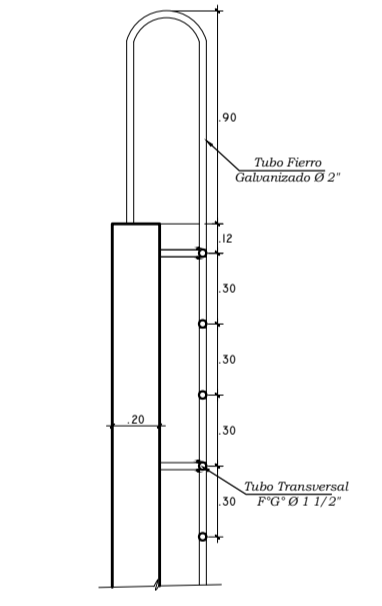
PRE-FILTRO - PLANTA DISTRIBUCION
ESCALA 1/25



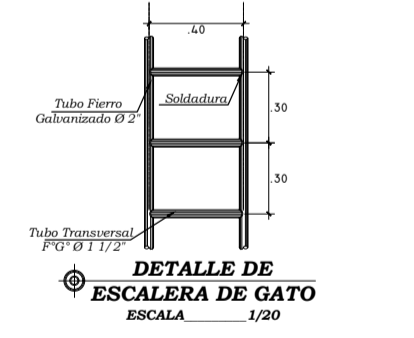
CORTE A-A'
ESCALA 1/25



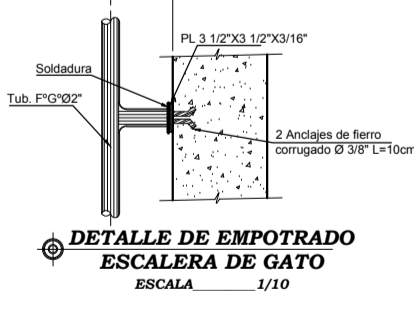
CORTE B-B'
ESCALA 1/25



DETALLE DE ESCALERA PARA ACCESO A RESERVORIO
ESCALA 1/20



DETALLE DE ESCALERA DE GATO
ESCALA 1/20



DETALLE DE EMPOTRAMIENTO ESCALERA DE GATO
ESCALA 1/10



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES:
LISTER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

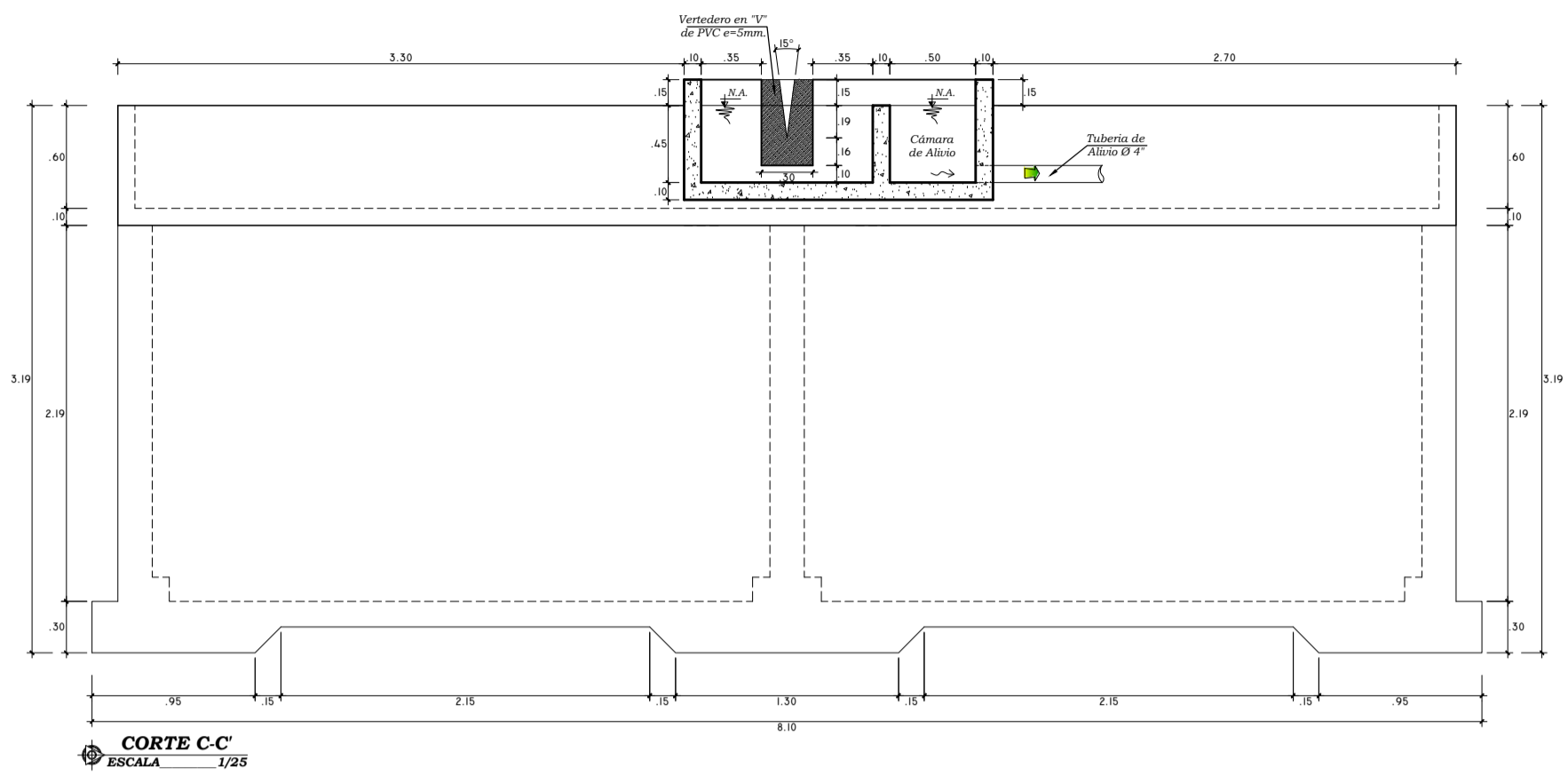
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PF-PDCD
01

