



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL**

“Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad
de Picota, San Martín, 2018”

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

AUTOR:

Franz Panduro Coral

ASESOR:

Ing. Benjamín López Cahuaza

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de edificaciones especiales

TARAPOTO – PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don **Franz Panduro Coral** cuyo título es: **"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"**.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 17, DIECISIETE.

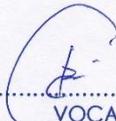
Tarapoto, 21 de 07 de 2018



PRESIDENTE
Zadith Nancy Garrido Campaña
INGENIERO CIVIL
CIP. 96766



SECRETARIO
Daniel Díaz Pérez
INGENIERO CIVIL
Reg. C.I.P. 21221



VOCAL
Ing. Benjamín López Cahua
INGENIERO CIVIL
REG.CIP.N°73369




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

Dedicatoria

A Dios, por mantenerme con ánimo cada día y brindarme la sabiduría ser nuestro creador, por haberme dado inteligencia y fuerzas para continuar en este proceso, uno de mis anhelos más deseado.

A mis padres por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral.

Agradecimiento

Quiero expresar mi gratitud a Dios quien, con su bendición, llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presente.

A mis padres por su dedicación y apoyo incondicional y por dedicar su atención a mi formación profesional, a mí mejor amigo mi hermano, mi ejemplo a seguir, a mis docentes, quienes me dieron los conocimientos y el aliento necesario para cristalizar mi carrera.

Declaratoria de autenticidad

Yo, **FRANZ PANDURO CORAL**, con DNI N°44012439, estudiante del programa de estudios de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada: “**Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018**”

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 de 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, 02 de julio de 2018.



FIRMA

.....
FRANZ PANDURO CORAL

DNI: 44012439

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 complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018”**; 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	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I.INTRODUCCIÓN	12
1.2 Trabajos previos	13
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	16
1.4 Formulación del problema	25
1.5 Justificación	25
1.6 Hipótesis	26
1.7 Objetivos.....	26
II. MÉTODO	27
2.1 Diseño de investigación.....	27
2.2 Variables, Operacionalización	27
2.3 Población y muestra	29
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	30
2.5 Métodos de análisis de datos	30
2.6 Aspectos éticos.....	30
II.RESULTADOS	31
IV. DISCUSIÓN	34
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 de arquitectura.....	29
Figura 2. Plano de estructura.....	30
Figura 3. Plano de instalaciones.....	31

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la ciudad de Picota, cuyo objetivo general fue diseñar un complejo parroquial para mejorar la infraestructura en dicha ciudad. Tuvo un total de habitantes a 7941, la muestra estudiada será de 136 habitantes, calculados mediante el uso de la fórmula de muestreo, con reposición.

Además, el diseño del complejo parroquial permitirá a los jóvenes tener una mejor experiencia ya que esta infraestructura contará con espacios amplios para fomentar alguna actividad en el ámbito que se desee desarrollar.

La población en gran manera será participe de este proyecto en tal sentido busca mejorar la relación en lo social por que permitirá interactuarse entre sí.

Como resultado se adjuntó las guías de observación del levantamiento topográfico, estudio de mecánica de suelos, y el diseño procediendo así a la manipulación de la variable independiente además se obtuvo mediante la guía de revisión documental la corroboración de la variable dependiente.

En conclusión, se determinó el diseño de los siguientes espacios aulas especializadas, oficinas, zona de velatorio, iglesia, salón parroquial el cual busca mejorar la infraestructura.

Palabras clave: Diseño, complejo parroquial, infraestructura, servicio comunitario, espacios.

ABSTRACT

The present work is located in the city of Picota, whose general objective is to design a parish complex to improve the infrastructure in that city, has a total of 7941 inhabitants, the sample studied will be 136 inhabitants, calculated by using the formula of sampling, with replacement.

In addition, the design of the parish complex will allow young people to have a better experience since this infrastructure will have ample spaces to promote some activity in the area that they wish to develop.

The population will greatly participate in this project that in this sense seeks to improve the relationship in the social because it will allow interaction with each other.

As a result, the observation guides of the topographic survey, study of soil mechanics, and the design were included, thus proceeding to the manipulation of the independent variable, and the corroboration of the dependent variable was obtained through the document review guide.

In conclusion, the design of the following spaces specialized classrooms, offices, wake zone, church, parish hall which seeks to improve the infrastructure was determined.

Keywords: Design, parish complex, infrastructure, community service, spaces.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la ciudad de Picota se encuentra región San Martín a 62 Km de la ciudad de Tarapoto. Su población asciende a 7,941 habitantes, destacando el crecimiento poblacional con 5.1 % según datos del INEI y el proceso de urbanización experimentado por la ciudad en los últimos años el cual se ha traducido en la ocupación desordenada y en la agudización del déficit de atención de los servicios urbanos.

En cuanto a los servicios religiosos, este incremento, referido a los católicos, no se encuentra cubierto, por lo que se requiere un proyecto que permita atender los servicios comunitarios de la zona.

En la actualidad existen espacios que forman la parte mínima indispensable de un centro de esta naturaleza no cumpliendo con los requisitos mínimos, esta se encuentra ubicada en la plaza del distrito y tiene un aforo de 300 personas.

Es relevante mencionar que la comunidad cristiana no solo realiza acciones religiosas sino también culturales como la catequesis, educación, acción social, entre otros, que dan origen al complejo parroquial. No se trata de simples anexos al templo sino de una infraestructura que cumpla con las condiciones óptimas para su pleno desarrollo.

Con todo lo expuesto se puede afirmar que es una zona de expansión urbana con que cuenta con un servicio de asistencia parroquial limitado a causa de factores diversos por lo que carece de una estructura adecuada para la realización plena de actividades.

1.2 Trabajos previos

A nivel Internacional

CALMO, Estuardo. En su trabajo de investigación titulado: *Casa de Retiros Zaculeu Ruinas, Huehuetenango*. (Tesis pregrado). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala. 2009. Llegó a las siguientes conclusiones:

- La Casa de Retiros, surge de la necesidad que tiene la comunidad evangélica, ya que tienen 35 años de estar realizando los retiros espirituales, tiene que alquilar instalaciones para realizarlos, con el tiempo se dieron cuenta de que los retiros se incrementaron en número, ya que comenzaron a realizarlos sólo con jóvenes, pero en la actualidad empezaron a efectuarse con niños, prejuveniles, pero la meta que tienen es poder realizarlos también con matrimonios jóvenes y con personas de la tercera edad, para ello, surgió la necesidad de realizar dicha investigación logrando determinar lo siguiente:
- El estudio de las diferentes clases sociales, muestran la importancia que tiene la Iglesia en Huehuetenango para la elaboración de los retiros, es allí donde se logra una integración de las diferentes clases sociales.
- El análisis de la infraestructura y equipamiento religioso del municipio de Huehuetenango, nos muestra la necesidad de nuevos espacios que permitan lograr una integración del edificio con la naturaleza misma.
- Se analizó la relación de los ambientes por medio de Matrices y Diagramas, los cuales dieron a conocer las dimensiones óptimas para los ambientes, y conocer el dimensionamiento del terreno.

CHOQUE, Lourdes. Es su trabajo de investigación titulado: *Carencia de un equipamiento Casa de Retiro Espiritual*. (Tesis pregrado). Universidad Técnica de Oruro, Bolivia. 2007. Llegó a las siguientes conclusiones:

- El presente trabajo de investigación logró determinar que, la propuesta de crear más Casas de Retiro Espiritual, es a raíz de la existencia de una gran demanda social de personas que tienen la necesidad de poder satisfacer sus necesidades espirituales, debido a la degradación de los valores humanos y espirituales; hace que las personas no crean en Dios y que se dediquen a infringir las leyes religiosas.
- Esta investigación permite validar que en su conclusión que, existe la necesidad de crear “Casas de retiro espiritual” para las personas que profesan los diferentes

cultos, para satisfacer las necesidades espirituales de cada persona, ya que a pesar de contar con infraestructuras que brinden servicios dirigidos a la práctica de culto, no cuentan con un equipamiento complementario integral, destinado al tipo de actividades espirituales y sociales complementarias que ellos realizan, como Institución Religiosa y sobre todo en el servicio de asistencia y fortalecimiento espiritual que requiera las personas que son parte de la misma y también en respuesta a la responsabilidad Social en común.

ARAGON, Gabriel. En su trabajo de investigación: *Centro Parroquial Zona 17 Guatemala*. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala, 2013. Llegó a las siguientes conclusiones:

- El proyecto Centro Parroquial engloba una gama de factores muy importantes para su desarrollo y su correcta ejecución, desde la fase de un anteproyecto es fácil determinar que el usuario forma parte muy importante del mismo, debido a que es un objeto arquitectónico que se mantiene en constante relación con la población y determina un ente indispensable para el desarrollo de una comunidad.
- Todo proyecto maneja distintas proyecciones para su tiempo útil, en este caso se han proyectado veinticinco años desde su fase de construcción, tomando en cuenta que el factor de crecimiento poblacional determina la correcta función del edificio en mención y la perfecta gestión de operaciones.
- Una vez concluidas las fases de diseño y planificación se deben contar con el 80% del capital económico para comenzar con la construcción del mismo, para evitar que este quede inconcluso y se pierda el dinero invertido.

A nivel nacional

ESCALANTE, Edgard. En su trabajo de investigación titulado: *Centro parroquial Santa Rita en Cuzco*. (Tesis pregrado). Universidad César Vallejo. Perú, 2006. Llegó a las siguientes conclusiones:

- La presente investigación logró determinar que, la calidad y eficiencia en la distribución en las edificaciones, condicionan la actitud favorable o desfavorable de los usuarios, en relación a los servicios que se dan en ellas.
- Así mismo, los locales donde las condiciones físicas ambientales no son las adecuadas y no se cumple con las mínimas condiciones de motivación y estímulo,

se limitan la capacidad de reacción del individuo, por cuanto los ambientes que existen no favorecen la actividad participativa, de recogimiento y comunicación.

- Estos centros de restauración en su conjunto deben estimular positivamente, el desarrollo de las actividades asistenciales y de servicio orientadas al bienestar emocional físico de los fieles.
- La no ocupación en actividades sociales de asistencia, participativas, o de recreación conlleva al aislamiento emocional del individuo, ya que el ser humano necesita del reconocimiento de los demás para sentirse bien y para su propio desarrollo emocional y espiritual.

HUAITA, Heber. En la tesis titulada: *Infraestructura parroquial para la atención al servicio social asistencial del adulto mayor del distrito CRNL.Gregorio Albarracín Lanchipa-Tacna-Tacna*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna, Perú, 2017. Llegó a las conclusiones:

- Se ha demostrado que la elaboración del proyecto Infraestructura Parroquial para la Atención al Servicio Social Asistencial del Adulto Mayor responderá a las necesidades de la población del sector y la inclusión de entidades, cultivando el apoyo desinteresado y voluntario.
- El proyecto cuenta con espacios destinados a la promoción del apoyo social, está preparado para el lanzamiento de campañas de ayuda y actividades diversas dentro del complejo. Se han diseñado espacios confortables para el desarrollo del adulto mayor en sus diversos aspectos.
- El proyecto cuenta con espacios destinados a la promoción del apoyo social, está preparado para el lanzamiento de campañas de ayuda y actividades diversas dentro del complejo. Se han diseñado espacios confortables para el desarrollo del adulto mayor en sus diversos aspectos.

DIAZ Francis. En la tesis titulada: *Validación de un instrumento para evaluar la calidad del servicio que brindan instituciones educativas parroquiales*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, 2010. Llegó a las siguientes conclusiones:

- El instrumento elaborado para medir la calidad del servicio que se brinda en la Institución Educativa Reina de la Paz tiene validez de constructo porque los nueve factores identificados han sido considerados pertinentes por los expertos.
- Los pesos asignados a cada uno de los factores son adecuados. Esto nos hace ver que los factores que tienen mayor importancia son el factor comunidad académica, y el factor procesos académicos que pesan, cada uno, 23% del total.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Complejo parroquial

Según la Enciclopedia de Arquitectura plazola, nos proporciona diversos datos sobre el concepto de un Centro Parroquial.

Tiene su templo e incorpora servicios comunitarios y sociales. El templo puede ser ecuménico.

Edificio plurifuncional que aglutina las funciones de una casa del pueblo de Dios. En ella se celebran la liturgia; también se realizan actividades educativas de concientización y fructificación de las mismas.

También encontramos conceptos en el libro virtual “El templo en la Teología y la Arquitectura”, el cual nos dice que el Centro Parroquial se modifica paulatinamente hacia una forma pastoral flexible, es decir, abierta a necesidades reales, sin entorpecer o limitar la formación de grupos, que conforman comunidades cristianas extraterritoriales.

Organización

Comprende al ministerio administrativo, el cual apoya las actividades parroquiales (mantenimiento de la parroquia, servicios a la comunidad, librería, impresión de material, boletinas, etc.), mediante el uso adecuado de los recursos financieros disponibles.

Estudia los horarios para lograr una buena organización, por lo que se deben conocer también los días de celebración de la liturgia con el objetivo de conocer las horas pico de concentración de los feligreses.

Agrupaciones de ayuda a la parroquia y a la comunidad.

Incluye las organizaciones que promueven el bienestar social y espiritual. Entre estas agrupaciones se encuentran:

Movimiento de promoción espiritual, moral y conciencia cristiana. Están formados y administrados por el personal de la iglesia como el párroco, el cura, el vicario, o fieles que deseen participar de ellos.

Ministerio de caridad. Crean conciencia y estimulan la práctica de la comunicación cristiana a bienes espirituales, culturales y materiales.

Familia educadora de la fe. Ayuda al individuo capacitándolo y sensibilizándolo al encontrar el gusto en crecer y madurar en la fe.

De Enseñanza. Ayuda a la propagación del conocimiento, tanto de la religión como la educación. También comprende diversos grupos, como la instrucción religiosa (Catecismo), escuela elemental y orientación, escuela de ministerios.

Descripción de partes

Zona exterior:

Los elementos exteriores, como campanario, signos (cruz, imágenes, ornato en general) acceso principal, áreas verdes, circulaciones, estacionamiento, entre otros, deberán dar presencia en el paisaje urbano.

El acceso principal, con caseta de control o portería. Entre los espacios descubiertos se considera un patio con pavimento y escalinatas, el cual se puede delimitar con áreas verdes, algunas fuentes o asientos. En estos espacios se deben considerar rampas para discapacitados en silla de ruedas.

El estacionamiento debe contar con cajones para vehículos pequeños (motocicletas, bicicletas), automóviles y autobuses de peregrinaciones, también se deben considerar señales que indiquen las diferentes áreas del lugar.

Zona culto

En el diseño de espacio se consideran los diferentes tipos de asistentes: individual, masivo espontáneo, litúrgico y devocional.

En pasillos y corredores deben existir los avisos de información, tableros de horarios, vitrinas y pizarrones. En la nave deberá existir una pileta de agua bendita, mesa de impresos de rituales y folletos y alcancías para donativos.

Se considera la disposición de las circulaciones y su interrelación con el bautisterio, sacristía y altar.

Nave. Su diseño considera la capacidad diaria y dominical, además de una situación especial. Se debe establecer un límite de cupo para lograr una mejor participación en la asamblea.

La escala humana es importante, ya que el feligrés debe escuchar, ver y comunicarse, ver y comunicarse con su entorno.

La forma va en función del concepto, puede ser de planta circular, cuadrada, auditorio, en cruz, romboidal o irregular.

Sacristía. Son espacios en las iglesias donde se revisten a los sacerdotes y están guardados los objetos pertenecientes al culto.

- **Interior.** Se debe encontrar en el ingreso. Sus dimensiones son pequeñas. En ella se llevan a cabo la preparación y revestimiento de mesas y sillas. Alberga al tablero de avisos, guardarropa, vestiduras litúrgicas, anaqueles, lavado y servicio sanitario.

- **Posterior.** Es mucho mayor en dimensiones que la anterior. Se encuentra anexa al presbiterio. Su espacio es casi similar a la sacristía interior, además de contar con área de labores cubierta, patio, utilería y bóveda.

Casa parroquial

Habitaciones. Son dependencias del personal de planta y para el residente en la casa de la comunidad eclesiástica, como el equipo promotor y los ministros ordenados. Se considera que los ministros vivan en equipo en una sola residencia, de lo contrario, se debe considerar el párroco vive acompañado de familiares o si el capellán vive del mismo modo en casa separada.

Servicios para el personal. Son para el personal que dedique parte de su tiempo para servir en el templo. Su área de servicio debe contar con estancia, casilleros, sanitarios y comedor.

Servicios generales. Se consideran bodegas de utilería, de jardinería, cuarto de aseo, cuarto de máquinas y cuarto de basura. Estos servicios se localizan junto a un acceso de servicio.

Espacios complementarios

Se consideran opcional la construcción de una cafetería con cocina, salón, con terraza, barra, mostrador y caja.

Espacio multiusos. Debe ser de un espacio flexible para subdivisiones y adaptaciones.

Espacio cultural. Se debe prever la ejecución y montaje de escenografía para representaciones teatrales, conferencias. Se complementa con caseta de proyección audiovisual y bodega de utilería.

Dispensario médico. Consta de control, sala de espera, sala de auscultación, primeros auxilios, consultorios, rayos x, sanitarios, utilería y bodega entre otros.

Coordinación de servicios de actividades. Deberá existir una parte que coordine las actividades de manera especial.

Administración. La parte administrativa debe tener una recepción, secretaria, contador, caja, limosna, pagos, compras, privado del padre ecónomo, proveeduría, bodega para artículos de oficina, de uso doméstico y de dependencias internas.

Infraestructura

Consideraciones Generales de las Edificaciones

Norma GE.010: Alcances y Contenido

Las normas técnicas son aplicadas en el diseño y ejecución de las edificaciones a nivel nacional, estas deben cumplir con lo establecido en el Plan Urbano aprobado de cada distrito.

Las normas técnicas establecidas en el presente título contienen los elementos para el diseño y la ejecución de las edificaciones, garantizando el desarrollo de las actividades de las personas. Estas comprenden lo siguiente:

- a) Las condiciones generales de diseño que deben cumplir las edificaciones para proveer de espacios adecuados al uso al que se destinen.
- b) Las condiciones específicas aplicables a las diferentes tipologías arquitectónicas destinadas para fines residenciales, comerciales, industriales y de otros usos.
- c) Descripción y característica de los componentes estructurales de las edificaciones.
- d) Las descripciones y características de las instalaciones de las edificaciones.

Arquitectura

Norma A.010-condiciones general de diseño

Artículo 1.- La presente norma establece los criterios y requisitos mínimos de diseño arquitectónico que deberán cumplir las edificaciones con la finalidad de garantizar lo estipulado en el Art. 5° de la norma G.010 del TITULO I del presente reglamento.

Artículo 2.- Excepcionalmente los proyectistas, podrán proponer soluciones alternativas y/o innovadoras que satisfagan los criterios establecidos en el artículo tercero de la presente Norma, para lo cual la alternativa propuesta debe ser suficiente para alcanzar los objetivos de forma equivalente o superior a lo establecido en el presente reglamento. En este caso el proyectista deberá fundamentar su propuesta mediante normativa NFPA 101 u otras normas equivalentes reconocidas por la Autoridad Competente.

Artículo 3.- Las obras de edificación deberán tener calidad arquitectónica, la misma que se alcanza con una respuesta funcional y estética acorde con el propósito de la edificación, con el logro de condiciones de seguridad, con la resistencia estructural al fuego, con la eficiencia del proceso constructivo a emplearse y con el cumplimiento de la normativa vigente. Las edificaciones responderán a los requisitos funcionales de las actividades que se realicen en ellas, en términos de dimensiones de los ambientes, relaciones entre ellos, circulaciones y condiciones de uso. Se ejecutará con materiales, componentes y equipos de calidad que garanticen seguridad, durabilidad y estabilidad. En

las edificaciones se respetará el entorno inmediato, conformado por las edificaciones colindantes, en lo referente a altura, acceso y salida de vehículos, integrándose a las características de la zona de manera armónica. En las edificaciones se propondrá soluciones técnicas apropiadas a las características del clima, del paisaje, del suelo y del medio ambiente general. En las edificaciones se tomará en cuenta el desarrollo futuro de la zona, en cuanto a vías públicas, servicios de la ciudad, renovación urbana y zonificación.