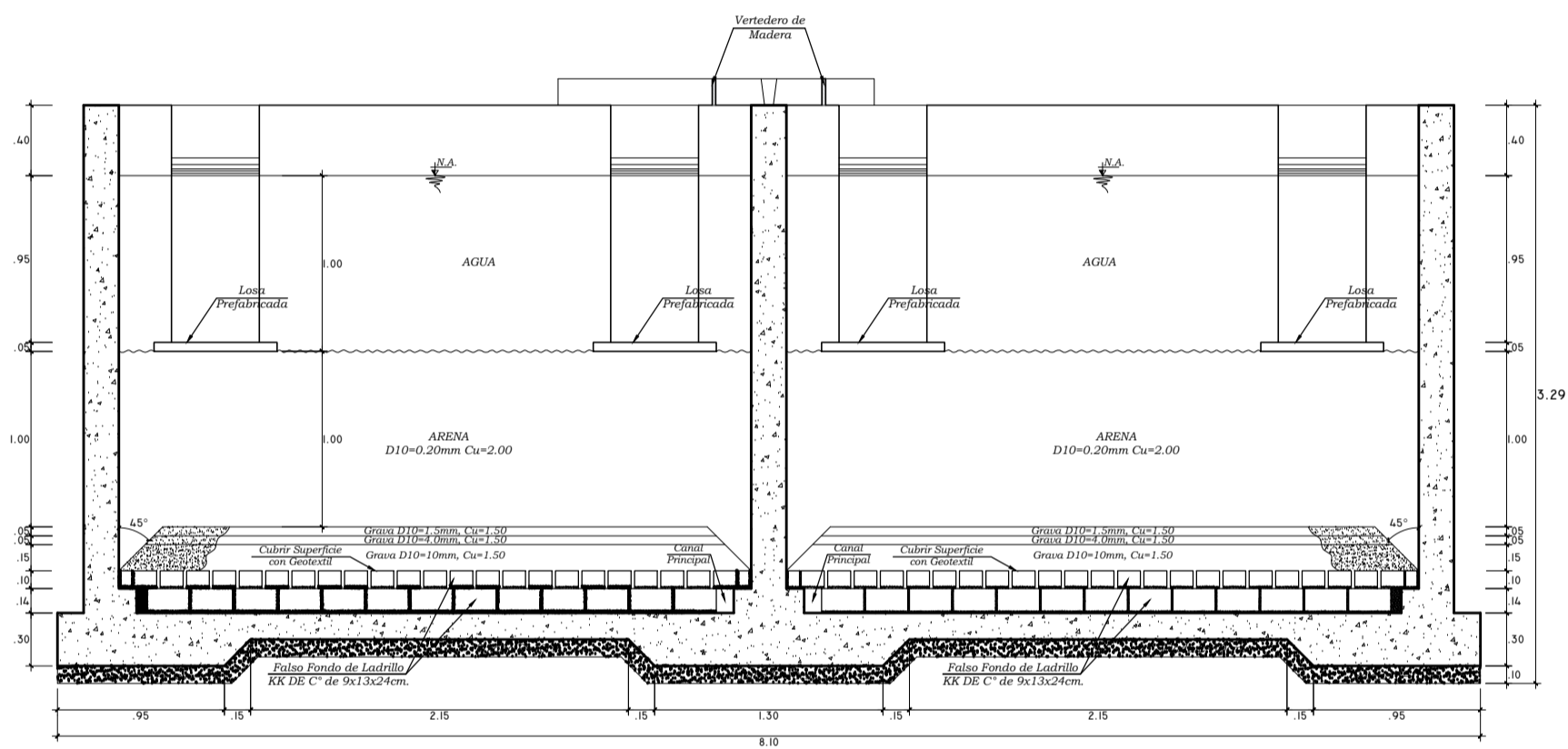
ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PLANO: PRE-FILTRO - PLANTA DISTRIBUCION, CORTES Y DETALES
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

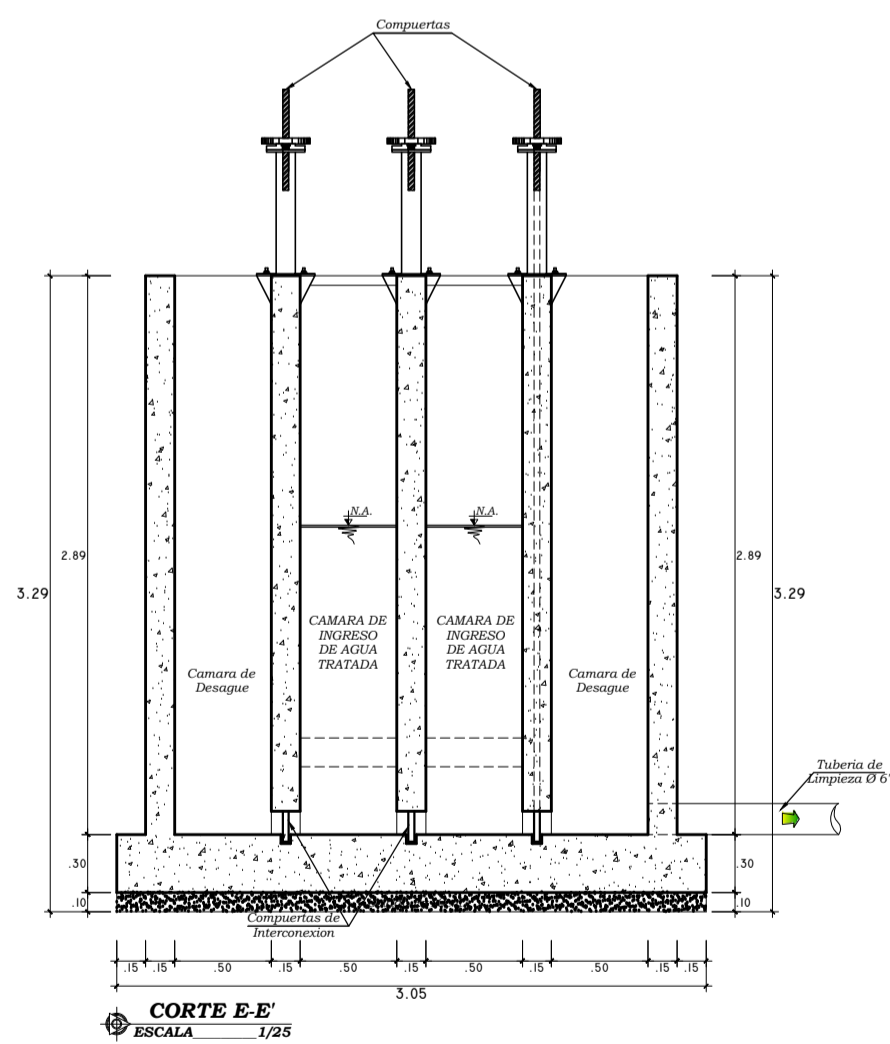
ESCALA:
INDICADA



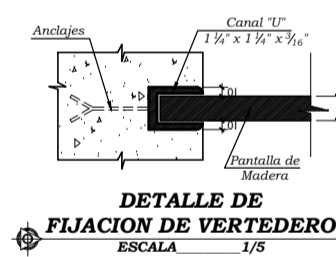
CORTE C-C'
ESCALA 1/25



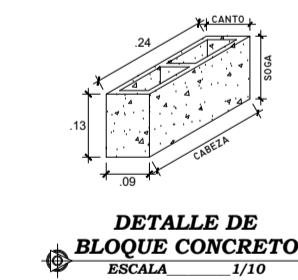
CORTE D-D'
ESCALA 1/25



CORTE E-E'
ESCALA 1/25



DETALLE DE FIJACION DE VERTEDERO
ESCALA 1/5



DETALLE DE BLOQUE CONCRETO
ESCALA 1/10



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES:
LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

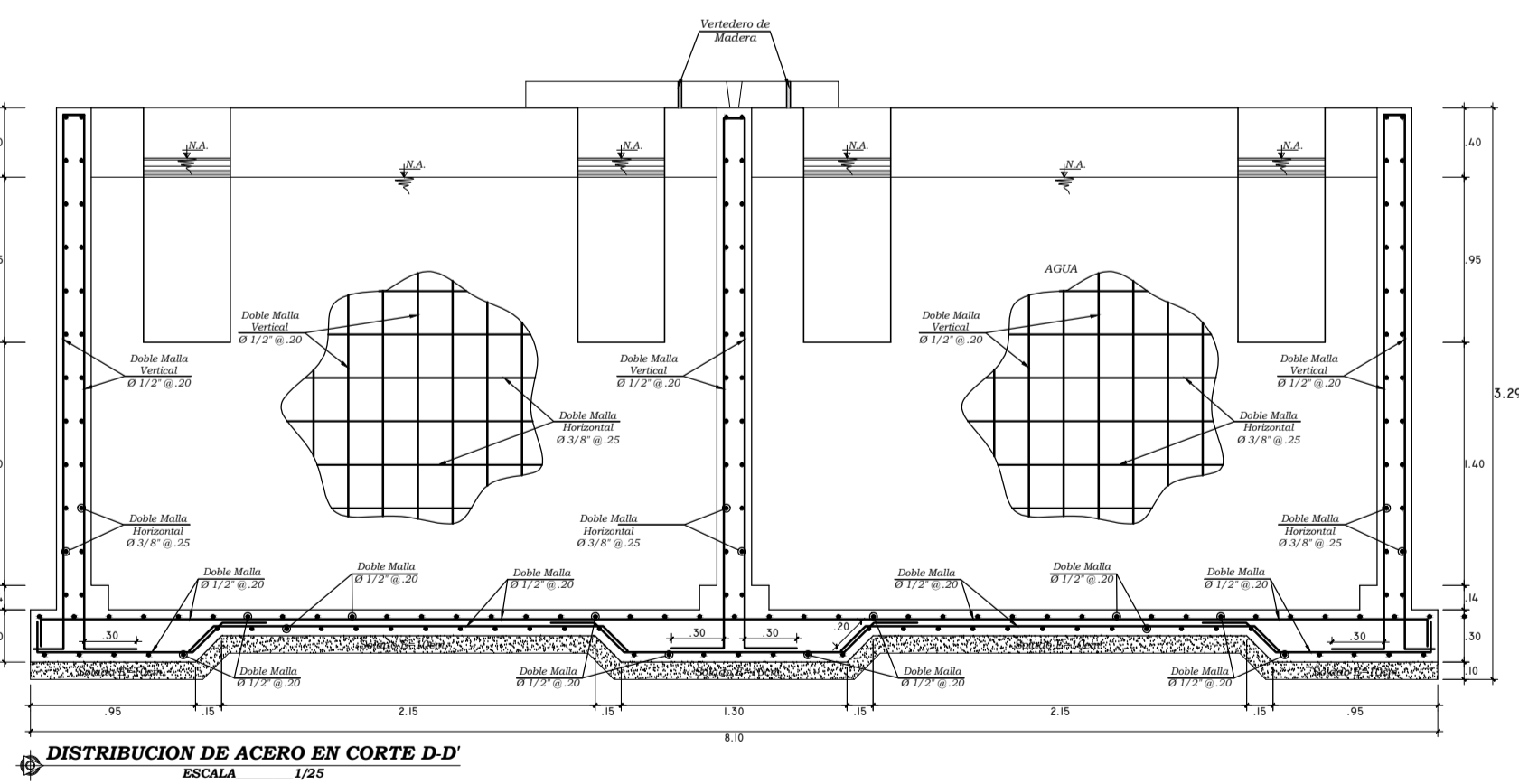
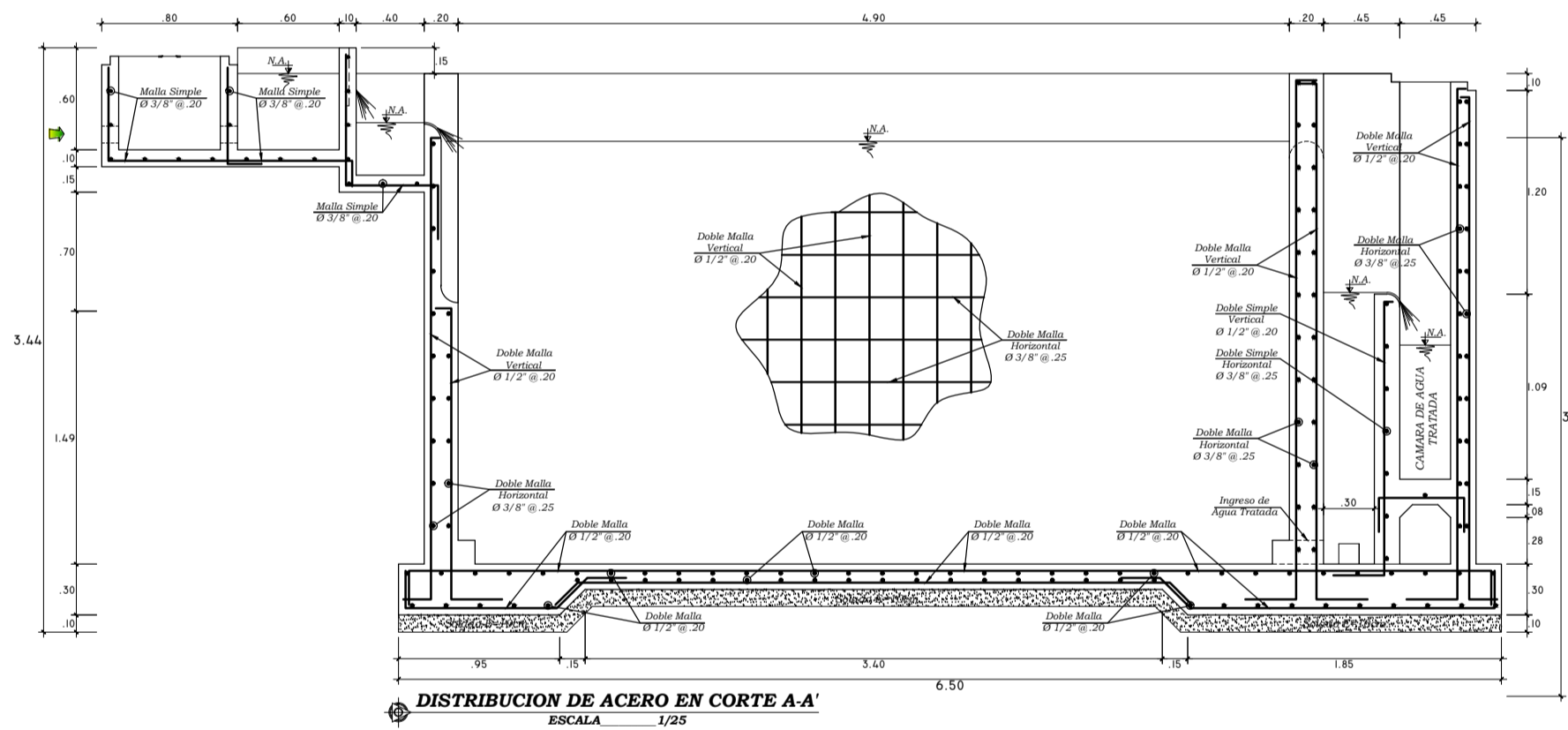