Artículo 4.- Los parámetros urbanísticos y edificatorios de los predios urbanos deben estar definidos en el Plan Urbano. Los Certificados de Parámetros deben consignar la siguiente información:

- a) Zonificación.
- b) Secciones de vías actuales y, en su caso, de vías previstas en el Plan Urbano de la localidad.
- c) Usos del suelo permitidos.
- d) Coeficiente de edificación.
- e) Porcentaje mínimo de área libre
- f) Altura de edificación expresada en metros.
- g) Retiros.
- h) Área de lote normativo, aplicable a la subdivisión de lotes
- i) Densidad neta expresada en habitantes por hectárea o en área mínima de las unidades que conformarán la edificación.
- j) Exigencias de estacionamientos para cada uno de los usos permitidos.
- k) Áreas de riesgo o de protección que pudieran afectarlo.
- l) Calificación de bien cultural inmueble, de ser el caso
- m) Condiciones particulares.

Artículo 5.- En las localidades en que no existan normas establecidas en los planes de acondicionamiento territorial, planes de desarrollo urbano provinciales, planes urbanos distritales o planes específicos, el propietario deberá efectuar una propuesta, que será evaluada y aprobada por la

Municipalidad Distrital, en base a los principios y criterios que establece el presente Reglamento.

Artículo 6.- Los proyectos con edificaciones de uso mixto deberán cumplir con las normas correspondientes a cada uno de los usos propuestos.

Artículo 7.- Las normas técnicas que deben cumplir las edificaciones son las establecidas en el presente Reglamento Nacional de Edificaciones. No es obligatorio el cumplimiento de normas internacionales que no hayan sido expresamente homologadas en el Perú. Serán aplicables normas, estándares y códigos de otros países o instituciones, en caso que estas se encuentren expresamente indicadas en este Reglamento o en reglamentos sectoriales.

Estructuras

E.050: suelos y cimentaciones

La cimentación puede definirse en general como el conjunto de elementos de cualquier edificación cuya misión es transmitir al terreno que la soportan las acciones procedentes de la estructura. Su diseño dependerá por tanto no solo de las características del edificio sino también de la naturaleza del terreno.

Suelos

El estudio geotécnico tiene por finalidad conocer las características del terreno que soportará la obra tanto en su fase de ejecución definiendo:

La naturaleza de los materiales a excavar modo de excavación y utilización de los mismos.

Los taludes a adoptar en los desmontes de la explanación.

La capacidad portante del terreno para soportar los rellenos y la estructura.

La forma de realizarlos y sus taludes, tanto en fase de obra como en fase de puesta en servicio previendo los asentamientos que puedan producirse y el tiempo necesario para que se produzcan los coeficientes de seguridad que deben adoptarse.

Las medidas a tomar para incrementarlos caso de no ser aceptables.

Las operaciones necesarias para disminuir los asentamientos y/o acelerarlos.

Cimentaciones

Las cimentaciones tienen como misión transmitir al terreno las cargas que soporta la estructura del edificio. De modo general se puede decir que existen dos tipos de cimentación según que principalmente vayan a soportar esfuerzos de compresión pura o que soporten, además, tensiones de tracción. Esta consideración afecta al material que va a constituir la cimentación.

Instalaciones Eléctricas Y Mecánicas

EM.010: instalaciones eléctricas interiores

Las instalaciones eléctricas interiores deben ajustarse a lo establecido en el Código de Electricidad, siendo obligatorio el cumplimiento de todas sus prescripciones, especialmente las reglas de protección contra el riesgo eléctrico.

Componentes de un proyecto de instalación eléctrica interior.

Para los efectos de la presente norma se considera que un proyecto de instalación eléctrica interior consta de lo siguiente:

Memoria descriptiva.

Factibilidad y Punto de Entrega del Servicio Público.

Memoria de cálculo.

Especificaciones técnicas.

Planos.

Certificado de Habilitación de Proyectos.

1.3.2 Infraestructura

Se denomina infraestructura urbana a aquella realización humana diseñada y dirigida por profesionales de Arquitectura, Ingeniería Civil, Urbanistas, etc., que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de las ciudades y empresas.

El Espacio Arquitectónico en Relación al Aspecto Físico Espacial

El Medio ambiente o entorno son nombres que designan al espacio que nos rodea, el cual percibimos a través de los sentidos principalmente la vista, el oído y el tacto. El ambiente o espacio existencial, donde habitan los seres humanos, puede ser natural como el suelo, las montañas, los árboles, el agua y los seres vivos; o artificial como una casa configurada por muros, pisos, techos, ventanas, muebles, etc.

Acerca del Espacio Arquitectónico, se han ocupado muchos estudiosos, no sólo arquitectos, sino también filósofos desde épocas muy antiguas. El arquitecto Jorge Burga, en su libro “Del Espacio a la Forma”, explica que Aristóteles consideraba que el espacio es la suma de todos los lugares. En este sentido, un cuerpo físico es sólo una parte de ese espacio general limitado por superficies y conteniendo el espacio vacío. Según Burga, la concepción del espacio no es la misma en todos los lugares.

De este espacio existencial la Arquitectura ha tomado porciones que requiere adecuar y acondicionar al ser humano conforme a su concepto de habitar que constantemente evoluciona.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿Es posible diseñar el complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín 2018?

1.4.2 Problemas específicos

¿Es posible diseñar el complejo parroquial para mejorar la infraestructura a partir de la arquitectura en la ciudad de Picota, San Martín 2018?

¿Es posible diseñar el complejo parroquial para mejorar la infraestructura a partir de las estructuras en la ciudad de Picota, San Martín 2018?

¿Es posible diseñar el complejo parroquial para mejorar la infraestructura a partir de las instalaciones en la ciudad de Picota, San Martín 2018?

1.5 Justificación

Justificación teórica:

El presente proyecto se justifica en lo teórico porque nos permite tener conocimientos sobre el diseño de un complejo parroquial y la infraestructura.

Justificación practica:

El presente proyecto se justifica prácticamente porque servirá como ejemplo para otras personas que hagan similares proyectos de investigación.

Justificación por conveniencia:

Porque permitirá conocer la importancia de la inversión sobre nuestra actividad comercial como crecimiento sostenible de la ciudad de Picota.

Justificación social:

El presente proyecto se justifica socialmente porque tendrá como resultado un centro parroquial siendo este una gran alternativa de solución que va en beneficio de la educación religiosa en la ciudad de Picota.

Justificación metodológica:

El presente proyecto se justifica metodológicamente porque contribuirá como guía para otras investigaciones similares que se realicen en la región San Martín.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

El diseño del complejo parroquial mejorará la infraestructura en la Ciudad de Picota, San Martín 2018.

1.6.2 Hipótesis Específicos

HE1: El diseño del complejo parroquial a partir de la arquitectura mejorará la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín 2018.

HE2: El diseño del complejo parroquial a partir de las estructuras mejorará la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín 2018.

HE3: El diseño del complejo parroquial a partir de las instalaciones mejorará la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín 2018.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Diseñar el complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín 2018.

1.7.2 Objetivos Específicos

- Realizar una propuesta arquitectónica del área del estudio.
- Realizar el estudio de cálculos de estructuras.
- Realizar el diseño de las instalaciones.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación.

El diseño de la investigación fue pre-experimental.



O: Objeto del estudio o unidad de análisis.

X: Estímulo a la variable independiente

M: Medición de la variable dependiente

2.2 Variables, Operacionalización

- V1: Complejo parroquial.
- V2: Infraestructura.

Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Complejo Parroquial	Según la Enciclopedia de Arquitectura Plazola (2001), nos proporciona diversos datos sobre el concepto de un Centro Parroquial. Tiene su templo e incorpora servicios comunitarios y sociales.	El diseño de un complejo parroquial permite que la población obtenga mejores condiciones de vida debido a que contara con muchos locales que serán muy útiles para la población.	Arquitectura Estructuras Instalaciones	Corte Distribución Calculo Diseño Eléctricas Sanitarias	Razón
Infraestructura	Se denomina infraestructura urbana a aquella realización humana diseñada y dirigida por profesionales de Arquitectura, Ingeniería Civil, Urbanistas, etc.	Son los medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de una actividad o para que un lugar pueda ser utilizado.	Funcionalidad Calidad	Buena Regular Mala Buena Regular Mala	Nominal

2.3 Población y muestra

Población

Los beneficiarios directos fueron los habitantes, que ascienden a 7941 personas aproximadamente.

Muestra

La muestra fue de 136 habitantes, calculados mediante el uso de la fórmula de muestreo, con reposición.

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 p * q}$$

Dónde:

N= 7 941

q = riesgo o nivel de significación (1-p) = 0.10.

z = nivel de confianza = 95%. = 1.96

p = Probabilidad = 90%. = 0.90

e = error permitido.= 5% = 0.05

Se calculará la población actual con la siguiente fórmula:

$$Pt = p (1+r) t$$

Donde:

Pt = Población Actual

P=Población Inicial = 7 941

r =Tasa de crecimiento =2.0

t= tiempo = 7 años

$$Pt = 7941 * (1 + 0.02)^7$$

$$Pt = 9121.71289 \cong 9122$$

Por lo tanto, se tendrá:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.90 * 0.10 * 9122}{0.05^2(9122 - 1) + 1.96^2 * 0.90 * 0.10}$$

$n = 136.2469 \cong 136$ habitantes

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

Técnicas

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

Instrumentos

Se utilizó los siguientes instrumentos guía de revisión documental, cuestionario, guía de observación y fichas bibliográfica.

Validez

Tres especialistas de grado académico de magister, categorizados de acuerdo a la investigación. Colegiados y habilitados, que a continuación se mencionan:

Mg. Luisa del Carmen Padilla Maldonado, metodóloga.

Mg. Caleb Rios Vargas, ingeniero civil

Mg. Ivan Mendoza del Aguila, ingeniero civil

Confiabilidad

Se utilizó la opinión de los tres especialistas para la confiabilidad.

2.5 Métodos de análisis de datos

El estudio de arquitectura se realizó para abrir las puertas al sector laboral especializado en el diseño, la cual dio inicio con los planos en cortes y distribución. Para el estudio de estructuras se tuvo en cuenta realizar para poder determinar la resistencia de los materiales necesarios que se tendrá en cuenta utilizar para así poder brindar mayor seguridad en la construcción.

El diseño de las instalaciones se realizó para poder determinar ciertos elementos para que funcionen adecuadamente para la cual se tuvo en cuenta la instalación eléctrica y sanitaria.

2.6 Aspectos éticos

Respeto a la propiedad intelectual se respetará la autoría de investigaciones similares con respecto al Diseño del Complejo Parroquial y la mejora de la infraestructura.

Respeto a la confidencialidad y reserva de los datos, serán considerados datos confiables para desarrollar la investigación.

II. RESULTADOS

En el siguiente desarrollo de investigación primero se realizó la arquitectura para tener en cuenta las características físicas, geográficas y geológicas del terreno, para así poder realizar el plano de corte y distribución y además acopiar datos para poder realizar con posterioridad el plano que refleje el mayor detalle y exactitud posible del terreno.

Para lo cual adjunto lo siguiente:

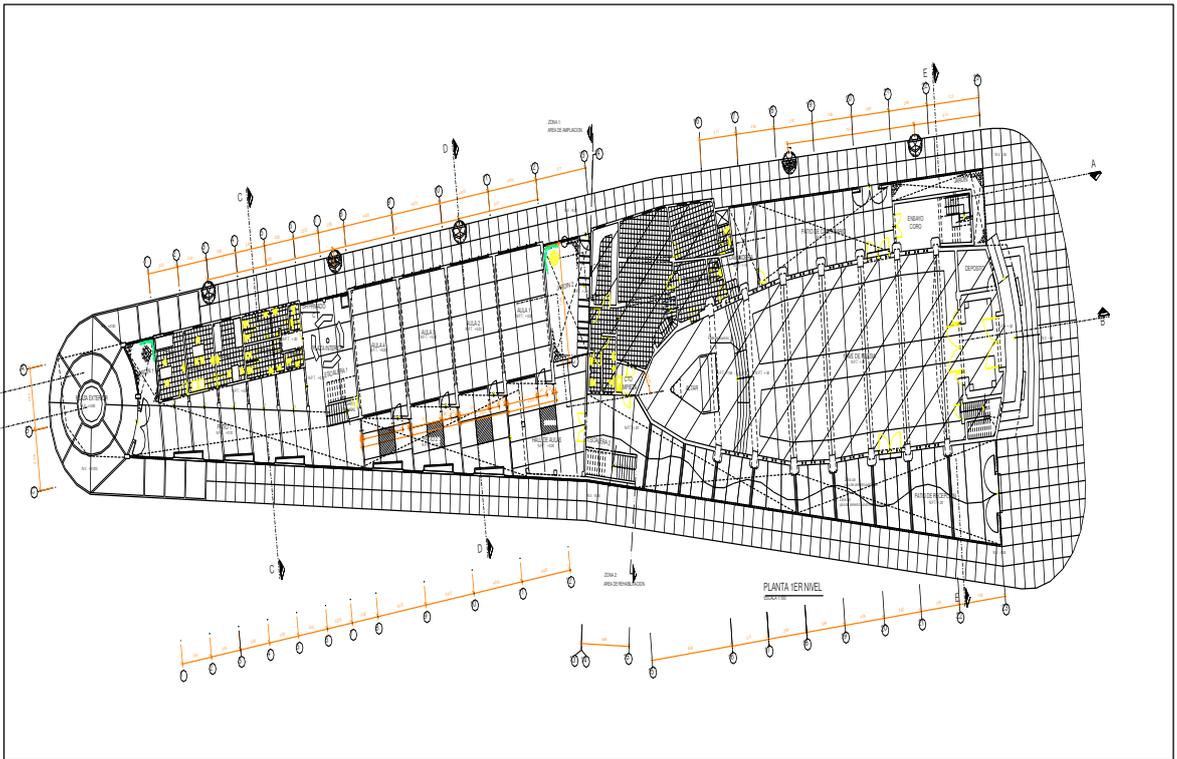


Figura 1. Plano de arquitectura.

Fuente: Datos recolectados de la guía de observación.

Interpretación

Con el plano de arquitectura se puede determinar el orden a seguir durante la ejecución del proyecto con el fin de obtener un orden detallado ya que permite tener el plano en corte y distribución.

Para las estructuras: en esta fase se comprende el establecimiento de los requisitos de la estructura propuesta, la consideración de os tipos posibles de estructuras (armazón rígido o armadura) que pueden ser factibles y los tipos de materiales que se van a usar (acero estructural o concreto reforzado). Para la cual adjunto lo siguiente.

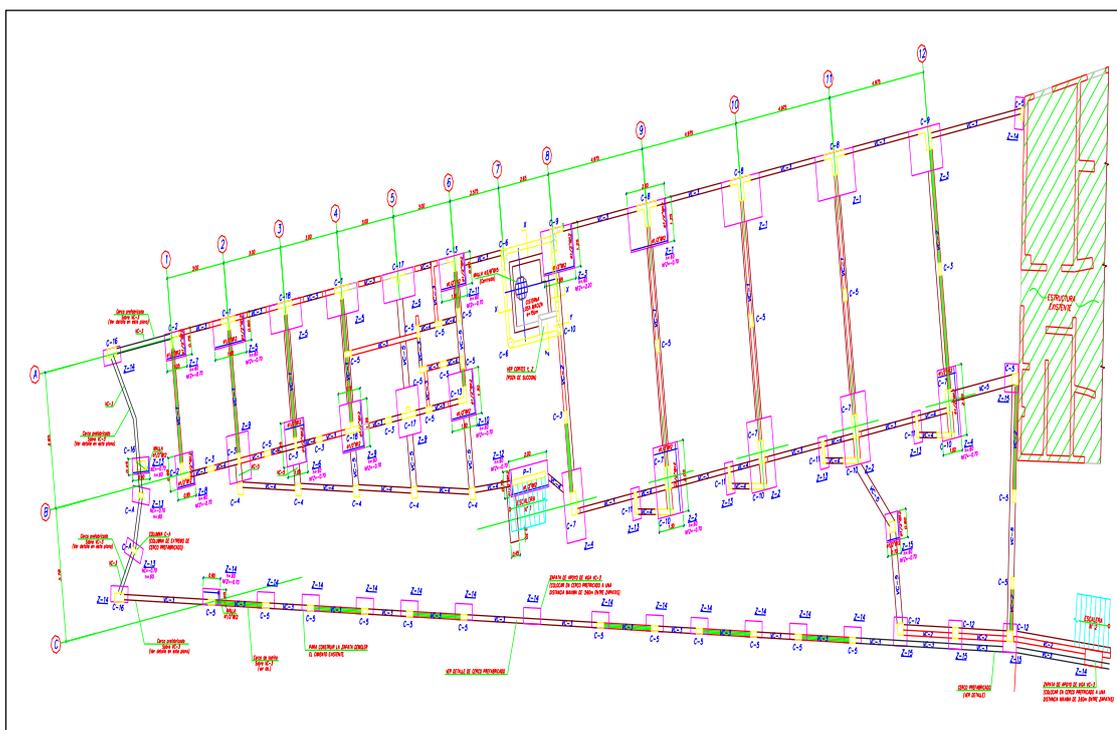


Figura 2: plano de estructura
Fuente: Datos recolectados de la guía de observación.

Interpretación

Se comprende la consideración de factores estructurales, como la estética, el impacto ambiental de la estructura y que cumpla con los requisitos de funcionamiento y que se espera sea lo más económico.

El diseño de instalaciones eléctricas se realizó para determinar el orden de los circuitos, con la elaboración del plano en un orden detallado, además se hizo el plano de instalaciones sanitarias teniendo en cuenta el perfil del terreno, para así evitar posibles imperfecciones cuando el proyecto haya sido terminado.

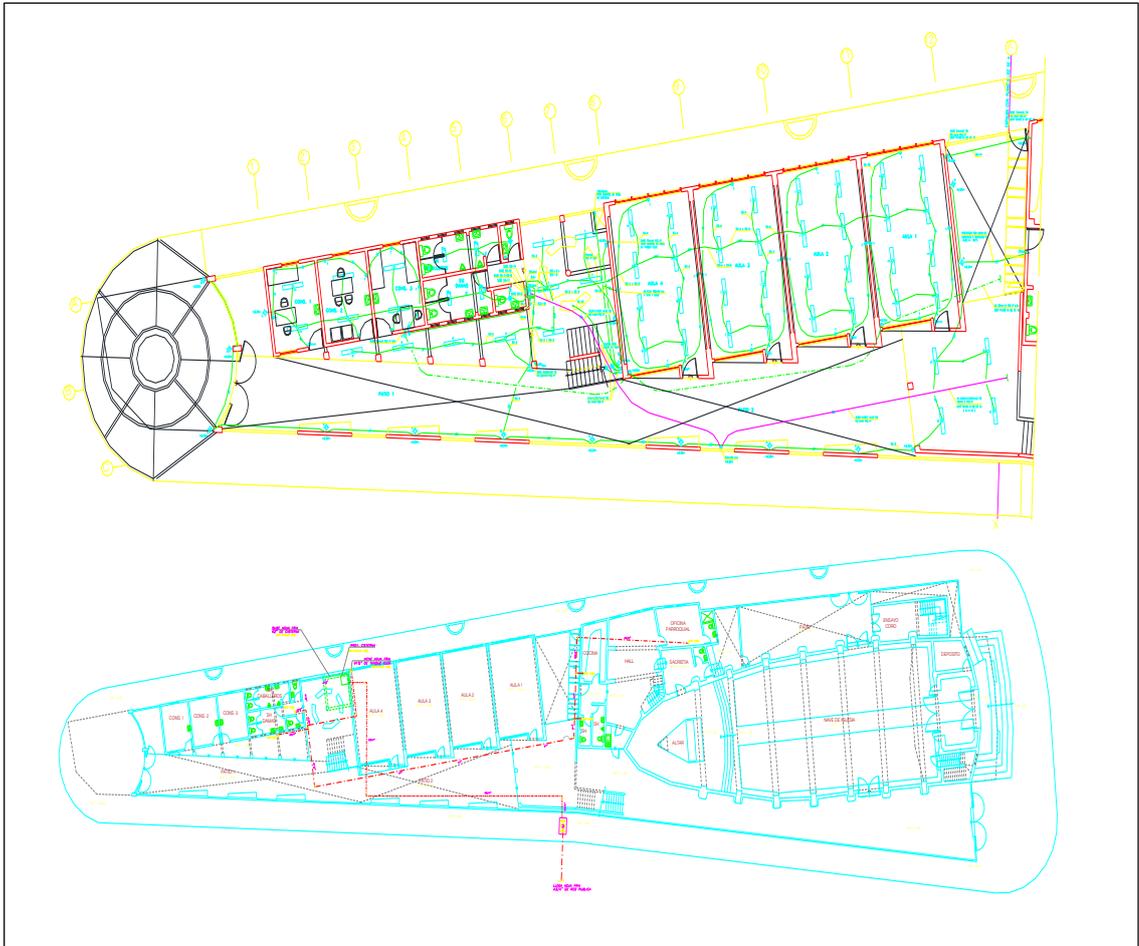


Figura 3: instalaciones eléctricas y sanitarias
Fuente: Datos recolectados de la guía de observación.

Interpretación

Se diseñó debido a la diversidad en los tamaños del terreno, en la topografía de los predios y en la capacidad económica de los propietarios ya que el encargado del diseño debe tener en cuenta muchos puntos relevantes de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones, EM010 que trata de instalación eléctrica y la IS010 de instalaciones sanitarias.

IV. DISCUSIÓN

El presente desarrollo de investigación se dio inicio con la arquitectura para determinar el corte y la distribución de los planos, teniendo en cuenta el perfil del terreno para así poder ver la factibilidad del inicio del proyecto. Además, las obras de edificación deberán tener calidad arquitectónica, la misma que se alcanza con una respuesta funcional y estética acorde con el propósito de la edificación, con el logro de condiciones de seguridad, con el cumplimiento de la normativa y con la eficiencia del proceso constructivo a emplearse y se ejecutará con materiales, componentes y equipos de calidad que garanticen su seguridad, durabilidad y estabilidad.

Seguidamente se realizó el estudio de estructura para valorar todas las cargas que se puede esperar que actúen sobre la estructura, esto se realiza para determinar si la estructura satisface o no los requisitos de seguridad y utilidad de los códigos de diseño, además para los elementos no estructurales que estén unidos al sistema estructural principal y deban acompañar la deformación de la misma, deberá asegurarse que en caso de falla no causen daños personales. La conexión de equipos e instalaciones dentro de una edificación debe ser responsabilidad del especialista correspondiente.

Se finalizó con el diseño de instalaciones para garantizar la seguridad, el uso previsto y que cumplan con los requisitos y tener un diseño adecuado de las instalaciones la cual facilitara la obtención de los productos. Para los efectos la instalación sanitaria comprende las instalaciones de agua, agua contra incendio, aguas residuales y ventilación. El diseño de las instalaciones sanitarias debe ser elaborados por un ingeniero sanitario colegiado. Tener en cuenta la norma IS.010 y la EM.0.10 del reglamento nacional de edificaciones.

V. CONCLUSIÓN

- 5.1. Según la arquitectura es necesario, que existan estudios de arquitectura, especializados y con experiencia en diseño y supervisión. Y que, para garantizar su existencia os mismos deben ser rentables en sus actividades laborales. Se analizó la relación de los ambientes por medio de Matrices y Diagramas, los cuales dieron a conocer las dimensiones óptimas para los ambientes, y conocer el dimensionamiento del terreno. El diseño del complejo parroquial tiene un área de 2050.4113 m² y un perímetro de 240.0102 m
- 5.2. Según la estructura es importante conocer el tipo de suelo para la cimentación y a la cual se puede definir en general como el conjunto de elementos de cualquier edificación cuya misión es transmitir al terreno que la soportan las acciones procedentes de la estructura. Debe lograr que los elementos estructurales sean económicos y que cumplan con los requerimientos de seguridad, funcionalidad y estética y para ello se requiere de un buen análisis y diseño estructural. El diseño consta de 18 columnas diferentes distribuidos de acuerdo a los espacios de cada ambiente, 14 zapatas, se utilizó $\phi 1/2$, $5/8$ y $3/8$ en todo el diseño.
- 5.3. Según el diseño de instalaciones se pudo conocer las características físicas y eléctricas que presenta cada dispositivo que se utilizó, algunas características que se pudieron observar fueron la intensidad de corriente con la que puede operar, voltaje nominal a la cual fueron diseñados. El proyecto cuenta con espacios destinados a la promoción del apoyo social, está preparado para el lanzamiento de campañas de ayuda y actividades diversas dentro del complejo. Se han diseñado espacios confortables para el desarrollo del adulto mayor en sus diversos aspectos.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Se recomienda tener en cuenta las alternativas de solución a un posible inconveniente con la finalidad de reducir el tiempo, el costo y los recursos que son mayormente desperdiciados; dado que los espacios están diseñados de acuerdo al tipo de uso que tendrá. Los ambientes diseñados de acuerdo a la necesidad de las personas, además el diseño deberá tener una calidad arquitectónica, y al mismo tiempo una seguridad, durabilidad y estabilidad.
- 6.2. Se recomienda considerar que dentro de las estructuras ningún elemento tiene menor importancia que otro. Cada miembro desempeña una tarea específica y con esto se logra el funcionamiento adecuado de la estructura. Por tal motivo, el ingeniero tiene la obligación de realizar el diseño de todos los elementos estructurales, apegándose a las normas disponibles.
- 6.3. Para la concepción de un buen diseño de instalaciones es necesario tener a mano un conocimiento detallado no solo en electrónica, sino también de la disposición arquitectónica del local y los usos finales de los locales a climatizar. La instalación eléctrica resulta de vital importancia. Esto implica la necesidad de dar un nuevo enfoque al diseño del proyecto, siendo de vital importancia una constante comunicación entre los distintos equipos que vayan a diseñar las instalaciones.

VII. REFERENCIAS

- ARAGON, Gabriel. *Centro Parroquial Zona 17 Guatemala*.(Tesis de pregrado).Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala, 2013.
- BAZANT, Jan. *Manual de Criterios de Diseño Urbano*. (4a ed.). México: Editorial Trillas, 1995.340 pp.
- BAZANT, Jan, *Criterios de Diseño Urbano*, (1a ed.). México: Editorial Trillas, 1989.31 pp.
- CALMO, Estuardo. *Casa de Retiros Zaculeu Ruinas, Huehuetenango*. (Tesis pregrado). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala. 2009.
- CHOQUE, Lourdes.*Carencia de un equipamiento, Casa de Retiro Espiritual*. (Tesis pregrado). Universidad Técnica de Oruro,Bolivia.2007.
- DIAZ, Francis. *Validación de un instrumento para evaluar la calidad del servicio que brindan instituciones educativas parroquiales*. (tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos,Peru,2010.
- ESCALANTE, Roddy y SALAZAR , Edgard. *Centro parroquial santa rita en cuzco*. (Tesis pregrado). Universidad Cesar Vallejo, Perú, 2006.
- HUAITA Heber. *Infraestructura parroquial para la atención al servicio social asistencial del adulto mayor del distrito CRNL.Gregorio Albarracín Lanchipa-Tacna-Tacna*”,(Tesis de pregrado).Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann,Peru,2017.
- MOLINA, Sergio. *La arquitectura en conjunto con el paisaje* (1a ed). Mexico: Neufert Ernst, 1998. 158 pp.
- PAULHAS, Peters. *Iglesias y Centros Parroquiales*(2a ed). Mexico: Editorial Gustavo Gili, 1998. 158 pp.
- ZEVI, Bruno. *Saber ver la arquitectura*(3a ed). Argentina: Editorial Gustavo Gili, 1958. 120 pp.

ANEXOS

Título: “Diseño del Complejo Parroquial para mejorar la Infraestructura en la Ciudad de Picota, San Martín, 2018”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
<p>Problema general ¿Es posible diseñar el complejo parroquial para mejorar la Infraestructura en la Ciudad de Picota, San Martín 2018?</p> <p>Problemas específicos: ¿Es posible diseñar el complejo parroquial para mejorar la Infraestructura a partir de la arquitectura en la ciudad de Picota, San Martín 2018? ¿Es posible diseñar el complejo parroquial para mejorar la Infraestructura a partir de las estructuras en la ciudad de Picota, San Martín 2018? ¿Es posible diseñar el complejo parroquial para mejorar la Infraestructura a partir de las instalaciones en la Ciudad de Picota, San Martín 2018?</p>	<p>Objetivo general Diseñar el complejo parroquial para mejorar la Infraestructura en la Ciudad de Picota, Sn Martin, 2018.</p> <p>Objetivos específicos Realizar una propuesta arquitectónica del área del estudio. Realizar el estudio de cálculos de estructuras. Realizar el diseño de las instalaciones.</p>	<p>Hipótesis general El diseño del complejo parroquial mejorará la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín 2018.</p> <p>Hipótesis específicas El diseño del complejo parroquial a partir de la arquitectura mejorará la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín 2018. El diseño del complejo parroquial a partir de las estructuras mejorará la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín 2018. El diseño del complejo parroquial a partir de las instalaciones mejorará la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín 2018.</p>	<p>Técnicas Las técnicas se darán por la observación, revisión bibliográfica y el fichaje.</p> <p>Instrumentos Se utilizó los siguientes instrumentos guía de revisión documental, cuestionario, guía de observación y fichas bibliográfica.</p>

Diseño de investigación	Población y muestra	Variables y dimensiones											
<p>El diseño de la investigación fue pre-experimental.</p> <p>O → X → M</p> <p>O: Objeto del estudio o unidad de análisis.</p> <p>X: estímulo a la variable independiente</p> <p>M: Medición de la variable dependiente</p>	<p>Población</p> <p>Los beneficiarios directos fueron los habitantes que ascienden a 43,823 personas aproximadamente.</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra fue 138 habitantes, calculados mediante el uso de la fórmula de muestreo, con reposición.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1173 234 1375 274">Variables</th> <th data-bbox="1382 234 1688 274">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1173 279 1375 405" rowspan="3">Complejo parroquial</td> <td data-bbox="1382 279 1688 316">Arquitectura</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1382 316 1688 359">Estructuras</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1382 359 1688 405">Instalaciones</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1173 405 1375 491" rowspan="2">Infraestructura</td> <td data-bbox="1382 405 1688 448">Funcionalidad</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1382 448 1688 491">Calidad</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Dimensiones	Complejo parroquial	Arquitectura	Estructuras	Instalaciones	Infraestructura	Funcionalidad	Calidad		
Variables	Dimensiones												
Complejo parroquial	Arquitectura												
	Estructuras												
	Instalaciones												
Infraestructura	Funcionalidad												
	Calidad												



GUIA DE OBSERVACION

- a) ¿Cuál es el relieve del terreno?
 - b) ¿Qué tipo de suelo tiene el terreno de la ciudad de Picota?
 - c) ¿Cuáles son los problemas que más aquejan a esta población?
 - d) ¿Cuenta con servicios básicos?
 - e) ¿Qué área abarcara la construcción?
 - f) ¿Qué cálculos se tendrá en cuenta para el diseño?
 - g) ¿Qué clima es predominante en la zona?
-

Proyecto:

**“DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA
MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA
CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTÍN, 2018”**

Julio 2018

CONTENIDO

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

I.1. Resumen de las Condiciones de Cimentación

- I.1.1. Tipo de Cimentación
- I.1.2. Estrato de Apoyo de la Cimentación
- I.1.3. Parámetros de Diseño para la Cimentación (Profundidad de la Cimentación, Presión Admisible, Factor de Seguridad por Corte y Asentamiento Diferencial o Total).
- I.1.4. Agresividad del Suelo a la Cimentación
- I.1.5. Recomendaciones Adicionales Inherentes a las Condiciones de Cimentación

I.2. Información Previa

I.3. Exploración de Campo

I.4. Ensayos de Laboratorio

I.5. Perfil del suelo

I.6. Nivel de la Napa Freática

I.7. Análisis de la Cimentación

- I.7.1. Memoria de Cálculo
- I.7.2. Tipo de Cimentación
- I.7.3. Profundidad de Cimentación (Df)
- I.7.4. Determinación de la Carga de Rotura al Corte y Factor de Seguridad (FS)
- I.7.5. Estimación de los Asentamientos que sufrirá la estructura con la carga aplicada (diferenciales y/o totales)

I.8. Efecto de Sismo

II. PLANOS Y PERFILES DE SUELOS

II.1. Plano de Zonificación Sísmica

III. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

I.1. Resumen de las Condiciones de Cimentación

I.1.1. Tipo de Cimentación

De acuerdo a las características del sub suelo se ha optado por recomendar un sistema aporcado con cimentación superficial, proyectada esta con zapatas conectadas mediante vigas de cimentación, con columnas y vigas de concreto armado; adicionalmente se considera cimientos corridos y sobrecimientos de concreto simple.

I.1.2. Estrato de Apoyo de la Cimentación

De acuerdo al perfil estratigráfico encontrado la cimentación se apoyará sobre una arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad. **(Con menor resistencia obtenida en el ensayo del corte directo de las calicatas: C-01, C-02, C-03 y C-04).**

I.1.3. Parámetros de Diseño para la Cimentación

- Profundidad de Cimentación = **1.50 m** de profundidad por debajo del terreno natural encontrado
- Presión Admisible del Suelo = **qu= 0.86 kg/cm²** (Con menor resistencia obtenida en el ensayo del corte directo de las calicatas: C-01, C-02, C-03 y C-04).
- Factor de Seguridad = 3
- Asentamiento Diferencial = Máx. 2.54 cm., para suelos arcillosos – arenosos.

I.1.4. Agresividad del Suelo a la Cimentación

De acuerdo a las características de los suelos encontrados en la calicata, se realizo los ensayos especiales de laboratorio, el resultado de los análisis químicos de las muestras de suelos obtenidos, se resume en el cuadro siguiente:

Análisis Químicos de Suelos

Muestra	pH	C.E	Sales Solubles (ppm)	Cloruros (ppm)	Sulfatos (ppm)	Prof. (ml)
Cal. 01 - Capa 02	5.61	471	359	473	437	0.20 – 3.00
Cal. 02 - Capa 02	5.75	4.65	366	485	441	0.20 – 3.00
Cal. 03 - Capa 02	5.66	4.69	374	488	434	0.20 – 3.00
Cal. 04 - Capa 02	5.69	4.70	369	487	436	0.20 – 3.00

Los valores se encuentran dentro de los límites permisibles de agresividad (Despreciable) del concreto, recomendado utilizar un Cemento Pórtland Tipo I.

Elementos Nocivos para la Cimentación					
Elemento Nocivo	Límites Permisibles		Tipo de Cemento Recomendado	Grado de Alteración	Observaciones
	ppm	%			
Sulfatos (*)	0 – 1,000	0.00 – 0.10	----	Leve	Ocasiona un ataque químico al concreto de la cimentación
	1,000 – 2,000	0.10 – 0.20	II (IP)	Moderado	
	2,000 – 20,000	0.20 – 2.00	V	Severo	
	> 20,000	> 2.00	V más puzolana	Muy Severo	
Cloruros (**)	> 6,000	> 0.60	----	Perjudicial	Ocasiona problemas de corrosión de armaduras o elementos metálicos
Sales Solubles Totales (**)	> 15,000	> 1.50	----	Perjudicial	Ocasiona problemas de pérdida de resistencia mecánica por problema de lixiviación
* Comité 318 – 83 ACI ** Experiencia Existente					

I.1.5. Recomendaciones Adicionales Inherentes a las Condiciones de Cimentación

Tomando en cuenta los resultados obtenidos de la investigación de campo realizado y de los resultados de los ensayos de laboratorio para las calicatas, establecemos las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Se realizó cuatro calicatas dentro del área donde se proyecta realizar el Proyecto en mención, ubicado este en el AA. HH La Florida, Distrito de la Banda de Shilcayo, Provincia de San Martín – Región San Martín.
- El tipo de suelo predominante a nivel de cimentación es una arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad. **(Con menor resistencia obtenida en el ensayo del corte directo de las calicatas: C-01, C-02, C-03 y C-04).**
- En la zona comprendida del estudio no se alcanzó al nivel de la napa freática, tampoco se encontró indicios de escurrimiento ni filtración subterránea de aguas superficiales.
- Los suelos del área en estudio no poseen parámetros de agresividad perjudiciales que podrían afectar al acero estructural y concreto de la cimentación a proyectar, por lo que no será necesario la utilización de cementos y aditivos especiales.
- Se recomienda construir un sistema adecuado de drenaje superficial (Cunetas revestidas), en el entorno de la zona donde se realizara el desarrollo del Proyecto, con el objeto de captar, evacuar e impedir la infiltración de aguas pluviales en el terreno de fundación, que podrían ocasionar el aumento en el contenido de humedad del sub suelo, causando variaciones volumétricas y la formación de asentamientos diferenciales y erosiones, ocasionando la posible aparición de agrietamientos en los muros y pisos.
- Para la cimentación de la edificación a proyectar, se excavará 1.50 m de profundidad, contados estos por debajo del nivel de terreno natural encontrado en sitio, realizando luego la compactación con pisón manual en toda la superficie del fondo excavado. Luego colocar una capa de 0.20 m. de over y/o material granular con piedras tamaño máximo 4". Posteriormente colocar un solado de $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ de 0.10 m de espesor, para finalmente colocar sobre esta el concreto de la zapata.
- De acuerdo a las características del sub suelo, se ha optado por recomendar:
Un sistema aporticado con cimentación superficial, proyectada esta con zapatas conectadas mediante vigas de cimentación, con

columnas y vigas de concreto armado; adicionalmente se considera cimientos corridos y sobrecimientos de concreto simple.

- Para los cálculos estructurales de la infraestructura a proyectar, considerar una presión admisible del suelo de: **qu= 0.86 kg/cm²**. (Con menor resistencia obtenida en el ensayo del corte directo de las calicatas: C-01, C-02, C-03 y C-04).
- No se debe cimentar, construir pisos o veredas sobre relleno, ni turba, ni tierra de cultivo.
- Para la fabricación del concreto utilizar cemento normal con agua de buena calidad, agregado grueso chancado zarandeado de tamaño máximo 1" de cantera Río Huallaga y agregado fino canto rodado zarandeado de tamaño máximo 3/8" de cantera Río Huallaga.
- El concreto a utilizar para todos los elementos estructurales, previamente debe ser diseñado empleando los agregados existentes en la zona, que cumplan con la norma A.S.T.M. C-33. El agua a ser utilizada para la mezcla del concreto, debe cumplir con la norma E-60; así mismo, se debe emplear Cemento Pórtland Tipo I.
- Se debe utilizar un método de curado para las mezclas de concreto, teniendo en cuenta la norma A.S.T.M. C-31, con la finalidad de alcanzar el grado de hidratación y por ende la resistencia mecánica requerida.
- Construir de un solo nivel con estructura de madera y cobertura de calamina galvanizada.
- Tener en cuenta que el AA.HH La Florida, Distrito de la Banda de Shilcayo, Provincia de San Martín – Región San Martín, es una zona de mediana sismicidad (Zona 2).
- Para el diseño sismo resistente según Norma Técnica E-030 (Diseño Sismo Resistente), tener en cuenta los siguientes parámetros de diseño:

Factor de Zona (Zona 02)	:	Z = 0.25	
Factor de amplificación del suelo	:	S = 1.40	
Período que define la plataforma del espectro	:		Tp = 0.60
Factor de amplificación sísmica	:	C = 2.50	
Factor uso (Estructura común)	:	U = 1.50	
- Para los muros del cerco perimétrico emplear ladrillo King Kong de mortero con un $f^c = 140 \text{ kg/cm}^2$ y/o ladrillo de arcilla, las mismas que deben reunir las especificaciones técnicas.
- Es preciso recomendar que las construcciones a realizarse en dicho terreno, se ejecute en épocas de verano para evitar en lo posible la saturación del terreno de fundación.