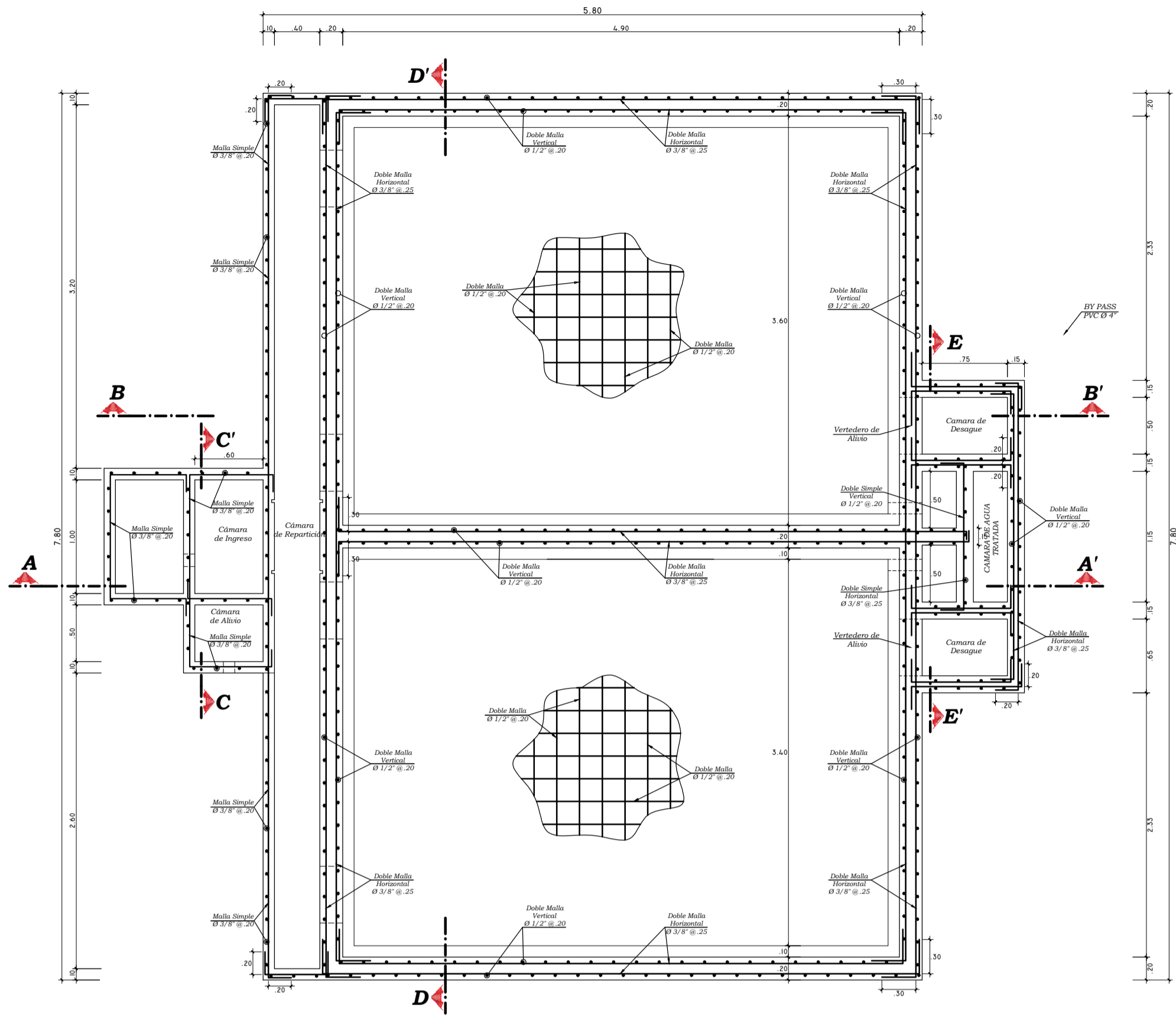
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHUAZA

PLANO: FILTRO LENTO - CORTES
DIBUJO: L. C.A
C.A.H.S

ESCALA: INDICADA

**FL-C
01**



CONCRETO
La dosificación de la mezcla será por peso, y esto será verificado antes de iniciarse el vaciado de cada elemento estructural.
* El tipo de cemento será del tipo I
* Por cada elemento estructural vaciado se retirará 03 probetas para realizar el ensayo a compresión.

ACERO
fy = 4,200 Kg/cm².
* Los diámetros de las varillas serán los exactos que se indican en los planos.
* Las varillas serán de reconocida calidad; en caso contrario se presentará las respectivas pruebas que acreditan su calidad calificada de la longitud de traspase.

NOTA:
1.- Tarrajeo con Aditivo Impermeabilizante para Toda las Superficies Interiores en Contacto con Agua.
2.- Tarrajeo Normal para Todas las Superficie Expuestas a la Intemperie.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESFUERZOS A LA COMPRESION DEL CONCRETO
F_c = 175 Kg/cm² F_c = 100 Kg/cm² (SOLIDO)
F_c = 210 Kg/cm² (ADITIVO IMPERMEABILIZANTE)

ESFUERZO A LA FLUENCIA DEL ACERO (GRADO 60)
F_y = 4200 Kg/cm²

RECUBRIMIENTOS

ZAPATA.....	7.5cm
COLUMNAS (LADOS > 25cm).....	4.0cm
COLUMNAS (LADOS < 25cm).....	2.5cm
VIGAS PERALTADAS.....	4.0cm
VIGAS CHATAS.....	2.5cm
LOSA ALIGERADA.....	2.5cm
LOSA MACIZA.....	3.0cm
MURO ARMADO.....	3.0cm
LOZA DE CIMENTACION.....	4.0cm

TUBERIA
FIERRO GALVANIZADO
PVC CLASE S ISO 4435
* VOLANTE DE 300 MM DE DIAMETRO

DET. DE TRASLAPES Y EMPLAMES

Ø	LOSAS Y VIGAS (cm.)	COLUMNA (cm.)	LOSAS Y VIGAS	COLUMNAS
6 mm	30	30		
3/8"	40	30		
1/2"	60	40		
5/8"	60	50		
3/4"	70	60		
1"	120	90		

No se permitirán empalmes en el mismo apoyo (empalmes en una longitud de 1/4" de la base de la viga o cable todo de la columna o apoyo).
Los empalmes "L" se ubicarán en el tercio central, no se empalmarán más que 50% de la longitud en una misma sección.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES: LISTER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