- Realizar el control de calidad del concreto al momento de los vaciados del concreto (Roturas a la compresión del concreto). También realizar el control de calidad durante los trabajos de compactación del material de relleno y/o mejoramiento (Pruebas de densidad de campo en in situ), realizar este por cada capa de 0.20 a 0.30 m de relleno colocado.
- Este estudio de suelos es válido sólo para el presente Proyecto.
- Para el diseño de la cimentación del Proyecto: “**Diseño del Mercado de abastos para mejorar la economía en el AA.HH La Florida, Distrito de la Banda de Shilcayo, San Martín – 2016**”, se deberá tener en cuenta todas las conclusiones y recomendaciones antes descritas, dada la importancia de la obra.

RESUMEN DE CONDICIONES DE CIMENTACION

- TIPO DE CIMENTACION** : Se ha optado por recomendar que:
De acuerdo a las características del sub suelo se ha optado por recomendar un sistema aporcado con cimentación superficial, proyectada esta con zapatas conectadas mediante vigas de cimentación, con columnas y vigas de concreto armado; adicionalmente se considera cimientos corridos y sobrecimientos de concreto simple.
- ESTRATO DE APOYO DE CIMENTACION** : La cimentación se apoyará sobre una arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad.

PARAMETROS DE DISEÑO PARA LA CIMENTACION

- PROFUNDIDAD DE CIMENTACION** : Se recomienda cimentar a una profundidad mínima de 1.50 m (por debajo del terreno natural encontrado).
- PRESION ADMISIBLE** : **$qu = 0.86 \text{ kg/cm}^2$** (Con menor resistencia obtenida en el ensayo del corte directo de las calicatas: C-01, C-02, C-03 y C-04).
- ANCHO CIMENTACION** : 1.00 m.
- FACTOR DE SEGURIDAD POR CORTE** : 3.00

ASENTAMIENTO POR METODO ELASTICO : **0.830 cm. < 2.54 cm.**
(Asentamiento para menor resistencia elástica obtenida en el ensayo de corte directo de las calicatas: C-01, C-02, C-03 y C-04).

AGRESIVIDAD DEL SUELO A LA CIMENTACIÓN : Despreciable

UTILIZAR CEMENTO PORTLAND : Tipo I

I.2. Información Previa

I.2.1. Del Proyecto

El Proyecto, ubicado en el AA.HH La Florida, Distrito de la Banda de Shilcayo, Provincia de San Martín – Región San Martín, consistirá en la construcción de un mercado por la que se optó el siguiente tipo de estructuración:

De acuerdo a las características del sub suelo se ha optado por recomendar un sistema aporcado con cimentación superficial, proyectada esta con zapatas conectadas mediante vigas de cimentación, con columnas y vigas de concreto armado; adicionalmente se considera cimientos corridos y sobrecimientos de concreto simple.

Construir de un solo nivel con estructura de madera y cobertura de calamina galvanizada; los muros serán de ladrillo King Kong de mortero con un $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ y/o ladrillo de arcilla, las mismas que deben reunir las especificaciones técnicas.

I.2.2. Datos Generales de la Obra

- **Uso anterior del terreno**

Anteriormente hasta la actualidad la zona que conforma parte del Proyecto está libre. Por conocimiento de los pobladores entrevistados, se pudo determinar que en el área en estudio, no existe ningún fenómeno de geodinámico externa como: Inundaciones ni derrumbes.

I.3. Exploración de Campo

I.3.1. Trabajos de Campo

- **Calicata**

Con la finalidad de determinar el perfil estratigráfico del área en estudio, se ha realizado cuatro calicatas a cielo abierto, ubicado

convenientemente en el área en estudio, localizando la siguiente profundidad:

CALICATA Nº	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL FREATICO Y/O FILTRACION (m)
C-01	3.00	-
C-02	3.00	-
C-03	3.00	-
C-04	3.00	-

- Muestreo disturbado
Se tomo muestras disturbadas de los suelos encontrados, en cantidades suficientes, como para realizar los ensayos de clasificación e identificación de suelos.
- Muestreo inalterado
Se extrajo cuatro muestra inalteradas de 0.20 x 0.20 m a una profundidad de 1.50 m., de la calicata excavada, para su posterior traslado al laboratorio de mecánica de suelos, para el ensayo de Corte Directo.
- Registro de excavaciones
Paralelamente al muestreo se realizó el registro de la calicata anotándose sus principales características, tales como: Espesor, dilatancia, humedad, compacidad, plasticidad, etc.

I.4. Ensayos de Laboratorio

Los ensayos de laboratorios de la muestra de suelos representativos han sido realizados según los procedimientos de la A.S.T.M. y son los siguientes:

a. Ensayos Standard

- Análisis Granulométrico (NTP 339. 128 ASTM - D 422).
- Límites de Atterberg (Límite Líquido y Límite Plástico) (NTP 339. 129 ASTM – D 4318).
- Clasificación de suelos, Sistema SUCS (NTP 339. 134 ASTM - D 2487).
- Humedades Naturales (NTP 339. 127 ASTM - D 2216).

b. Ensayos Especiales

- Peso Volumétrico (NTP 339. 139 D 1377)
- Ensayo de Corte Directo, Angulo de Fricción Interna, y Cohesión (NTP 339. 171 ASTM - D 3080)
- Sales Solubles (NTP 339. 152 BS 1377)

Las muestras ensayadas en el laboratorio se han clasificado de acuerdo al Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (**S.U.C.S.**) y **AASHTO**; y por pruebas sencillas de campo, observación con las muestras representativas ensayadas.

En el cuadro resumen de ensayos y pruebas físicas de Laboratorio, se detallan los resultados efectuados en la calicata.

I.5. Perfil del Suelo

I.5.1. Perfiles Estratigráficos

Basados en la vida de inspección al área de estudio, así como también apoyado en los resultados de los ensayos de laboratorio, se ha elaborado interpretativamente el perfil estratigráfico para la calicata efectuada.

I.5.2. Descripción del Perfil Estratigráfico

De los trabajos realizados en campo y en el laboratorio, se deduce la siguiente conformación:

Calicata N° 01:

Un primer estrato de 0.00 a 0.20 m. Conformado por una arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro. Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.

Un segundo estrato de 0.20 a 3.00 m. Conformado por una arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 60.99% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 29.52% e Ind. Plast.= 9.09%. Siendo su clasificación: **SUCS= CL** y **AASHTO= A-4(3)**.

Calicata N° 02:

Un primer estrato de 0.00 a 0.20 m. Conformado por una arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro. Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.

Un segundo estrato de 0.20 a 3.00 m. Conformado por una arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.87% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 32.28% e Ind. Plast.= 7.98%. Siendo su clasificación: **SUCS= CL** y **AASHTO= A-4(1)**.

Calicata N° 03:

Un primer estrato de 0.00 a 0.20 m. Conformado por una arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro. Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.

Un segundo estrato de 0.20 a 3.00 m. Conformado por una arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.88% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 25.80% e Ind. Plast.= 7.13%. Siendo su clasificación: **SUCS= CL** y **AASHTO= A-4(1)**.

Calicata N° 04:

Un primer estrato de 0.00 a 0.20 m. Conformado por una arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro. Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.

Un segundo estrato de 0.20 a 3.00 m. Conformado por una arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 56.00% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 27.58% e Ind. Plast.= 7.12%. Siendo su clasificación: **SUCS= CL** y **AASHTO= A-4(2)**.

I.6. Nivel de la Napa Freática

En el terreno donde se ejecutara el proyecto no se alcanzó al nivel de la napa freática, tampoco se encontró indicios de escurrimiento ni filtración subterránea de aguas superficiales.

I.7. Análisis de la Cimentación

- **Profundidad Mínima a Alcanzar en Cada Punto de Investigación**

Se determina de la siguiente manera:

Cimentación Superficial para Edificación Sin Sótano

$$p = Df + z \dots\dots (1)$$

Donde:

Df : Distancia vertical desde la superficie del terreno hasta el fondo de la cimentación.

z : 1.5 B.

B : Ancho de la cimentación prevista de mayor área.

Asumiendo:

Df : 1.50 m.

B : 1.20 m.

Se obtiene que:

$$z = 1.80 \text{ m}$$

Reemplazando valores en (1), se obtiene que:

$$p = 3.30 \text{ m}$$

Se recomienda tomar una profundidad mínima de 3.00 m.

I.7.1. Memoria de Cálculo

Verificado y realizada la exploración y la consistencia del suelo, se adopto calcular la capacidad admisible por corte local aplicando la teoría de KARL TERZAGHI, la fórmula modificada desde el punto de vista de la exploración superficial.

Capacidad de Carga Admisible por Falla de Corte Local

La capacidad última y capacidad admisible de carga serán determinadas aplicando la teoría de Karl Terzaghi, utilizando las siguientes expresiones.

$$q_u = 2/3.C.N'_c + \gamma.D_f.N'_q + 0.50.\gamma.B.N'_\gamma$$

$$q_{adm} = q_u / F_s$$

Donde:

- q_u : Capacidad Última de Carga.
- q_{adm} : Capacidad Admisible de Carga.
- F_s : Factor de Seguridad.
- γ : Densidad Natural o Peso Unitario.
- \emptyset : Angulo Fricción Interna.
- B : Ancho de la Cimentación.
- D_f : Profundidad de la Cimentación.
- C : Cohesión.
- N'_c, N'_q, N'_γ : Factores Adimensionales.

Calicata N° 01 – Estrato N° 02:

- Angulo de fricción interna : $\emptyset = 20^\circ$
Considerando falla localizada se reducen los parámetros de resistencia:

$$\emptyset' = \text{Arc tang} \left[\left(\frac{2}{3} \right) (\text{tang } \emptyset) \right] : \emptyset = 14^\circ$$

- Cohesión : $C = 0.20 \text{ Kg./cm}^2$
Considerando falla localizada se reducen los parámetros de resistencia:

$$C' = \left(\frac{2}{3} \right) (C) : C = 0.13 \text{ Kg./cm}^2$$

- Densidad Natural : $\gamma_n = 1.96 \times 10^{-3} \text{ gr./cm}^3$
- Profundidad de la Cimentación : $D_f = 1.50 \text{ m}$
- Factor de Carga : $N'_c = 9.31$
 $N'_q = 2.55$
 $N'_\gamma = 0.48$
- Ancho de la Cimentación : $B = 1.00 \text{ m.}$
- Factor de seguridad : $F_s = 3$

Calicata N° 02 – Estrato N° 02:

- Angulo de fricción interna : $\emptyset = 20^\circ$
 Considerando falla localizada se reducen los parámetros de resistencia:
 $\emptyset' = \text{Arc tang} \left[\left(\frac{2}{3} \right) (\text{tang } \emptyset) \right]$: $\emptyset = 14^\circ$
- Cohesión : $C = 0.19 \text{ Kg./cm}^2$
 Considerando falla localizada se reducen los parámetros de resistencia:
 $C' = \left(\frac{2}{3} \right) (C)$: $C = 0.13 \text{ Kg./cm}^2$
- Densidad Natural : $\gamma_n = 1.95 \times 10^{-3} \text{ gr./cm}^3$
- Profundidad de la Cimentación : $D_f = 1.50 \text{ m}$
- Factor de Carga : $N'_c = 9.31$
 $N'_q = 2.55$
 $N'_\gamma = 0.48$
- Ancho de la Cimentación : $B = 1.00 \text{ m.}$
- Factor de seguridad : $F_s = 3$

Calicata N° 03 – Estrato N° 02:

- Angulo de fricción interna : $\emptyset = 20^\circ$
 Considerando falla localizada se reducen los parámetros de resistencia:
 $\emptyset' = \text{Arc tang} \left[\left(\frac{2}{3} \right) (\text{tang } \emptyset) \right]$: $\emptyset = 14^\circ$
- Cohesión : $C = 0.20 \text{ Kg./cm}^2$
 Considerando falla localizada se reducen los parámetros de resistencia:
 $C' = \left(\frac{2}{3} \right) (C)$: $C = 0.13 \text{ Kg./cm}^2$
- Densidad Natural : $\gamma_n = 1.97 \times 10^{-3} \text{ gr./cm}^3$
- Profundidad de la Cimentación : $D_f = 1.50 \text{ m}$

- Factor de Carga : $N'_c = 9.31$
 $N'_q = 2.55$
 $N'_\gamma = 0.48$
- Ancho de la Cimentación : $B = 1.00 \text{ m.}$
- Factor de seguridad : $F_s = 3$

Calicata N° 04 – Estrato N° 02:

- Angulo de fricción interna : $\emptyset = 20^\circ$
 Considerando falla localizada se reducen los parámetros de resistencia:
 $\emptyset' = \text{Arc tang} \left[\left(\frac{2}{3} \right) (\text{tang } \emptyset) \right]$: $\emptyset = 14^\circ$
- Cohesión : $C = 0.19 \text{ Kg./cm}^2$
 Considerando falla localizada se reducen los parámetros de resistencia:
 $C' = \left(\frac{2}{3} \right) (C)$: $C = 0.13 \text{ Kg./cm}^2$
- Densidad Natural : $\gamma_n = 1.94 \times 10^{-3} \text{ gr./cm}^3$
- Profundidad de la Cimentación : $D_f = 1.50 \text{ m}$
- Factor de Carga : $N'_c = 9.31$
 $N'_q = 2.55$
 $N'_\gamma = 0.48$
- Ancho de la Cimentación : $B = 1.00 \text{ m.}$
- Factor de seguridad : $F_s = 3$

I.1.6. Tipo de Cimentación

De acuerdo a las características del sub suelo se ha optado por recomendar que:

De acuerdo a las características del sub suelo se ha optado por recomendar un sistema aporticado con cimentación superficial, proyectada esta con zapatas conectadas mediante vigas de cimentación, con columnas y vigas de concreto armado; adicionalmente se considera cimientos corridos y sobrecimientos de concreto simple.

La infraestructura a construir, están diseñadas según Norma Técnica E-030 (Diseño Sismo Resistente), de estructura del tipo común (Tipo A2 – Edificaciones Esenciales), cuyo factor de uso es $U = 1.5$. Dicha infraestructura no contara con sótanos ni instalaciones especiales. La cimentación será del tipo superficial, la misma que está diseñada para

soportar los esfuerzos transmitidos por los elementos que integran la estructura de la infraestructura.

I.7.2. Profundidad de Cimentación (Df)

Para los cálculos se está considerando una profundidad de cimentación de 1.50 m. Contados estos por debajo del nivel de terreno natural encontrado en sitio.

I.7.3. Determinación de la Carga de Rotura al Corte y Factor de Seguridad (FS = 3)

Reemplazando valores se obtiene:

Calicata N° 01 - Capa N° 02:

$$Q_{ad} = 0.88 \text{ kg./cm}^2$$

Calicata N° 02 - Capa N° 02:

$$Q_{ad} = 0.87 \text{ kg./cm}^2$$

Calicata N° 03 - Capa N° 02:

$$Q_{ad} = 0.89 \text{ kg./cm}^2$$

Calicata N° 04 - Capa N° 02:

$$Q_{ad} = 0.86 \text{ kg./cm}^2$$

I.7.4. Cálculo de Asentamientos

Aplicando el método elástico. Se calculará en base a la teoría de la elasticidad conociendo el tipo de cimentación superficial recomendado, el asentamiento inicial elástico para:

$$\delta = \frac{q \times B \times (1 - u^2)}{E_s} \times I_f$$

Donde:

δ = Asentamiento probable en cm.

q = Esfuerzo neto transmitido en Tn/m².

B = Ancho de la cimentación en m.

E_s = Modulo de elasticidad en Tn/m².

u = Relación de poisson.

I_f = Factor de influencia, en función de la forma y rigidez de la cimentación en cm/m.

$$I_f = \left(\sqrt{L/B} \right) / p_z$$

Si:

$$L/B = 1.00 \rightarrow p_z = 1.06$$

$$L/B = 2.00 \rightarrow p_z = 1.09$$

Calicata N° 01 - Capa N° 02:

$$\delta = \frac{q \cdot B \cdot (1 - u^2)}{E_s} \times I_f$$

δ = Asentamiento probable

q = 8.80 Tn/m²

B = 1.00 m

E_s = 1000 Tn/m²

u = 0.30

I_f = 1.06

Reemplazando valores se tiene

$$\delta = \frac{8.80 \times 100 \times (1 - 0.30^2)}{1000} \times 1.06$$

$\delta = 0.849$ cm. OK < 2.54 cm.

Calicata N° 02 - Capa N° 02:

$$\delta = \frac{q \cdot B \cdot (1 - u^2)}{E_s} \times I_f$$

δ = Asentamiento probable

q = 8.70 Tn/m²

B = 1.00 m

E_s = 1000 Tn/m²

u = 0.30

I_f = 1.06

Reemplazando valores se tiene

$$\delta = \frac{8.70 \times 100 \times (1 - 0.30^2)}{1000} \times 1.06$$

$\delta = 0.839$ cm. OK < 2.54 cm.

Calicata N° 03 - Capa N° 02:

$$\delta = \frac{q \cdot B \cdot (1 - u^2)}{E_s} \times I_f$$

δ = Asentamiento probable

q = 8.90 Tn/m²

B = 1.00 m

E_s = 1000 Tn/m²

u = 0.30

$$I_f = 1.06$$

Reemplazando valores se tiene

$$\delta = \frac{8.90 \times 100 \times (1 - 0.30^2)}{1000} \times 1.06$$

$$\delta = 0.858 \text{ cm. OK} < 2.54 \text{ cm.}$$

Calicata N° 04 - Capa N° 02:

$$\delta = \frac{q \cdot B \cdot (1 - u^2)}{E_s} \times I_f$$

$$\delta = \text{Asentamiento probable}$$

$$q = 8.60 \text{ Tn/m}^2$$

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

$$E_s = 1000 \text{ Tn/m}^2$$

$$u = 0.30$$

$$I_f = 1.06$$

Reemplazando valores se tiene

$$\delta = \frac{8.60 \times 100 \times (1 - 0.30^2)}{1000} \times 1.06$$

$$\delta = 0.830 \text{ cm. OK} < 2.54 \text{ cm.}$$

I.8. Efecto de Sismo

I.8.1. Sismicidad del Área en Estudio

El área en estudio se encuentra en la franja peruana comprendida en la zona 2 de la zonificación sísmica del territorio peruano de zonas sísmicas según el Reglamento Nacional de Edificaciones y acorde a la Norma Técnica de Edificaciones E-030 – Diseño Sismo Resistente (Ver ítem II.1 - Mapa de zonificación sísmica del Perú).

En el mapa de zonificación adjunto se puede notar que la faja circumpacífica donde se encuentra la costa peruana y la cordillera occidental, son zonas de alta continua actividad sísmica las cuales están relacionadas con presencia de las fosas oceánicas y los arcos de islas adyacentes; creando posibilidad de ocurrencia de sismo en la región continental y medio marino.

La carta sísmica en nuestro medio debería proporcionar información de los efectos del sismo, como magnitud, intensidad, frecuencia y duración, fallas en áreas epicentrales y las relaciones contextuales con los fenómenos geológicos, como movimientos de masas de suelos y rocas, licuefacción, etc, los cuales se deben a la interrelación que existe entre el fenómeno, el movimiento y el comportamiento mecánico de los materiales.

Observamos que los planos de zonificación sísmica se conciben bajo aspectos de sismos observados históricamente y con ellos es posible olvidar que los fenómenos sísmicos pueden ocurrir en zonas potenciales y que han estado en completa aparente calma; lo cual nos exige diseñar planos que exploten regiones potenciales con zonas con efectos pasado, con la cual intentamos predecir nuevas o futuras fuentes de sismo.

Las necesidades actuales nos exigen mejorar los planos con zonificación sísmica en cada área del país (microzonificación sísmica), en los que se planteen variables como aceleración máxima del sismo, velocidad máxima de las partículas, periodos dominantes de los movimientos, densidades espectrales, frecuencias probables, interpolaciones en áreas homogéneas – heterogéneas, condiciones particulares del terreno de referencia.

Lo indicado anteriormente significa tomar en cuenta variables definidas en límites territoriales regionales, locales, o focales y debemos categorizarlos en primer nivel como parámetros dinámicos de las ondas sísmicas y su distribución, aspectos geotécnicos y geofísicos (fallas, movimientos, espesor de la corteza, neotectónica); experimentos de laboratorio (facturación de roca, mecanismo, simulación de series sísmicas).

El mapa de curvas isoperíodos no se ha podido construir en vista que la Región de San Martín y en ninguna de sus Provincias y menos en sus Distritos, ya que no existe estación sismológica debido a que no se ha instalado el equipo de MICROTREMOR N° 02, por lo que solo se ha tenido en cuenta las normas peruanas de diseño sismorresistente.

I.8.2. Zonificación

De acuerdo al mapa del Reglamento Nacional de Edificaciones - Normas de Diseño Sismo Resistentes y del Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas observadas el territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas sísmicas, el área de estudio se localiza en la zona II del mapa de zonificación sísmica (Ver ítem II.1). La cual corresponde a la zona de mediana sismicidad.

De acuerdo con la nueva Norma Técnica E-030 y el predominio del suelo bajo la cimentación, se recomienda adoptar en los diseños sismo resistente, los siguientes parámetros.

La clasificación de los sismos empleada en la Norma Técnica de Edificación E-030 - Diseño Sismo Resistente a la siguiente:

Clasificación de Intensidad

Clasificación	Intensidad (Mercalli Modificado)
Muy Débil	I
Débil	II
Leve	III
Moderado	IV
Poco Fuerte	V
Fuerte	VI
Muy fuerte	VII
Destruyivo	VIII
Muy Destruyivo	IX
Desastroso	X
Muy Desastroso	XI
Catastrófico	XII

I.8.3. Alcances

Las especificaciones de la Norma Técnica E-030, establecen los requisitos mínimos para que las edificaciones tengan un adecuado comportamiento sísmico con el fin de reducir el riesgo de pérdidas de

vidas y daños materiales, de igual modo posibilitar que las edificaciones puedan funcionar durante y después de un sismo.

En lo concerniente al ingeniero calculista, es importante que tenga en cuenta las especificaciones antes indicadas en forma correcta y adecuada para llegar a un diseño ideal.

Para plasmar un diseño antisísmico existen algunas etapas definidas de orden:

- **Una fase de presunción de la vibración sísmica**

Consistente en el descubrimiento de las características de las leyes correspondientes a esta fase, representa hoy en día el problema más complejo.

Así por ejemplo es difícil conjeturar el grado, como el tiempo de las vibraciones sísmicas en la zona en la cual se habrá de edificar, además es necesario saber las características de las vibraciones no solo en la profundidad de cimentación si no también la naturaleza de la vibración, que va desde la cimentación.

- **Hipótesis de las fuerzas externas y deformaciones debido a vibración sísmica que incide en las edificaciones**

Si se llega a determinar la forma de la ola sísmica que incide en una estructura, se podrá calcular la deformación estructural así como la aceleración de acuerdo a la teoría de vibraciones.

- **Hipótesis de los esfuerzos originados por las fuerzas externas de las deformaciones**

Es una etapa correspondiente al estudio de la resistencia de materiales y abarca todo el cálculo estructural. Para cada miembro del armazón estructural se calcula los momentos, los esfuerzos normales, los esfuerzos cortantes, las fuerzas axiales, mediante uso de métodos preestablecidas.

- **Hipótesis de los esfuerzos unitarios, deformación unitaria debido a los esfuerzos**

En estructuras como en este caso deberá verificar las leyes que rigen entre los esfuerzos de momentos, esfuerzos cortantes, fuerzas axiales y los esfuerzos unitarios, haciendo uso de los principios de equilibrio, así como, la continuidad de las deformaciones. Además, se deberá verificar dentro del rango de seguridad, el problema de pandeo.

I.8.4. Objetivos del Diseño Sismo - Resistente

El Proyecto y la construcción de esta edificación deberá desarrollarse con la finalidad garantizar un compartimiento que haga posible resistir sismos y que no sufran daños estructurales importantes, evitando el colapso súbito de la estructura.

La memoria descriptiva y los planos del Proyecto estructural deberán como mínimo tener la siguiente información:

- Sistema Estructural Sismo – Resistente.
- Parámetro para definir la fuerza sísmica o el espectro del diseño.
- Desplazamiento máximo del último nivel y el máximo desplazamiento relativo del entrepiso.

I.8.5. Presentación del Proyecto Estructural

- **Parámetros de Sitio**

Al ser dividido el territorio nacional en tres zonas, según se muestra en el ítem II.1 - Mapa de zonificación sísmica del Perú, San Martín - Zona 02, zona de media sismicidad, por tanto:

Las fuerzas sísmicas horizontales pueden calcularse de acuerdo a las normas de Diseño Sismo Resistente según relación siguiente:

$$H = \frac{Z \times U \times S \times C \times F}{R}$$

Donde:

S = Factor suelo (S = 1.40)

Ts = Periodo (Ts = 0.60 seg.)

Z = Factor de zona (Z = 0.25g)

Aceleración máxima de terreno con una probabilidad del 10%, de ser excedida en 50 años.

U = Factor de uso, categoría a (U = 1.50)

C = Factor de la ampliación sísmica de acuerdo a las características de sitio, por consiguiente se expresa:

$$C = 2.5 \times (T_p / T) \leq 2.5$$

Interpretándose como el factor de amplificación de la respuesta estructural respecto a la aceleración en el suelo.

- **Coeficiente Sísmico Elástico**

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

Donde:

U = Factor de suelo corresponde a la importancia de la edificación

P = El peso de la estructura

Z = Factor de suelo

R = denominado coeficiente de reducción de la fuerza sísmica y permite diseñar las estructuras con fuerzas menores a las que soportarían de comportarse elásticamente durante el sismo diseñado

C = Factor de la ampliación sísmica.

- **Control de Desplazamiento**

En los últimos años se ha determinado con mayor claridad la directa claridad entre el daño estructural y los niveles de desplazamiento lateral al que son llevadas las estructuras durante un sismo, esto ha hecho evidente la necesidad de contar con límites seguros para los desplazamientos laterales, considerado para tal efecto lo siguiente.

$$(\Delta/he) = 0.007$$

- **Junta de Separación Sísmica**

Toda estructura debe estar separada de las estructuras vecinas, desde el nivel del terreno natural, una distancia mínima **S** para evitar el contacto durante un movimiento sísmico.

Esta distancia no será menor que los 2/3 de la suma de los desplazamientos máximos de los edificios adyacentes ni menor que: Se define por la siguiente ecuación:

$$S = 3 + 0.006h \geq 0,03m$$

Donde:

S = Junta de separación sísmica

h = Altura medida desde el nivel de terreno natural hasta el nivel considerado para evaluar **S**.

El factor de seguridad al volteo no será menor que 2.00.

En el diseño de cimentación se consideran elementos de conexión, los cuales soportarán esfuerzos de tracción o compresión, con una fuerza horizontal mínima equivalente al 10% de la fuerza vertical que soporta la cimentación.

I.8.6. Efecto de Sismo

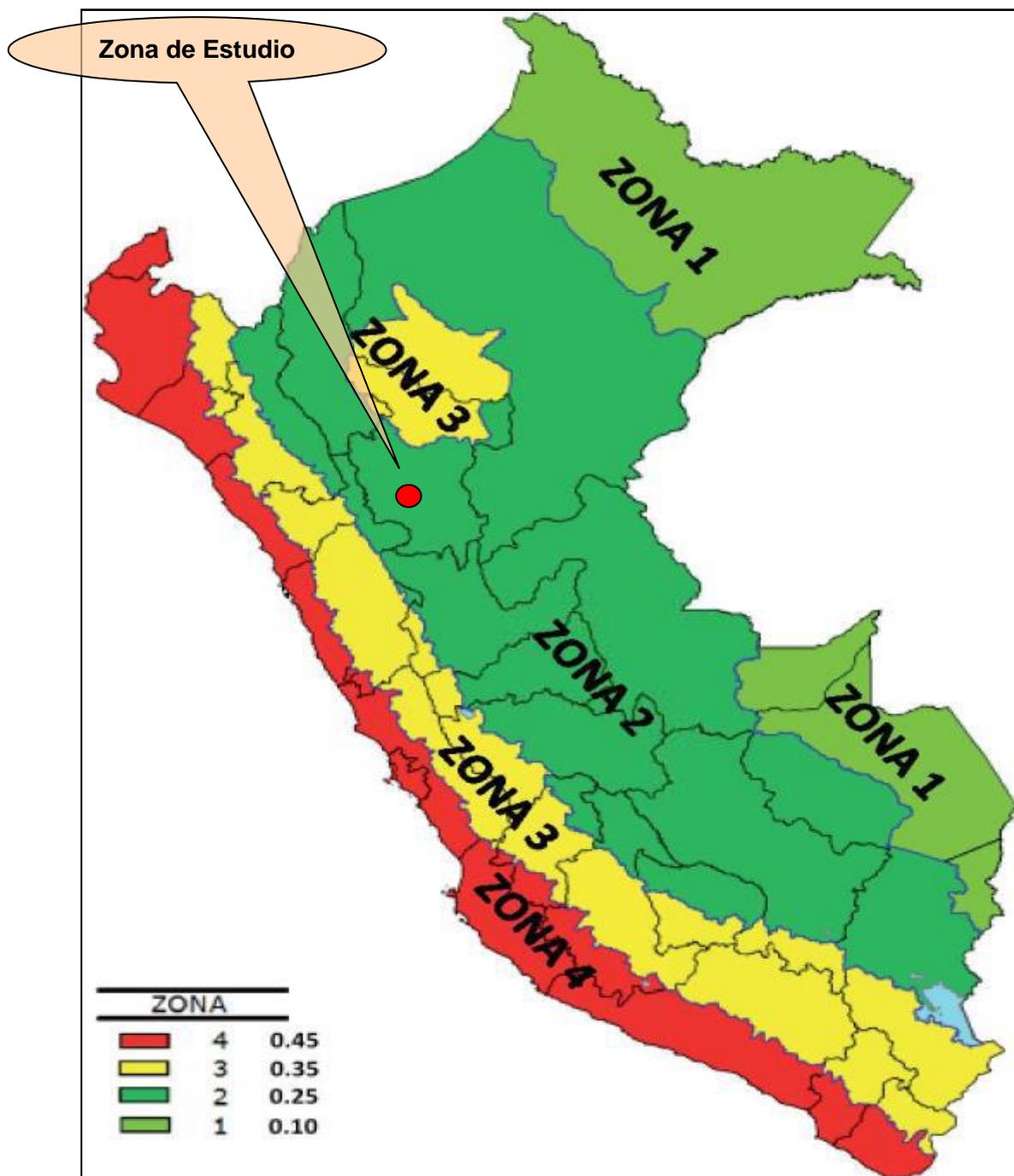
De acuerdo al nuevo mapa de zonificación sísmica del Perú y la nueva norma sismo resistente (NTE E-030); y del mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas observadas en el Perú (J. Alva Hurtado, 1984) el cual está basado en curvas isosístas de sismos ocurridos en el Perú y datos de intensidades puntuales de sismos históricos y sismos recientes, se concluye que el área en estudio se encuentra dentro de la zona de sismicidad media (Zona 2), existiendo la posibilidad de que ocurran sismos de intensidades como VII en la escala Mercalli Modificada. "Zonificación sísmica del Perú" y "Mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas". De acuerdo a la nueva Norma Técnica (NTE E-30) y el predominio del suelo bajo

la cimentación, se recomienda utilizar en los diseños Sismo - Resistentes los siguientes parámetros:

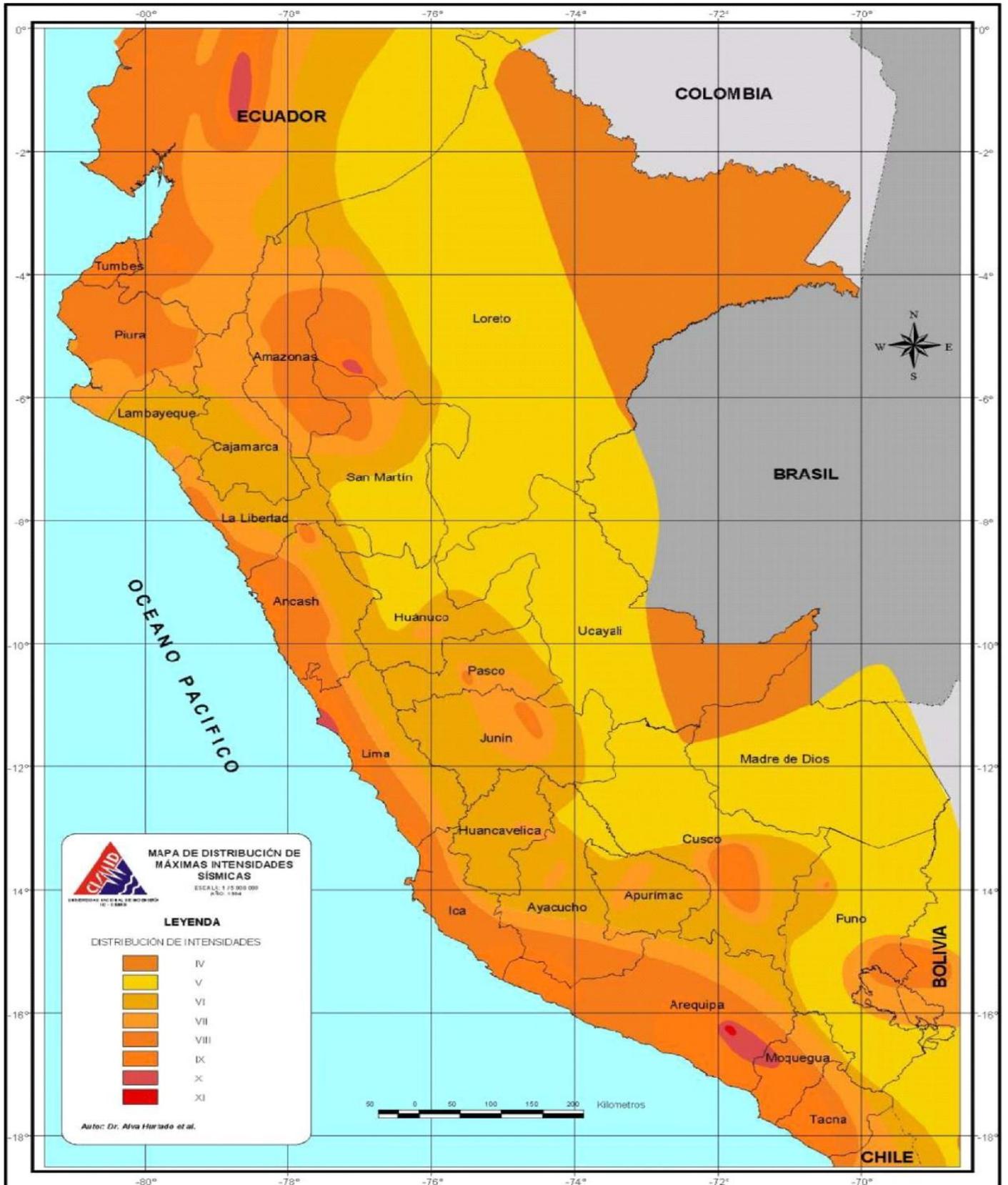
Factor de Zona	Z = 0.25
Factor de Amplificación del Suelo	S = 1.40
Período que Define la Plataforma del Espectro	Tp = 1.00

II. PLANOS Y PERFILES DE SUELOS

Mapa de Zonificación Sísmica del Perú Norma Técnica E-030

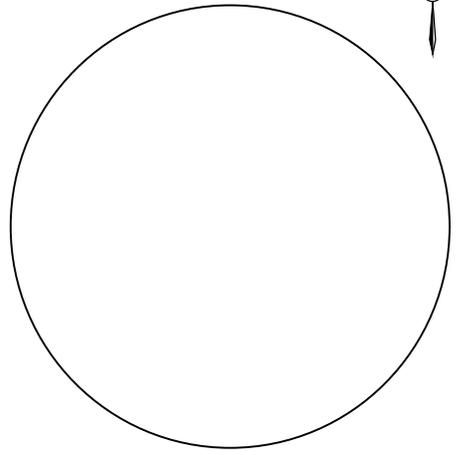
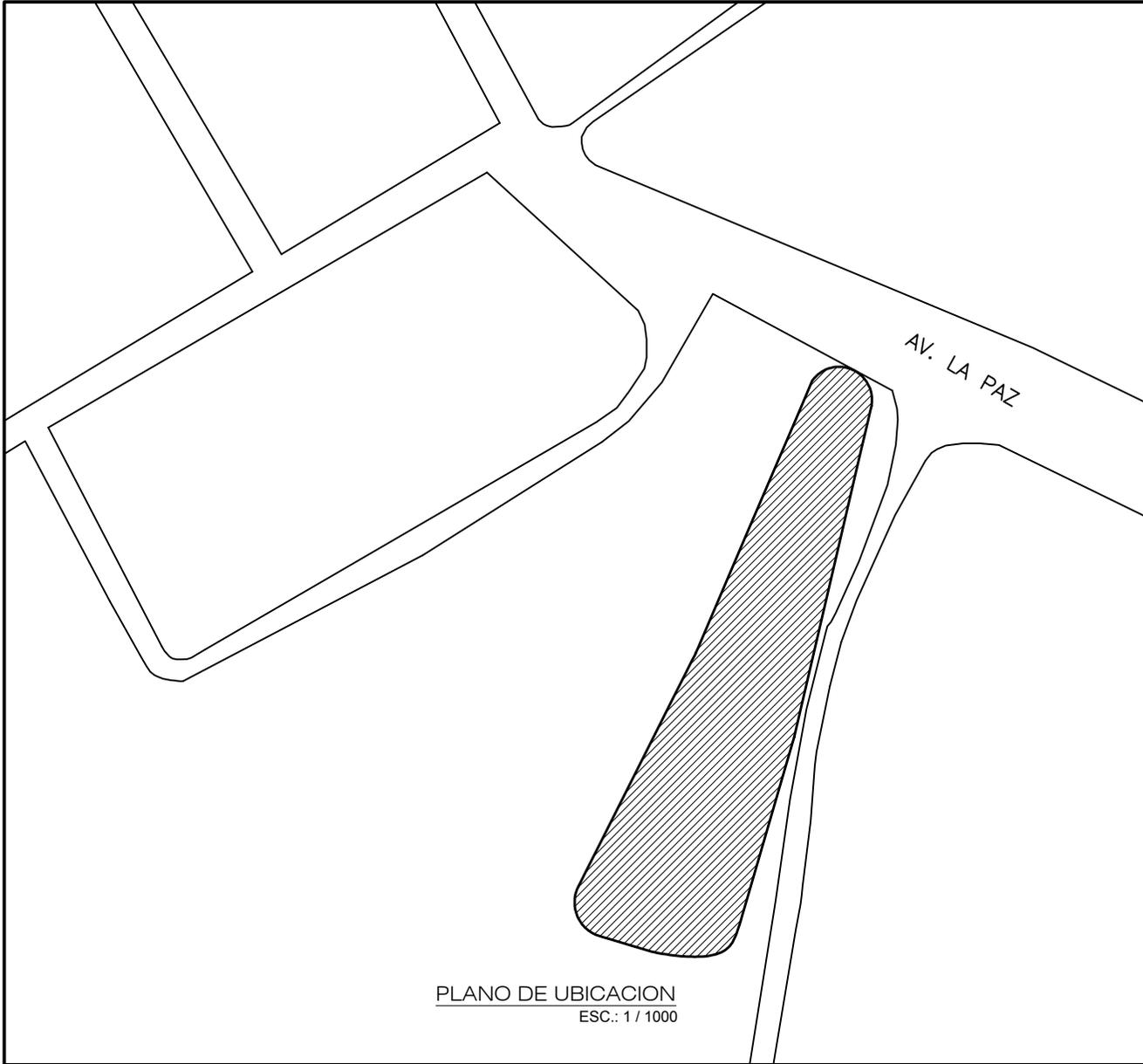