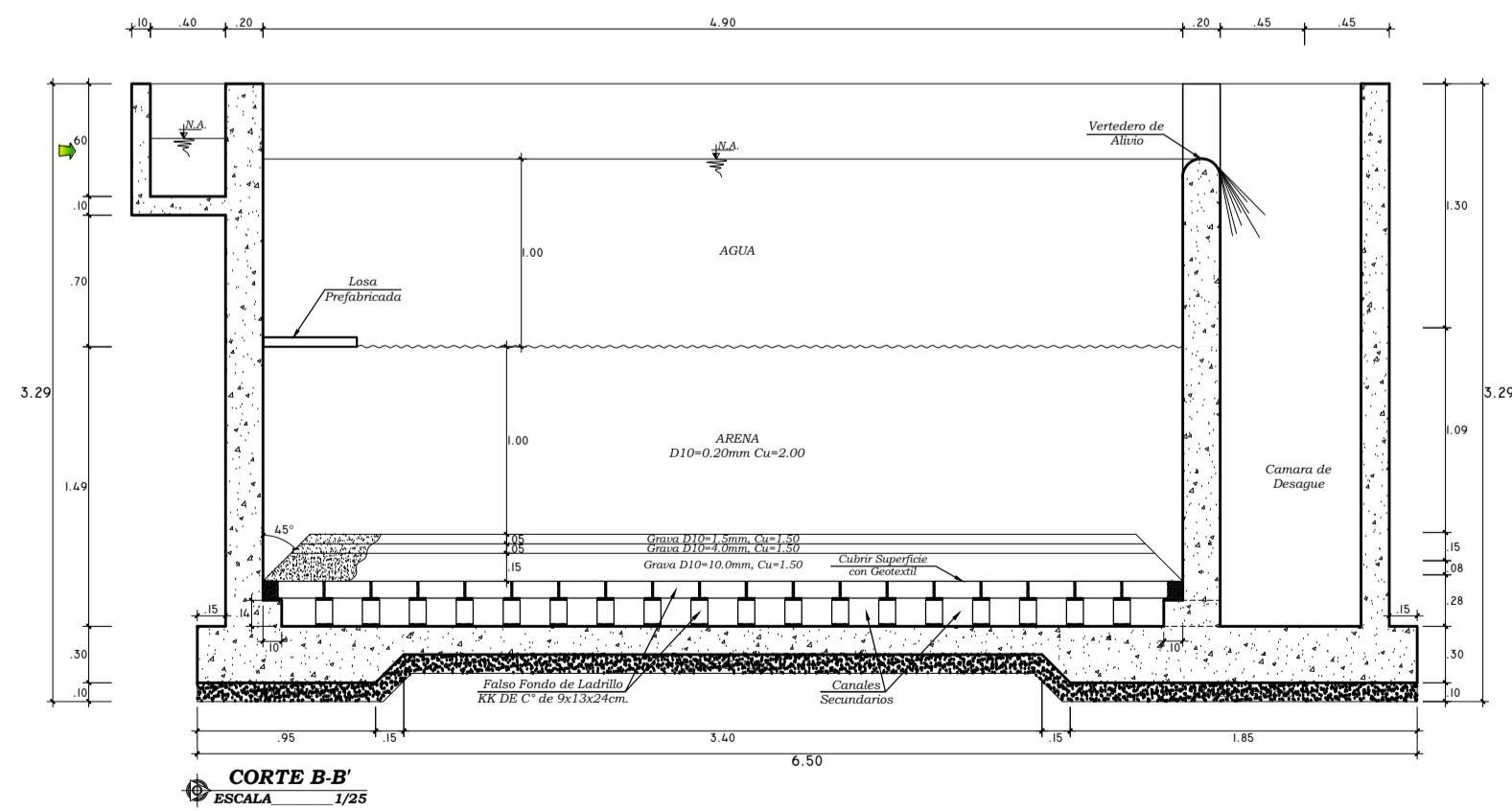
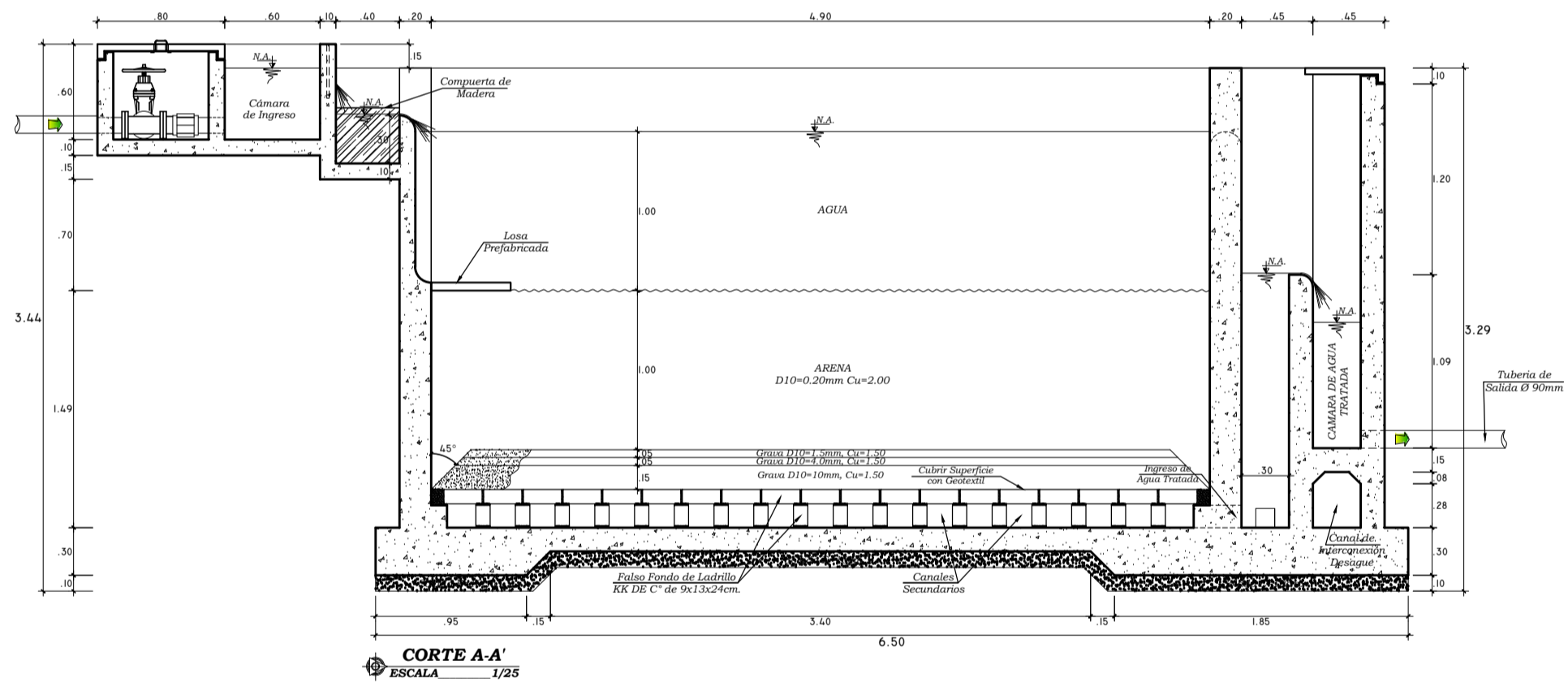
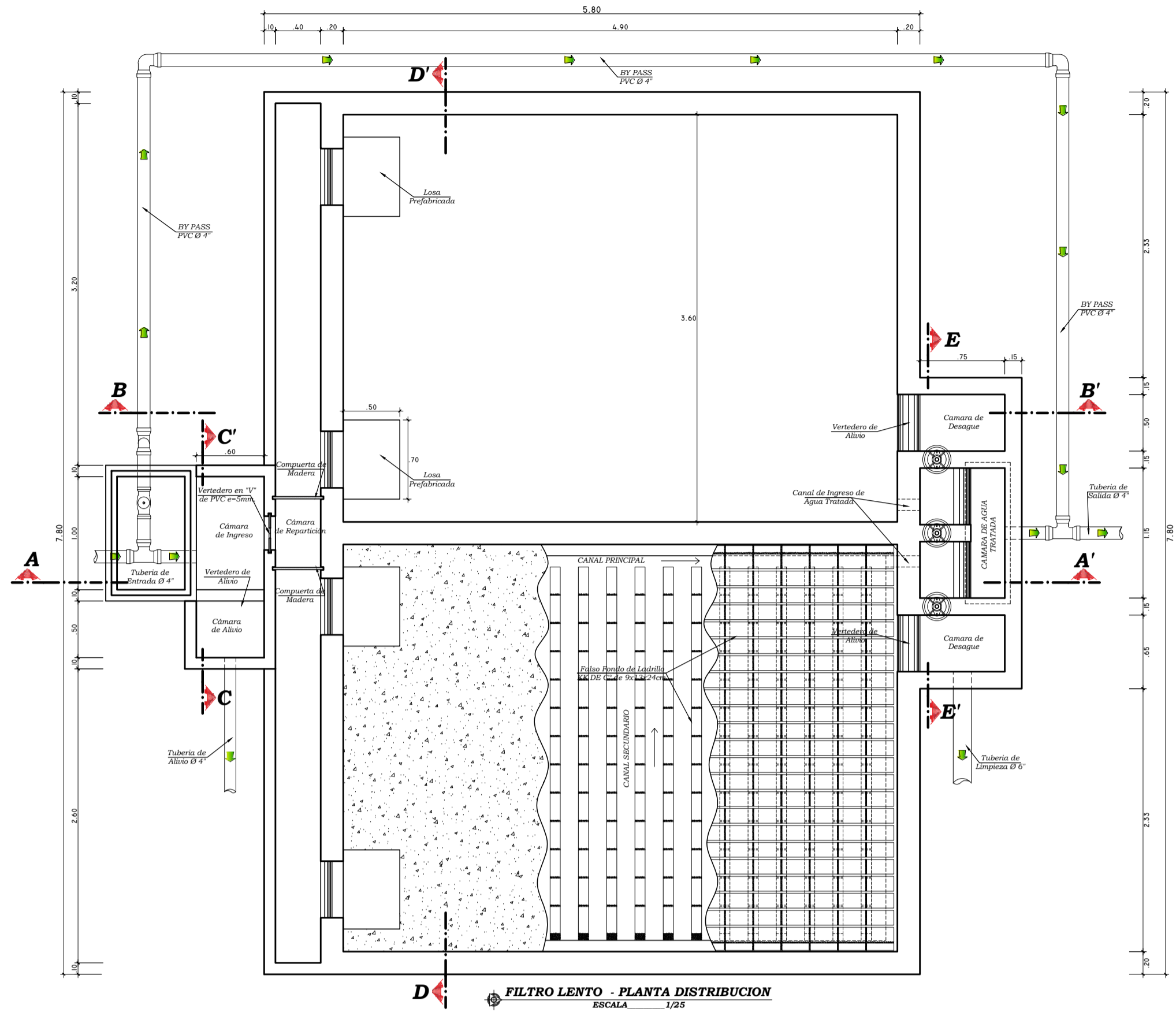
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA

PLANO: FILTRO LENTO - ESTRUCTURA (DISTRIBUCION DE ACERO EN PLANTA Y CORTES)
DIBUJO: L.C.A C.A.H.S

ESCALA: INDICADA

**FL-E
01**



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LAMINA N°

AUTORES:
LISTHER CASIQUE ACOSTA
CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ

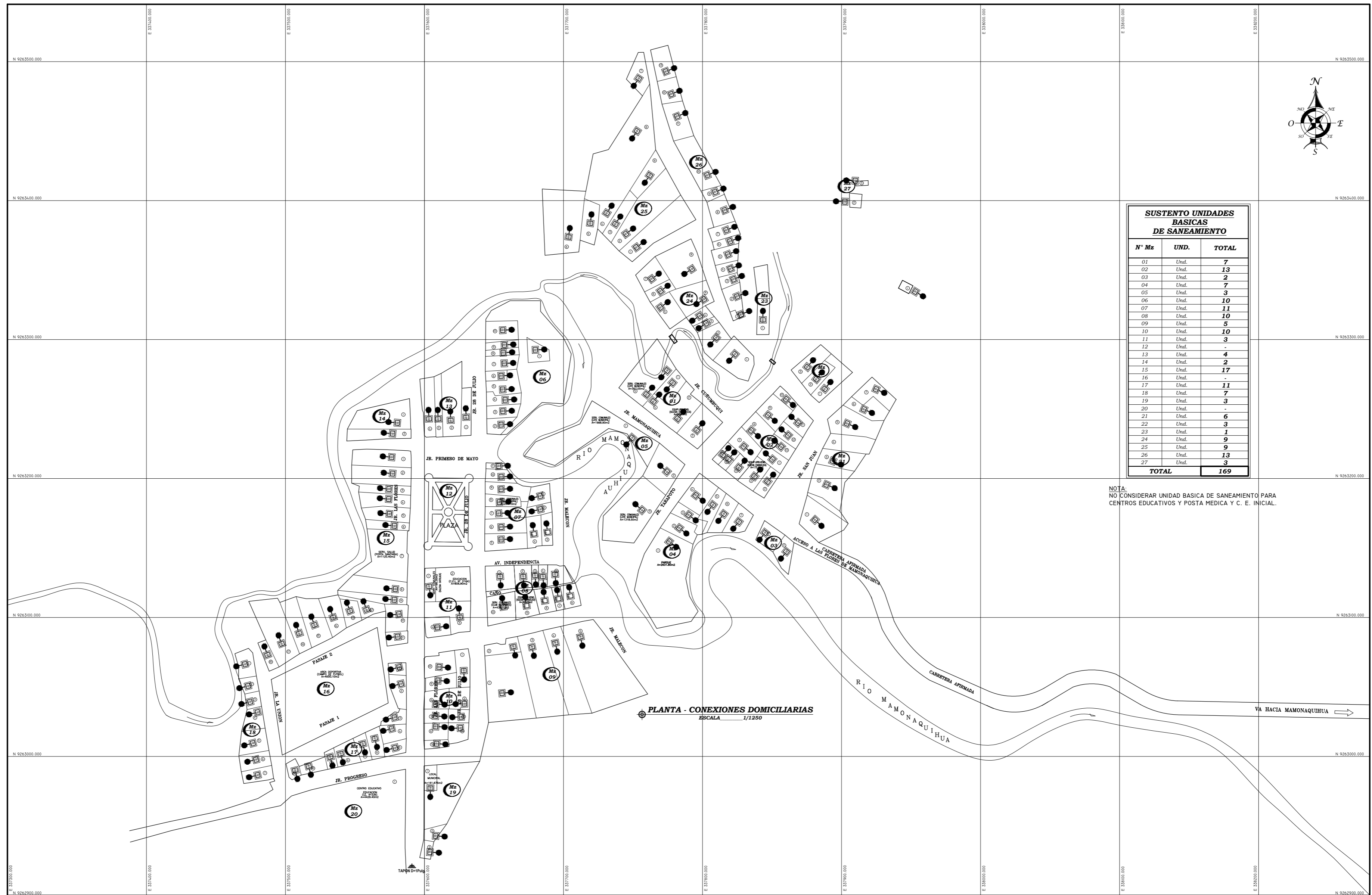
PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"

PL-PDC
01

ASESOR:
ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAZA


PLANO: FILTRO LENTO - PLANTA DISTRIBUCION Y CORTES.
DIBUJO: L.C.A
C.A.H.S

ESCALA:
INDICADA



SUSTENTO UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO		
N° Mz	UND.	TOTAL
01	Und.	7
02	Und.	13
03	Und.	2
04	Und.	7
05	Und.	3
06	Und.	10
07	Und.	11
08	Und.	10
09	Und.	5
10	Und.	10
11	Und.	3
12	Und.	-
13	Und.	4
14	Und.	2
15	Und.	17
16	Und.	-
17	Und.	11
18	Und.	7
19	Und.	3
20	Und.	-
21	Und.	6
22	Und.	3
23	Und.	1
24	Und.	9
25	Und.	9
26	Und.	13
27	Und.	3
TOTAL		169

NOTA:
NO CONSIDERAR UNIDAD BASICA DE SANEAMIENTO PARA CENTROS EDUCATIVOS Y POSTA MEDICA Y C. E. INICIAL.

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		LAMINA N°
	AUTORES: LISTHER CASIQUE ACOSTA CESAR AUGUSTO HERRERA SANCHEZ	PROYECTO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA EN LA LOCALIDAD DE MAMONAQUIHUA, CUÑUMBUQUE, SAN MARTIN"	
ASESOR: ING. BENJAMIN LOPEZ CAHAUZA	PLANO: CENTRO POBLADO LAS FLORES DE MAMONAQUIHUA PLANTA GENERAL - UNIDADES BASICAS DE SANEAMIENTO CON ARRASTRE HIDRAULICO	ESCALA: INDICADA	01
	DIBUJO: L.C.A C.A.H.S		

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Díaz Pérez Daniel
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Docente metodólogo
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Lister Casique Acosta

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: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .					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					46	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 47

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 Daniel Díaz Pérez
 INGENIERO CIVIL
 Reg. C.I.P. 21221

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Diaz Perez Daniel
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Docente metodólogo
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Cesar Augusto Herrera Sánchez

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: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .					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						46