Curvas de Intensidades Máximas



III. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

Calicata # Capa #	01 02	02 02	03 02	04 02	UNIDAD
Profundidad	0.20 – 3.00	0.20 – 3.00	0.20 – 3.00	0.20 – 3.00	Mts.
Resistencia del suelo					
Resistencia del suelo	0.88	0.87	0.89	0.86	Kg./cm ²
Ensayo de corte directo					
- Angulo de fricción	20	20	20	20	grados
- Cohesión	0.20	0.19	0.20	0.19	Kg./cm ²
Densidad Peso Volumétrico	1.96	1.95	1.97	1.94	gr./cm ³
Humedad Natural	19.61	15.40	17.03	17.55	%
Granulometría					
- % que pasa la Malla # 4	100.00	100.00	100.00	100.00	%
- % que pasa la malla # 10	99.93	99.87	99.83	99.90	%
- % que pasa la malla # 40	92.87	93.23	94.42	93.14	%
- % que pasa la malla # 200	60.99	52.87	52.88	56.00	%
Límites de consistencia					
- Límite Líquido	29.52	24.70	25.80	27.58	%
- Límite Plástico	20.43	16.72	18.67	20.47	%
- Índice de plasticidad	9.09	7.98	7.13	7.12	%
Clasificación SUCS	CL	CL	CL	CL	
Clasificación AASHTO	A-4(3)	A-4(1)	A-4(1)	A-4(2)	



LOCALIZACION
ESC: 1: 7000

DEPARTAMENTO : SAN MARTIN
 PROVINCIA : PICOTA
 DISTRITO : PICOTA
 BARRIO : -
 NOMBRE DE LA VIA : AV. LA PAZ
 N° DEL INMUEBLE : -
 MANZANA : -

PROYECTO:
 DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA
 MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA
 CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018

AUTOR :
 FRANZ PANDURO CORAL

PLANO :
UBICACION - LOCALIZACION

U-01

ESCALA: INDICADA | DIBUJO: F.P.C | FECHA: MAYO - 2018

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

PROYECTO : "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

UBICACIÓN : Sector: AA.HH Satelite / Distrito: Banda de Shilcayo / Prov.: San Martín / Reg.: San Martín

MUESTRA : Calicata N° 01 - Estrato N° 02

FECHA : julio 2018

DESCRIP. DEL SUELO: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Sondaje : 01
Muestra : 02

Profundidad : 1.50 m.
Estado : INALTERADO

Velocidad : 0.5 mm/min
Clasificación SUCS: CL

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.64 gr/cm³
Humedad: 19.60 %
Esf. Normal : 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.40 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.64 gr/cm³
Humedad: 19.57 %
Esf. Normal : 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.60 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.64 gr/cm³
Humedad: 19.65 %
Esf. Normal : 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.80 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.25	0.16	0.28
0.50	0.17	0.30
0.75	0.17	0.31
1.00	0.19	0.34
1.25	0.20	0.36
1.50	0.21	0.37
1.75	0.23	0.41
2.00	0.25	0.44
2.25	0.27	0.46
2.50	0.28	0.49
2.75	0.30	0.51
3.00	0.31	0.53
3.25	0.32	0.55
3.50	0.33	0.56
3.75	0.35	0.59
4.00	0.35	0.60
4.25	0.36	0.61
4.50	0.37	0.62
4.75	0.38	0.63
4.99	0.38	0.64
5.25	0.39	0.65
5.50	0.40	0.65

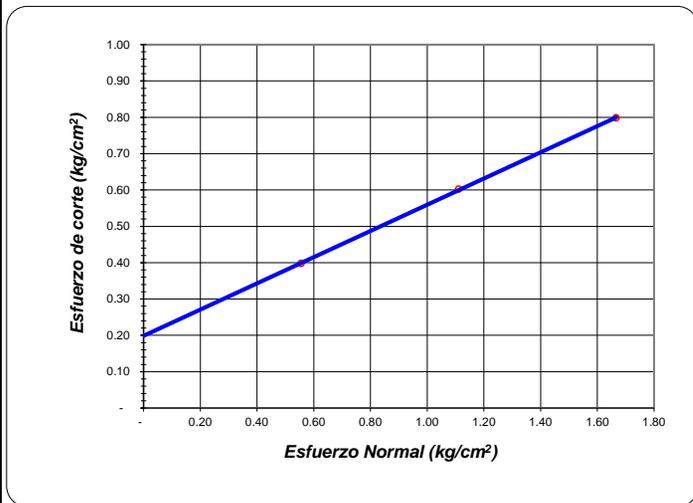
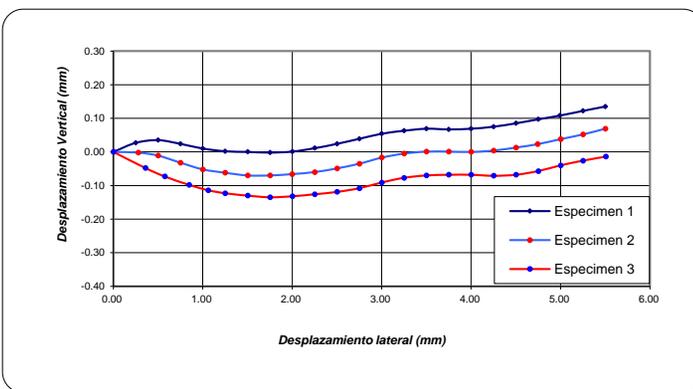
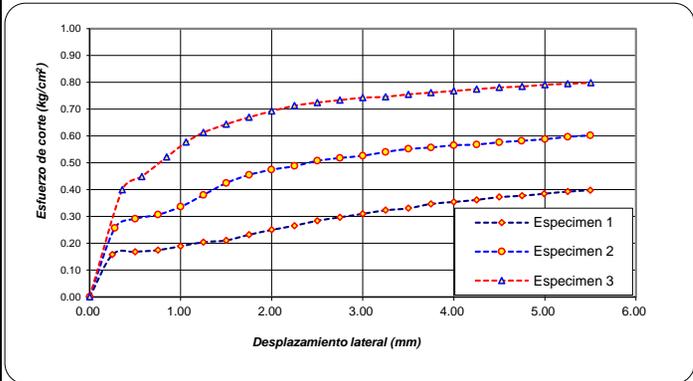
Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.28	0.26	0.23
0.50	0.29	0.26
0.75	0.31	0.27
1.00	0.34	0.30
1.25	0.38	0.34
1.50	0.42	0.37
1.75	0.45	0.40
2.00	0.47	0.41
2.25	0.49	0.42
2.50	0.51	0.44
2.75	0.52	0.45
3.00	0.53	0.45
3.25	0.54	0.46
3.50	0.55	0.47
3.75	0.56	0.47
4.00	0.57	0.48
4.25	0.57	0.48
4.50	0.58	0.48
4.74	0.58	0.48
5.00	0.59	0.49
5.25	0.60	0.49
5.50	0.60	0.49

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.36	0.40	0.24
0.57	0.45	0.27
0.85	0.52	0.31
1.06	0.58	0.34
1.25	0.61	0.36
1.50	0.64	0.38
1.75	0.67	0.39
2.00	0.69	0.40
2.25	0.71	0.41
2.50	0.72	0.42
2.75	0.73	0.42
3.00	0.74	0.42
3.25	0.75	0.42
3.50	0.76	0.43
3.75	0.76	0.43
4.00	0.77	0.43
4.25	0.77	0.43
4.50	0.78	0.43
4.75	0.78	0.43
5.00	0.79	0.44
5.25	0.79	0.44
5.51	0.80	0.44

OBSERVACIONES:

ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D3080



ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D3080

PROYECTO : "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

UBICACIÓN : Sector: AA.HH Satelite / Distrito: Banda de Shilcayo / Prov.: San Martín / Reg.: San Martín

FECHA : julio 2018

Sondaje : 01

Profundidad : 1.50 m.

Muestra : Calicata N° 01 - Estrato N° 02

Estado : INALTERADO

N° ANILLO	1	2	3
Esfuerzo Normal	0.56	1.11	1.67
Esfuerzo de corte	0.40	0.60	0.80

Resultados:

Cohesión (c):	0.20 kg/cm2
Ang. Fricción (φ):	20 °

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

PROYECTO : "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

UBICACIÓN : Sector: AA.HH Satelite / Distrito: Banda de Shilcayo / Prov.: San Martín / Reg.: San Martín

MUESTRA : Calicata N° 02 - Estrato N° 02

FECHA : Julio 2018

DESCRIP. DEL SUELO: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Sondaje : 02
Muestra : 02

Profundidad : 1.50 m.
Estado : INALTERADO

Velocidad : 0.5 mm/min
Clasificación SUCS: CL

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.69 gr/cm³
Humedad: 15.36 %
Esf. Normal : 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.39 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.69 gr/cm³
Humedad: 15.44 %
Esf. Normal : 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.59 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.69 gr/cm³
Humedad: 15.41 %
Esf. Normal : 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.79 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.25	0.15	0.27
0.50	0.16	0.29
0.75	0.17	0.30
1.00	0.18	0.32
1.25	0.20	0.35
1.50	0.20	0.36
1.75	0.22	0.39
2.00	0.24	0.42
2.25	0.26	0.45
2.50	0.28	0.48
2.75	0.29	0.50
3.00	0.30	0.52
3.25	0.31	0.54
3.50	0.32	0.55
3.75	0.34	0.57
4.00	0.35	0.58
4.25	0.35	0.59
4.50	0.36	0.61
4.75	0.37	0.61
4.99	0.38	0.62
5.25	0.38	0.63
5.50	0.39	0.64

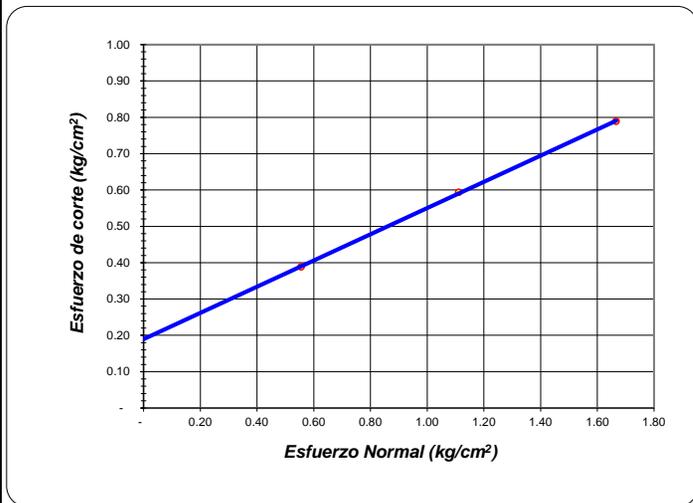
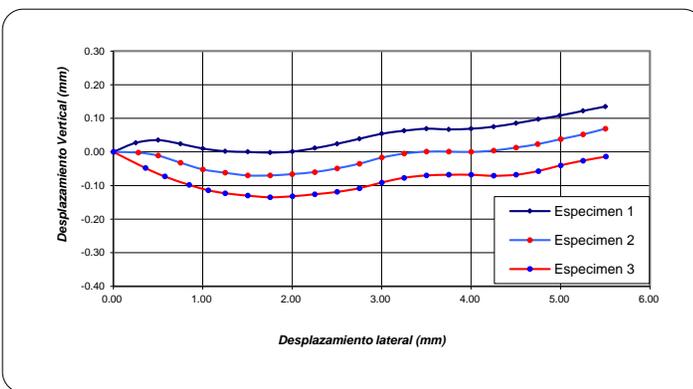
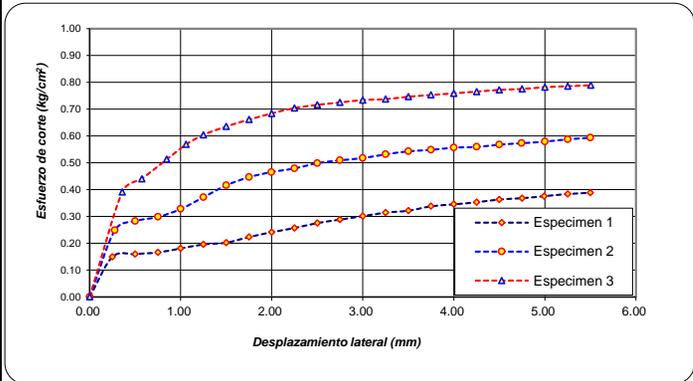
Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.28	0.25	0.22
0.50	0.28	0.25
0.75	0.30	0.27
1.00	0.33	0.29
1.25	0.37	0.33
1.50	0.42	0.37
1.75	0.45	0.39
2.00	0.47	0.41
2.25	0.48	0.42
2.50	0.50	0.43
2.75	0.51	0.44
3.00	0.52	0.44
3.25	0.53	0.45
3.50	0.54	0.46
3.75	0.55	0.46
4.00	0.56	0.47
4.25	0.56	0.47
4.50	0.57	0.47
4.74	0.57	0.48
5.00	0.58	0.48
5.25	0.59	0.48
5.50	0.59	0.49

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.36	0.39	0.23
0.57	0.44	0.26
0.85	0.51	0.30
1.06	0.57	0.34
1.25	0.60	0.36
1.50	0.64	0.37
1.75	0.66	0.39
2.00	0.68	0.40
2.25	0.70	0.41
2.50	0.72	0.41
2.75	0.72	0.42
3.00	0.73	0.42
3.25	0.74	0.42
3.50	0.75	0.42
3.75	0.75	0.42
4.00	0.76	0.43
4.25	0.77	0.43
4.50	0.77	0.43
4.75	0.78	0.43
5.00	0.78	0.43
5.25	0.79	0.43
5.51	0.79	0.43

OBSERVACIONES:

ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D3080



ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D3080

PROYECTO : "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

UBICACIÓN : Sector: AA.HH Satelite / Distrito: Banda de Shilcayo / Prov.: San Martín / Reg.: San Martín

FECHA : Julio 2018

Sondaje : 02

Profundidad : 1.50 m.

Muestra : Calicata N° 02 - Estrato N° 02

Estado : INALTERADO

Nº ANILLO	1	2	3
Esfuerzo Normal	0.56	1.11	1.67
Esfuerzo de corte	0.39	0.59	0.79

Resultados:

Cohesión (c):	0.19 kg/cm2
Ang. Fricción (φ):	20 °

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

PROYECTO : "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

UBICACIÓN : Sector: AA.HH Satelite / Distrito: Banda de Shilcayo / Prov.: San Martín / Reg.: San Martín

MUESTRA : Calicata N° 03 - Estrato N° 02

FECHA : Julio 2018

DESCRIP. DEL SUELO: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Sondaje : 03
Muestra : 02

Profundidad : 1.50 m.
Estado : INALTERADO

Velocidad : 0.5 mm/min
Clasificación SUCS: CL

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.68 gr/cm³
Humedad: 17.06 %
Esf. Normal : 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.40 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.68 gr/cm³
Humedad: 17.00 %
Esf. Normal : 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.60 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.68 gr/cm³
Humedad: 17.02 %
Esf. Normal : 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.80 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.25	0.16	0.28
0.50	0.17	0.30
0.75	0.17	0.31
1.00	0.19	0.34
1.25	0.20	0.36
1.50	0.21	0.37
1.75	0.23	0.41
2.00	0.25	0.44
2.25	0.27	0.46
2.50	0.28	0.49
2.75	0.30	0.51
3.00	0.31	0.53
3.25	0.32	0.55
3.50	0.33	0.56
3.75	0.35	0.59
4.00	0.35	0.60
4.25	0.36	0.61
4.50	0.37	0.62
4.75	0.38	0.63
4.99	0.38	0.64
5.25	0.39	0.65
5.50	0.40	0.65

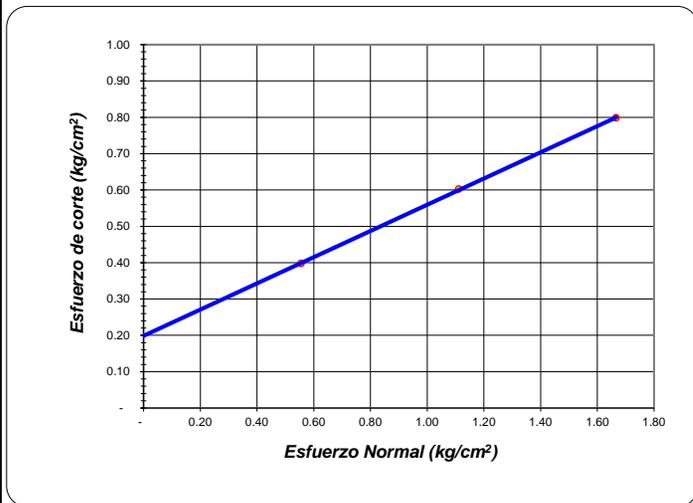
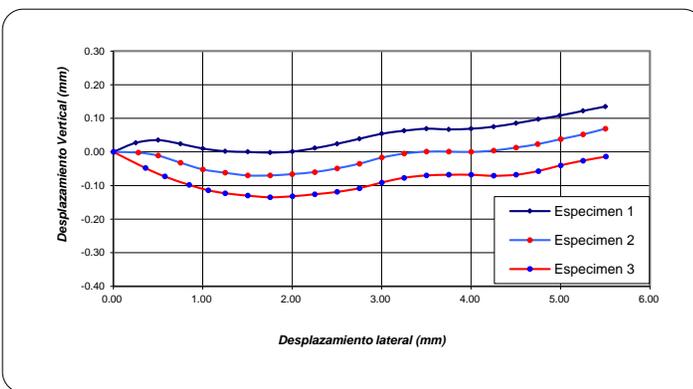
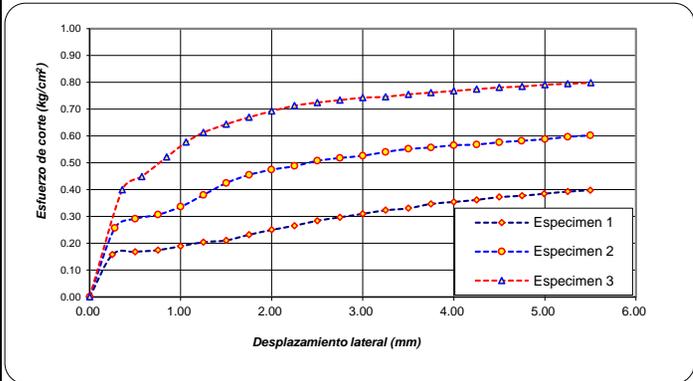
Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.28	0.26	0.23
0.50	0.29	0.26
0.75	0.31	0.27
1.00	0.34	0.30
1.25	0.38	0.34
1.50	0.42	0.37
1.75	0.45	0.40
2.00	0.47	0.41
2.25	0.49	0.42
2.50	0.51	0.44
2.75	0.52	0.45
3.00	0.53	0.45
3.25	0.54	0.46
3.50	0.55	0.47
3.75	0.56	0.47
4.00	0.57	0.48
4.25	0.57	0.48
4.50	0.58	0.48
4.74	0.58	0.48
5.00	0.59	0.49
5.25	0.60	0.49
5.50	0.60	0.49

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.36	0.40	0.24
0.57	0.45	0.27
0.85	0.52	0.31
1.06	0.58	0.34
1.25	0.61	0.36
1.50	0.64	0.38
1.75	0.67	0.39
2.00	0.69	0.40
2.25	0.71	0.41
2.50	0.72	0.42
2.75	0.73	0.42
3.00	0.74	0.42
3.25	0.75	0.42
3.50	0.76	0.43
3.75	0.76	0.43
4.00	0.77	0.43
4.25	0.77	0.43
4.50	0.78	0.43
4.75	0.78	0.43
5.00	0.79	0.44
5.25	0.79	0.44
5.51	0.80	0.44

OBSERVACIONES:

ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D3080



ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D3080

PROYECTO : "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

UBICACIÓN : Sector: AA.HH Satelite / Distrito: Banda de Shilcayo / Prov.: San Martín / Reg.: San Martín

FECHA : Julio 2018

Sondaje : 03

Profundidad : 1.50 m.

Muestra : Calicata N° 03 - Estrato N° 02

Estado : INALTERADO

Nº ANILLO	1	2	3
Esfuerzo Normal	0.56	1.11	1.67
Esfuerzo de corte	0.40	0.60	0.80

Resultados:

Cohesión (c):	0.20 kg/cm2
Ang. Fricción (φ):	20 °

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

PROYECTO : "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

UBICACIÓN : Sector: AA.HH Satelite / Distrito: Banda de Shilcayo / Prov.: San Martín / Reg.: San Martín

MUESTRA : Calicata N° 04 - Estrato N° 02

FECHA : Julio 2018

DESCRIP. DEL SUELO: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Sondaje : 04
Muestra : 02

Profundidad : 1.50 m.
Estado : INALTERADO

Velocidad : 0.5 mm/min
Clasificación SUCS: CL

ESPECIMEN 1

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.68 gr/cm³
Humedad: 15.57 %
Esf. Normal : 0.56 kg/cm²
Esf. Corte: 0.39 kg/cm²

ESPECIMEN 2

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.68 gr/cm³
Humedad: 17.54 %
Esf. Normal : 1.11 kg/cm²
Esf. Corte: 0.59 kg/cm²

ESPECIMEN 3

Altura: 20.00 mm
Lado : 60.00 mm
D. Seca: 1.68 gr/cm³
Humedad: 17.52 %
Esf. Normal : 1.67 kg/cm²
Esf. Corte: 0.79 kg/cm²

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.25	0.15	0.27
0.50	0.16	0.29
0.75	0.17	0.30
1.00	0.18	0.32
1.25	0.20	0.35
1.50	0.20	0.36
1.75	0.22	0.39
2.00	0.24	0.42
2.25	0.26	0.45
2.50	0.28	0.48
2.75	0.29	0.50
3.00	0.30	0.52
3.25	0.31	0.54
3.50	0.32	0.55
3.75	0.34	0.57
4.00	0.35	0.58
4.25	0.35	0.59
4.50	0.36	0.61
4.75	0.37	0.61
4.99	0.38	0.62
5.25	0.38	0.63
5.50	0.39	0.64

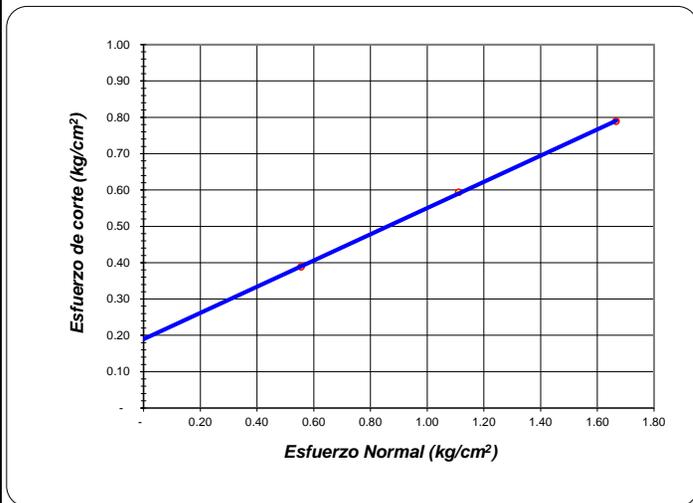
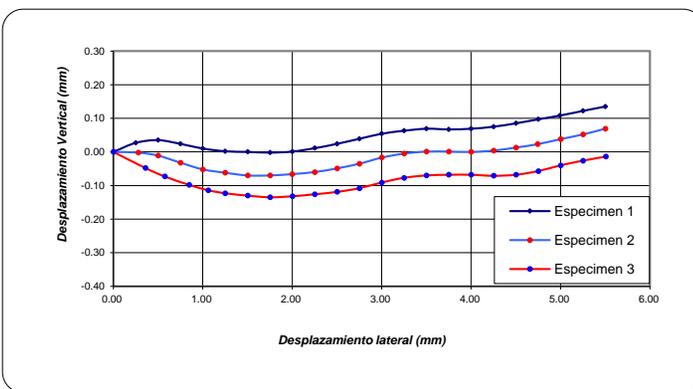
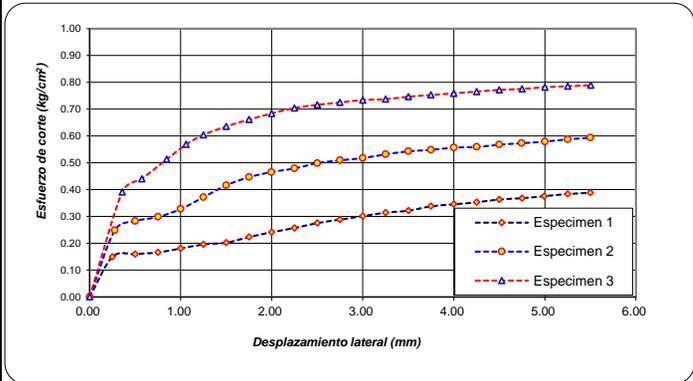
Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.28	0.25	0.22
0.50	0.28	0.25
0.75	0.30	0.27
1.00	0.33	0.29
1.25	0.37	0.33
1.50	0.42	0.37
1.75	0.45	0.39
2.00	0.47	0.41
2.25	0.48	0.42
2.50	0.50	0.43
2.75	0.51	0.44
3.00	0.52	0.44
3.25	0.53	0.45
3.50	0.54	0.46
3.75	0.55	0.46
4.00	0.56	0.47
4.25	0.56	0.47
4.50	0.57	0.47
4.74	0.57	0.48
5.00	0.58	0.48
5.25	0.59	0.48
5.50	0.59	0.49

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.36	0.39	0.23
0.57	0.44	0.26
0.85	0.51	0.30
1.06	0.57	0.34
1.25	0.60	0.36
1.50	0.64	0.37
1.75	0.66	0.39
2.00	0.68	0.40
2.25	0.70	0.41
2.50	0.72	0.41
2.75	0.72	0.42
3.00	0.73	0.42
3.25	0.74	0.42
3.50	0.75	0.42
3.75	0.75	0.42
4.00	0.76	0.43
4.25	0.77	0.43
4.50	0.77	0.43
4.75	0.78	0.43
5.00	0.78	0.43
5.25	0.79	0.43
5.51	0.79	0.43

OBSERVACIONES:

ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D3080



ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D3080

PROYECTO : "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

UBICACIÓN : Sector: AA.HH Satelite / Distrito: Banda de Shilcayo / Prov.: San Martín / Reg.: San Martín

FECHA : Julio 2018

Sondaje : 04

Profundidad : 1.50 m.

Muestra : Calicata N° 04 - Estrato N° 02

Estado : INALTERADO

N° ANILLO	1	2	3
Esfuerzo Normal	0.56	1.11	1.67
Esfuerzo de corte	0.39	0.59	0.79

Resultados:

Cohesión (c):	0.19 kg/cm2
Ang. Fricción (φ):	20 °

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata N° 01 - Estrato N° 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Para Uso : Diseño del Mercado

Perforación: Cielo Abierto

Prof. de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

HUMEDAD NATURAL : ASTM D - 2216

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	21.24	20.34	23.01	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	118.08	118.76	128.35	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	102.21	102.65	111.05	grs
PESO DEL AGUA	15.87	16.11	17.30	grs
PESO DEL SUELO SECO	80.97	82.31	88.04	grs
% DE HUMEDAD	19.60	19.57	19.65	%
PROMEDIO	19.61			%

PESO ESPECÍFICO : ASTM D - 854

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO FRASCO + AGUA + SUELO				grs
PESO FRASCO + AGUA				grs
PESO SUELO SECO				grs
PESO SUELO EN AGUA				grs
VOLUMEN DEL SUELO				cm3
PESO ESPECIFICO				grs/cm3
PROMEDIO				grs/cm3

PESO VOLUMETRICO : ASTM D - 2937

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE MOLDE	1274	1274	1274	grs
PESO DEL SUELO + MOLDE	7953	7985	7905	grs
PESO DEL SUELO SECO	6679	6711	6631	grs
VOLUMEN DEL MOLDE	0.0034	0.0034	0.0034	cm3
PESO UNITARIO	1.96	1.97	1.95	cm3
PROMEDIO	1.96			grs/cm3

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata Nº 01 - Estrato Nº 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Para Uso: Diseño del Mercado

Perforación: Cielo Abierto

Profundidad de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

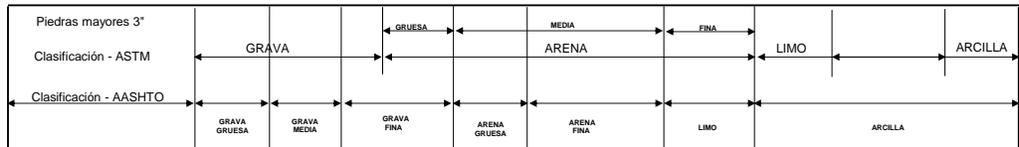
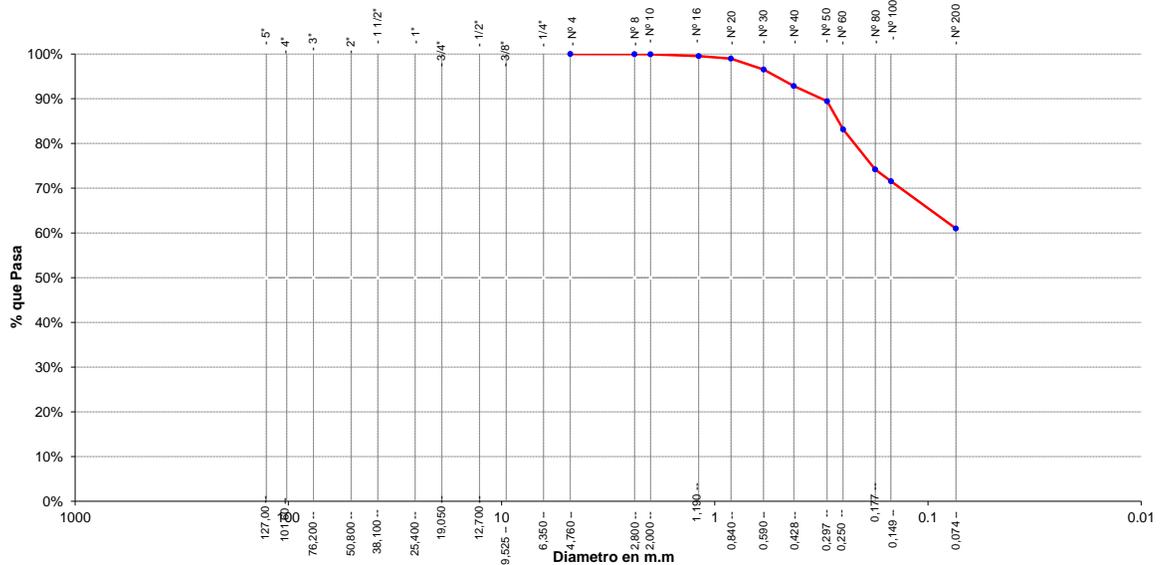
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

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: Grupo: Suelos Arcillosos Sub Grupo: Suelo Fino Material: Arcilla arenosa
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	0.00	0.00%	100.00%		
Nº 8	2.380	0.25	0.03%	99.97%		
Nº 10	2.000	0.27	0.04%	99.93%		
Nº 16	1.190	2.86	0.38%	99.56%		
Nº 20	0.840	4.38	0.58%	98.98%		
Nº 30	0.590	18.63	2.45%	96.53%		
Nº 40	0.426	27.81	3.66%	92.87%		
Nº 50	0.297	25.97	3.42%	89.45%		
Nº 60	0.250	47.89	6.30%	83.15%		
Nº 80	0.177	67.98	8.94%	74.21%		
Nº 100	0.149	20.22	2.66%	71.54%		
Nº 200	0.074	80.25	10.56%	60.99%		
Fondo	0.01	463.49	60.99%	0.00%		
PESO INICIAL	760.00					

SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(3)
LL =	29.52	WT =	
LP =	20.43	WT+SAL =	
IP =	9.09	WSAL =	
IG =		WT+SDL =	
D 90 =		%ARC. =	60.99
D 60 =		%ERR. =	
D 30 =		Cc =	
D 10 =		Cu =	

Observaciones :
Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 60.99% de finos (Que pasa la malla Nº 200), Lim. Liq.= 29.52% e Ind. Plast.= 9.09%.

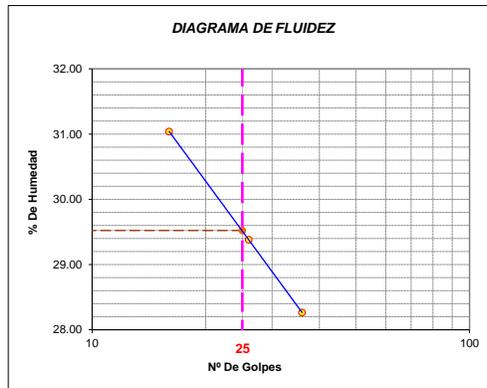
Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



Proyecto:	"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"		
Muestra:	Calicata N° 01 - Estrato N° 02	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento	Profundidad de la Muestra:	0.20 - 3.00 m
Para Uso:	Diseño del Mercado	Fecha:	Julio 2018

LIMITE LIQUIDO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	7.96	7.34	7.62	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	56.13	54.15	52.23	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	44.72	43.52	42.40	grs
PESO DEL AGUA	11.41	10.63	9.83	grs
PESO DEL SUELO SECO	36.76	36.18	34.78	grs
% DE HUMEDAD	31.04	29.38	28.26	%
NUMERO DE GOLPES	16	26	36	

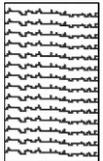
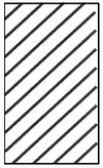


Índice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	29.52
Límite Plástico (%)	20.43
Índice de Plasticidad Ip (%)	9.09
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(3)
Índice de consistencia Ic	

LIMITE PLASTICO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	22.78	25.77	22.68	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	67.06	70.57	69.22	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	59.52	63.00	61.32	grs
PESO DEL AGUA	7.54	7.57	7.90	grs
PESO DEL SUELO SECO	36.74	37.23	38.64	grs
% DE HUMEDAD	20.52	20.33	20.45	%
PROMEDIO		20.43		%

REGISTRO DE EXCAVACION

REGISTRO DE EXCAVACION										
Proyecto :	Estudio de Mecánica de suelos						Reviso :			
	"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"						Progresiva :	-		
							Fecha :	Julio 2018	Observ.	
Calicata : C-01	Nivel freático:	Prof. Exc.:	3.00 (m)	Cota As.	100.00 (msnm)	ESPESOR	HUMEDAD			
Cota As. (m)	Est.	Descripcion del Estrato de suelo	CLASIFICACION			ESPESOR (m)	HUMEDAD (%)	Observ.		
			AASHTO	SUCS	SIMBOLO					
100.00	I	Arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro	-	Pt		0.20	-	Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.		
99.80										
97.00	II	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 60.99% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 29.52% e Ind. Plast.= 9.09%.	A-4(3)	CL		2.80	19.61	-		

Observaciones : Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas ASTM (Registro sin escala).

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata N° 02 - Estrato N° 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Para Uso : Diseño del Mercado

Perforación: Cielo Abierto

Prof. de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

HUMEDAD NATURAL : ASTM D - 2216

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	21.30	22.37	21.92	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	141.17	130.85	127.27	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	125.21	116.34	113.20	grs
PESO DEL AGUA	15.96	14.51	14.07	grs
PESO DEL SUELO SECO	103.91	93.97	91.28	grs
% DE HUMEDAD	15.36	15.44	15.41	%
PROMEDIO	15.40			%

PESO ESPECÍFICO : ASTM D - 854

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO FRASCO + AGUA + SUELO				grs
PESO FRASCO + AGUA				grs
PESO SUELO SECO				grs
PESO SUELO EN AGUA				grs
VOLUMEN DEL SUELO				cm3
PESO ESPECIFICO				grs/cm3
PROMEDIO				grs/cm3

PESO VOLUMETRICO : ASTM D - 2937

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE MOLDE	1276	1276	1277	grs
PESO DEL SUELO + MOLDE	7852	7885	7952	grs
PESO DEL SUELO SECO	6576	6609	6675	grs
VOLUMEN DEL MOLDE	0.0034	0.0034	0.0034	cm3
PESO UNITARIO	1.93	1.94	1.96	cm3
PROMEDIO	1.95			grs/cm3

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata Nº 02 - Estrato Nº 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Para Uso: Diseño del Mercado

Perforación: Cielo Abierto

Profundidad de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

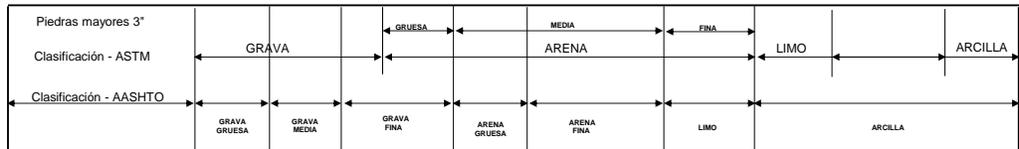
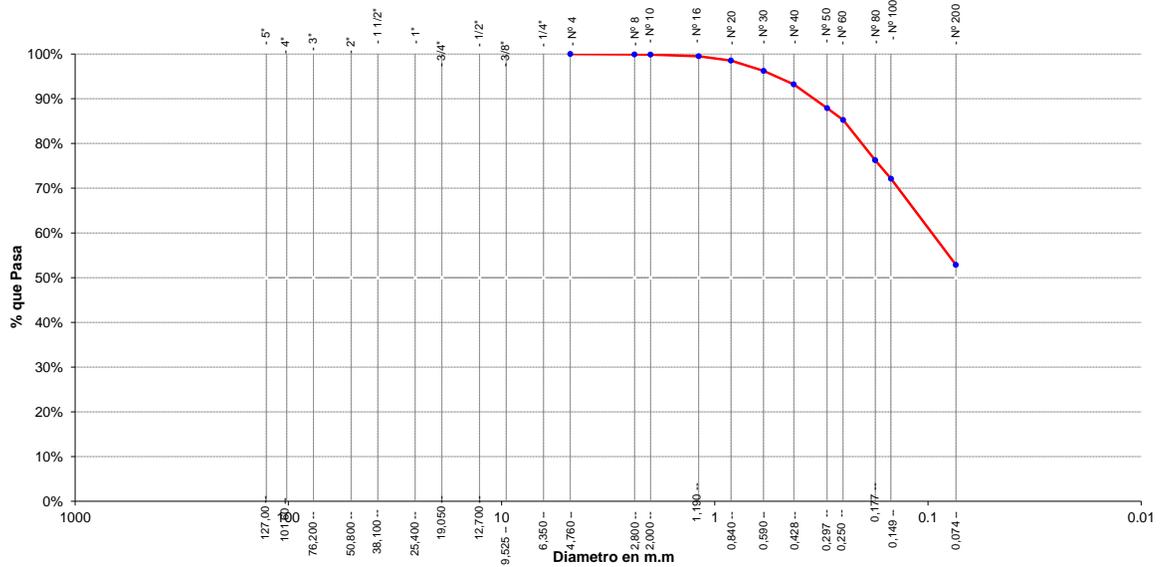
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

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: Grupo: Suelos Arcillosos Sub Grupo: Suelo Fino Material: Arcilla arenosa
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	0.00	0.00%	100.00%		
Nº 8	2.380	0.63	0.09%	99.91%		
Nº 10	2.000	0.33	0.05%	99.87%		
Nº 16	1.190	2.63	0.36%	99.51%		
Nº 20	0.840	7.00	0.96%	98.54%		
Nº 30	0.590	16.65	2.29%	96.25%		
Nº 40	0.426	21.93	3.02%	93.23%		
Nº 50	0.297	38.54	5.31%	87.92%		
Nº 60	0.250	19.21	2.65%	85.27%		
Nº 80	0.177	65.27	8.99%	76.28%		
Nº 100	0.149	30.12	4.15%	27.87%		
Nº 200	0.074	139.84	19.26%	52.87%		
Fondo	0.01	383.85	52.87%	100.00%		
PESO INICIAL	726.00					

SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(1)
LL =	24.70	WT =	
LP =	16.72	WT+SAL =	
IP =	7.98	WSAL =	
IG =		WT+SDL =	
D 90=		%ARC. =	52.87
D 60=		%ERR. =	
D 30=		Cc =	
D 10=		Cu =	

Observaciones :
Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.87% de finos (Que pasa la malla Nº 200), Lim. Liq.= 32.28% e Ind. Plast.= 7.98%.