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

47

Tarapoto, 02 de Julio de 2018



 Daniel Diaz Pérez
 INGENIERO CIVIL
 Reg. C.I.P. 21221

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Díaz Perez Daniel
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Docente metodólogo
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Lister Casique Acosta

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: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .					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						46

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

47

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 Daniel Diaz Pérez
 INGENIERO CIVIL
 Reg. C.I.P. 21221

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Díaz Pérez Daniel
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Docente metodólogo
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Cesar Augusto Herrera Sánchez

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: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .					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						46

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

47

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 Daniel Díaz Pérez
 INGENIERO CIVIL
 Reg. C.I.P. 21221

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mendoza del Águila Ivan
 Institución donde labora : Municipalidad distrital de la Banda de Shilcayo
 Especialidad : Ingeniero Civil
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Listher Casique Acosta

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: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .					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						46

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

46

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 Ing. Mg. Ivan Mendoza Del Aguila
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 182433

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mendoza del Águila Ivan
 Institución donde labora : Municipalidad distrital de la Banda de Shilcayo
 Especialidad : Ingeniero Civil
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Listher Casique Acosta

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: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .					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					46	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

46

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 Ing. Mg. Ivan Mendoza Del Aguila
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 182433

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mendoza del Águila Ivan
 Institución donde labora : Municipalidad distrital de la Banda de Shilcayo
 Especialidad : Ingeniero Civil
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Cesar Augusto Herrera Sánchez

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: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .					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					46	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

46

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 Ing. Iván Mendoza Del Águila
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 182433

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mendoza del Águila Ivan
 Institución donde labora : Municipalidad distrital de la Banda de Shilcayo
 Especialidad : Ingeniero Civil
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Cesar Augusto Herrera Sánchez

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: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .					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					46	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

46


 Ing. Mg. Ivan Mendoza Del Águila
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 182433

Tarapoto, 02 de Julio de 2018

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Rios Vargas Caleb
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Docente de especialidad
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Lister Casique Acosta

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: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .					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					46	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

46


 M.Sc. Ing. Caleb Rios Vargas
 INGENIERO CIVIL
 REG CIP N° 65035

Tarapoto, 02 de Julio de 2018

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Rios Vargas Caleb
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martin
 Especialidad : Docente de especialidad
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Lister Acosta Casique

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: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .					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					46	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)


OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

46

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 M. Sc. Ing. Caleb Rios Vargas
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 65035

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Ríos Vargas Caleb
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Docente de especialidad
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Cesar Augusto Herrera Sánchez

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: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: SISTEMA DE AGUA POTABLE , 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: SISTEMA DE AGUA POTABLE .					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					46	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)


OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

46

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 M. Sc. Ing. Caleb Ríos Vargas
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 65035

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Rios Vargas Caleb
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martin
 Especialidad : Docente de especialidad
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Cesar Augusto Herrera Sánchez

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: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: CONDICIONES DE VIDA , 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: CONDICIONES DE VIDA .					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					46	


(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES VALIDO, PUEDE SER APLICADO.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

46


 M. Sc. Ing. Caleb Rios Vargas
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 65035

Tarapoto, 02 de Julio de 2018



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, **Zadith Nancy Garrido Campaña**, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisora de la tesis titulada "**Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuque, San Martín**", del estudiante **Listher Acosta Casique** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **20**% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha.....*Tarapoto 14 de diciembre de 2018*.....

Mg. **Zadith Nancy Garrido Campaña**
DNI: 43235341

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo, **Zadith Nancy Garrido Campaña**, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisora de la tesis titulada "**Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuque, San Martín**", del estudiante **César Augusto Herrera Sánchez** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **20**...% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha.....*14-Septiembre 2018*.....

Mg. Zadith Nancy Garrido Campaña
DNI: 43235341

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

Feedback Studio - Google Chrome
https://ev.tumitin.com/app/carta/es/?u=1049555906&ko=1070759043&lang=es&ks=1

feedback studio | CESAR_AUGUSTO_HERRERA_Y_LISTHER_ok_1.docx

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Disño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida en la localidad de Mamonaquihua, Cuñumbuquí, San Martín”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTORES:
Listher, Casique Acosta
Cesar Augusto, Herrera Sánchez

Página: 1 de 58 | Número de palabras: 7422 | Text-only Report | High Resolution | Activado

Resumen de coincidencias X

20 %

Coincidencias

1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	2 %	>
2	repositorio.ejposgrado... Fuente de Internet	2 %	>
3	cip.org.pe Fuente de Internet	2 %	>
4	core.ac.uk Fuente de Internet	1 %	>
5	ri.bib.udo.edu.ve Fuente de Internet	1 %	>
6	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %	>



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo Lisbeth Carique Acosta.....
identificado con DNI N° 0082.1107....., egresado de la Escuela Profesional de
..... de la Universidad César Vallejo,
autorizo () , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo
de investigación titulado
" Diseño del sistema de agua potable
para mejorar las condiciones de
vida del distrito de Cuzumbique,
San Martín.....";
en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo
estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art.
33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....


FIRMA

DNI: 0082.1107.....

FECHA: 14 de setiembre del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo Cesar Augusto Herrera Sanchez
identificado con DNI N° 40807915, egresado de la Escuela Profesional de
Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo,
autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo
de investigación titulado
" Diseño del sistema de agua potable
para mejorar las condiciones de vida
del distrito de Cuñumburqui, San Martín
";
en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo
estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art.
33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

FIRMA

DNI: 40807915

FECHA: 14 de Setiembre del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACION DE LA VERSION FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara

A LA VERSION FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Listher Casique Acosta

INFORME TITULADO:

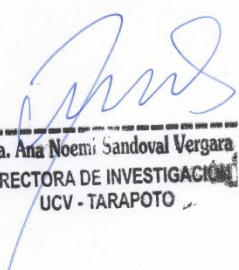
“Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuque, San Martín”

PARA OBTENER EL TITULO O GRADO DE:

Ingeniero Civil

SUSTENTADO EN FECHA: 14 de setiembre de 2018

NOTA O MENCIÓN: 15


Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
UCV - TARAPOTO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACION DE LA VERSION FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara

A LA VERSION FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

César Augusto Herrera Sánchez

INFORME TITULADO:


“Diseño del sistema de agua potable para mejorar las condiciones de vida del distrito de Cuñumbuque, San Martín”

PARA OBTENER EL TITULO O GRADO DE:

Ingeniero Civil

SUSTENTADO EN FECHA: 14 de setiembre de 2018

NOTA O MENCIÓN: 15


Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
UCV - TARAPOTO