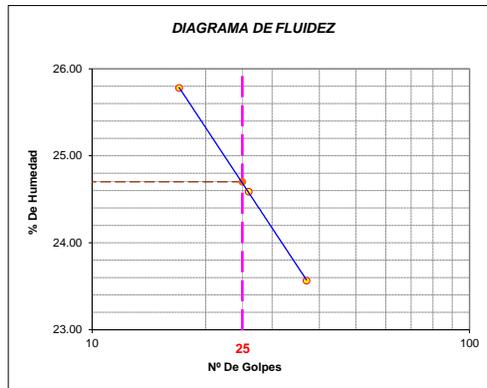
Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



Proyecto:	"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"		
Muestra:	Calicata N° 02 - Estrato N° 02	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento	Profundidad de la Muestra:	0.20 - 3.00 m
Para Uso:	Diseño del Mercado	Fecha:	Julio 2018

LIMITE LIQUIDO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	20.31	20.55	19.74	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	68.66	66.61	64.73	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	58.75	57.52	56.15	grs
PESO DEL AGUA	9.91	9.09	8.58	grs
PESO DEL SUELO SECO	38.44	36.97	36.41	grs
% DE HUMEDAD	25.78	24.59	23.56	%
NUMERO DE GOLPES	17	26	37	

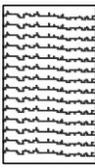


Índice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	24.70
Límite Plástico (%)	16.72
Índice de Plasticidad Ip (%)	7.98
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(1)
Índice de consistencia Ic	

LIMITE PLASTICO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	23.62	21.97	21.98	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	68.37	66.36	64.67	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	62.00	60.00	58.52	grs
PESO DEL AGUA	6.37	6.36	6.15	grs
PESO DEL SUELO SECO	38.38	38.03	36.54	grs
% DE HUMEDAD	16.60	16.72	16.83	%
PROMEDIO		16.72		%

REGISTRO DE EXCAVACION

REGISTRO DE EXCAVACION										
Proyecto :	Estudio de Mecánica de suelos						Reviso :			
	"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"						Progresiva :	-		
							Fecha :	Julio 2018	Observ.	
Calicata : C-02	Nivel freático:	Prof. Exc.:	3.00 (m)	Cota As.	100.00 (msnm)	ESPESOR	HUMEDAD			
Cota As. (m)	Est.	Descripcion del Estrato de suelo			CLASIFICACION			(m)	(%)	
					AASHTO	SUCS	SIMBOLO			
100.00	I	Arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro			-	Pt		0.20	-	Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.
99.80										
97.00	II	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.87% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 32.28% e Ind. Plast.= 7.98%.			A-4(1)	CL		2.80		-

Observaciones : Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas ASTM (Registro sin escala).

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata N° 01 - Estrato N° 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Para Uso : Creación del Mercado

Prof. de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Perforación: Cielo Abierto

Fecha: Julio 2018

HUMEDAD NATURAL : ASTM D - 2216

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	21.24	20.34	23.01	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	118.08	118.76	128.35	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	102.21	102.65	111.05	grs
PESO DEL AGUA	15.87	16.11	17.30	grs
PESO DEL SUELO SECO	80.97	82.31	88.04	grs
% DE HUMEDAD	19.60	19.57	19.65	%
PROMEDIO	19.61			%

PESO ESPECÍFICO : ASTM D - 854

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO FRASCO + AGUA + SUELO				grs
PESO FRASCO + AGUA				grs
PESO SUELO SECO				grs
PESO SUELO EN AGUA				grs
VOLUMEN DEL SUELO				cm3
PESO ESPECIFICO				grs/cm3
PROMEDIO				grs/cm3

PESO VOLUMETRICO : ASTM D - 2937

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE MOLDE	1274	1274	1274	grs
PESO DEL SUELO + MOLDE	7953	7985	7905	grs
PESO DEL SUELO SECO	6679	6711	6631	grs
VOLUMEN DEL MOLDE	0.0034	0.0034	0.0034	cm3
PESO UNITARIO	1.96	1.97	1.95	cm3
PROMEDIO	1.96			grs/cm3

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata Nº 01 - Estrato Nº 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Para Uso: Creación del Mercado

Perforación: Cielo Abierto

Profundidad de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

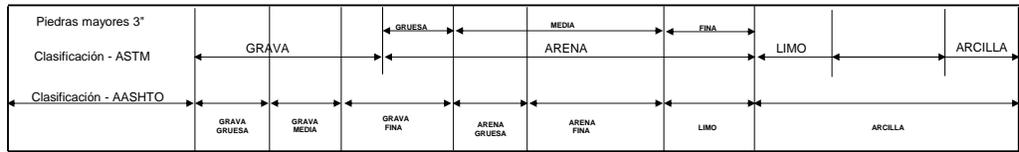
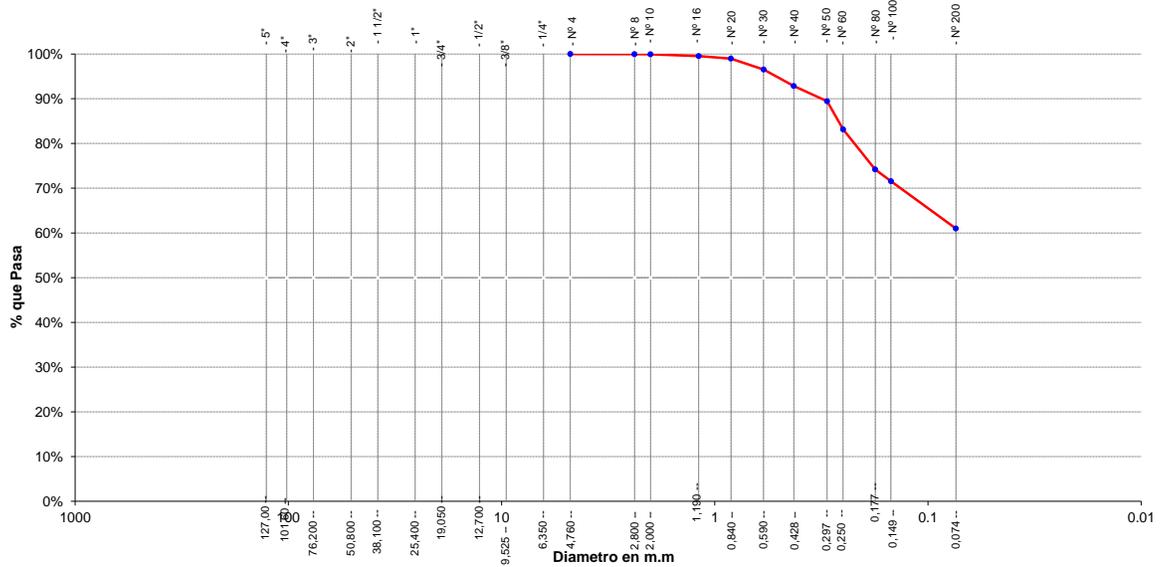
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

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: Grupo: Suelos Arcillosos Sub Grupo: Suelo Fino Material: Arcilla arenosa
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	0.00	0.00%	100.00%		
Nº 8	2.380	0.25	0.03%	99.97%		
Nº 10	2.000	0.27	0.04%	99.93%		
Nº 16	1.190	2.86	0.38%	99.56%		
Nº 20	0.840	4.38	0.58%	98.98%		
Nº 30	0.590	18.63	2.45%	96.53%		
Nº 40	0.426	27.81	3.66%	92.87%		
Nº 50	0.297	25.97	3.42%	89.45%		
Nº 60	0.250	47.89	6.30%	83.15%		
Nº 80	0.177	67.98	8.94%	74.21%		
Nº 100	0.149	20.22	2.66%	71.54%		
Nº 200	0.074	80.25	10.56%	60.99%		
Fondo	0.01	463.49	60.99%	0.00%		
PESO INICIAL	760.00					

SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(3)
LL =	29.52	WT =	
LP =	20.43	WT+SAL =	
IP =	9.09	WSAL =	
IG =		WT+SDL =	
D 90 =		%ARC. =	60.99
D 60 =		%ERR. =	
D 30 =		Cc =	
D 10 =		Cu =	

Observaciones :
Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 60.99% de finos (Que pasa la malla Nº 200), Lim. Liq.= 29.52% e Ind. Plast.= 9.09%.

Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



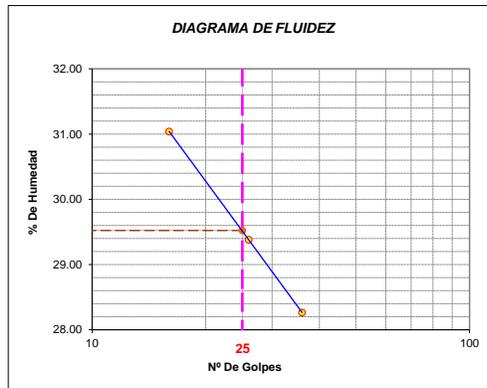
Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata N° 01 - Estrato N° 02
 Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento
 Para Uso: Creación del Mercado

Perforación: Cielo Abierto
 Profundidad de la Muestra: 0.20 - 3.00 m
 Fecha: Julio 2018

LIMITE LIQUIDO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	7.96	7.34	7.62	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	56.13	54.15	52.23	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	44.72	43.52	42.40	grs
PESO DEL AGUA	11.41	10.63	9.83	grs
PESO DEL SUELO SECO	36.76	36.18	34.78	grs
% DE HUMEDAD	31.04	29.38	28.26	%
NUMERO DE GOLPES	16	26	36	

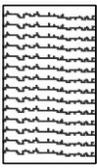
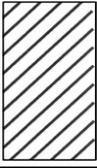


Índice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	29.52
Límite Plástico (%)	20.43
Índice de Plasticidad Ip (%)	9.09
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(3)
Índice de consistencia Ic	

LIMITE PLASTICO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	22.78	25.77	22.68	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	67.06	70.57	69.22	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	59.52	63.00	61.32	grs
PESO DEL AGUA	7.54	7.57	7.90	grs
PESO DEL SUELO SECO	36.74	37.23	38.64	grs
% DE HUMEDAD	20.52	20.33	20.45	%
PROMEDIO		20.43		%

REGISTRO DE EXCAVACION

Estudio de Mecánica de suelos											
Proyecto :		"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"						Reviso :			
								Progresiva :		-	
Calicata : C-01		Nivel freático:	Prof. Exc.:	3.00 (m)	Cota As.	100.00 (msnm)	ESPESOR (m)	HUMEDAD (%)	Observ.		
Cota As. (m)	Est.	Descripción del Estrato de suelo				CLASIFICACION					
					AASHTO	SUCS	SIMBOLO				
100.00	I	Arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro				-	Pt		0.20	-	Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.
99.80											
97.00	II	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 60.99% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 29.52% e Ind. Plast.= 9.09%.				A-4(3)	CL		2.80	19.61	-

Observaciones : Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas ASTM (Registro sin escala).

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata N° 02 - Estrato N° 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Perforación: Cielo Abierto

Prof. de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

HUMEDAD NATURAL : ASTM D - 2216

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	21.30	22.37	21.92	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	141.17	130.85	127.27	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	125.21	116.34	113.20	grs
PESO DEL AGUA	15.96	14.51	14.07	grs
PESO DEL SUELO SECO	103.91	93.97	91.28	grs
% DE HUMEDAD	15.36	15.44	15.41	%
PROMEDIO	15.40			%

PESO ESPECÍFICO : ASTM D - 854

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO FRASCO + AGUA + SUELO				grs
PESO FRASCO + AGUA				grs
PESO SUELO SECO				grs
PESO SUELO EN AGUA				grs
VOLUMEN DEL SUELO				cm3
PESO ESPECIFICO				grs/cm3
PROMEDIO				grs/cm3

PESO VOLUMETRICO : ASTM D - 2937

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE MOLDE	1276	1276	1277	grs
PESO DEL SUELO + MOLDE	7852	7885	7952	grs
PESO DEL SUELO SECO	6576	6609	6675	grs
VOLUMEN DEL MOLDE	0.0034	0.0034	0.0034	cm3
PESO UNITARIO	1.93	1.94	1.96	cm3
PROMEDIO	1.95			grs/cm3

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata Nº 02 - Estrato Nº 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Perforación: Cielo Abierto

Profundidad de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

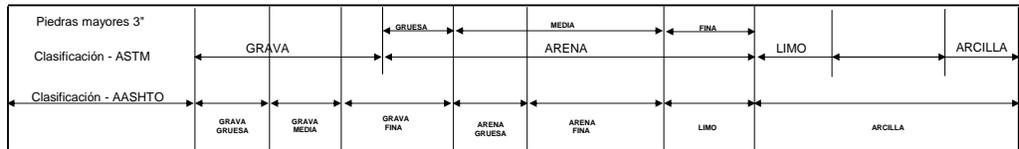
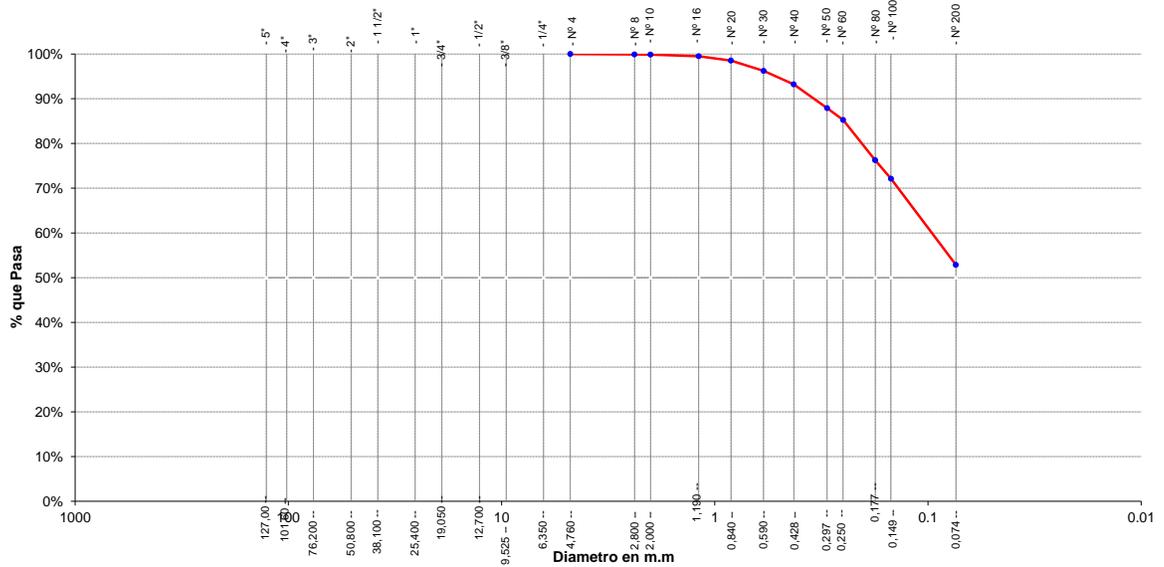
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

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: Grupo: Suelos Arcillosos Sub Grupo: Suelo Fino Material: Arcilla arenosa
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	0.00	0.00%	100.00%		
Nº 8	2.380	0.63	0.09%	99.91%		
Nº 10	2.000	0.33	0.05%	99.87%		
Nº 16	1.190	2.63	0.36%	99.51%		
Nº 20	0.840	7.00	0.96%	98.54%		
Nº 30	0.590	16.65	2.29%	96.25%		
Nº 40	0.426	21.93	3.02%	93.23%		
Nº 50	0.297	38.54	5.31%	87.92%		
Nº 60	0.250	19.21	2.65%	85.27%		
Nº 80	0.177	65.27	8.99%	76.28%		
Nº 100	0.149	30.12	4.15%	27.87%		
Nº 200	0.074	139.84	19.26%	52.87%		
Fondo	0.01	383.85	52.87%	100.00%		
PESO INICIAL	726.00					

SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(1)
LL =	24.70	WT =	
LP =	16.72	WT+SAL =	
IP =	7.98	WSAL =	
IG =		WT+SDL =	
		WSDL =	
D 90=		%ARC. =	52.87
D 60=		%ERR. =	
D 30=		Cc =	
D 10=		Cu =	

Observaciones :
Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.87% de finos (Que pasa la malla Nº 200), Lim. Liq.= 32.28% e Ind. Plast.= 7.98%.

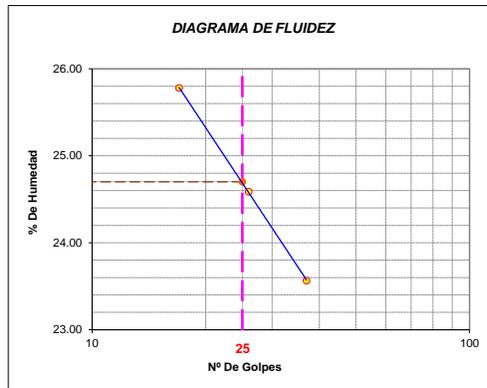
Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



Proyecto:	"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"		
Muestra:	Calicata N° 02 - Estrato N° 02	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento	Profundidad de la Muestra:	0.20 - 3.00 m
		Fecha:	Julio 2018

LIMITE LIQUIDO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	20.31	20.55	19.74	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	68.66	66.61	64.73	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	58.75	57.52	56.15	grs
PESO DEL AGUA	9.91	9.09	8.58	grs
PESO DEL SUELO SECO	38.44	36.97	36.41	grs
% DE HUMEDAD	25.78	24.59	23.56	%
NUMERO DE GOLPES	17	26	37	

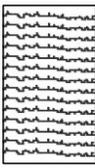


Índice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	24.70
Límite Plástico (%)	16.72
Índice de Plasticidad Ip (%)	7.98
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(1)
Índice de consistencia Ic	

LIMITE PLASTICO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	23.62	21.97	21.98	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	68.37	66.36	64.67	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	62.00	60.00	58.52	grs
PESO DEL AGUA	6.37	6.36	6.15	grs
PESO DEL SUELO SECO	38.38	38.03	36.54	grs
% DE HUMEDAD	16.60	16.72	16.83	%
PROMEDIO		16.72		%

REGISTRO DE EXCAVACION

REGISTRO DE EXCAVACION										
Proyecto :	Estudio de Mecánica de suelos						Reviso :			
	"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"						Progresiva :	-		
							Fecha :	Julio 2018	Observ.	
Calicata : C-02	Nivel freático:	Prof. Exc.:	3.00 (m)	Cota As.	100.00 (msnm)	ESPESOR	HUMEDAD			
Cota As. (m)	Est.	Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION			(m)	(%)	
					AASHTO	SUCS	SIMBOLO			
100.00	I	Arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro			-	Pt		0.20	-	Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.
99.80										
97.00	II	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.87% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 32.28% e Ind. Plast.= 7.98%.			A-4(1)	CL		2.80		-

Observaciones : Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas ASTM (Registro sin escala).

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata N° 03 - Estrato N° 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Perforación: Cielo Abierto

Prof. de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

HUMEDAD NATURAL : ASTM D - 2216

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	22.23	22.48	23.41	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	163.30	146.65	129.99	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	142.74	128.61	114.49	grs
PESO DEL AGUA	20.56	18.04	15.50	grs
PESO DEL SUELO SECO	120.51	106.13	91.08	grs
% DE HUMEDAD	17.06	17.00	17.02	%
PROMEDIO	17.03			%

PESO ESPECÍFICO : ASTM D - 854

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO FRASCO + AGUA + SUELO				grs
PESO FRASCO + AGUA				grs
PESO SUELO SECO				grs
PESO SUELO EN AGUA				grs
VOLUMEN DEL SUELO				cm3
PESO ESPECIFICO				grs/cm3
PROMEDIO				grs/cm3

PESO VOLUMETRICO : ASTM D - 2937

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE MOLDE	1292	1292	1292	grs
PESO DEL SUELO + MOLDE	7985	7952	7999	grs
PESO DEL SUELO SECO	6693	6660	6707	grs
VOLUMEN DEL MOLDE	0.0034	0.0034	0.0034	cm3
PESO UNITARIO	1.97	1.96	1.97	cm3
PROMEDIO	1.97			grs/cm3

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata Nº 03 - Estrato Nº 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Perforación: Cielo Abierto

Profundidad de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

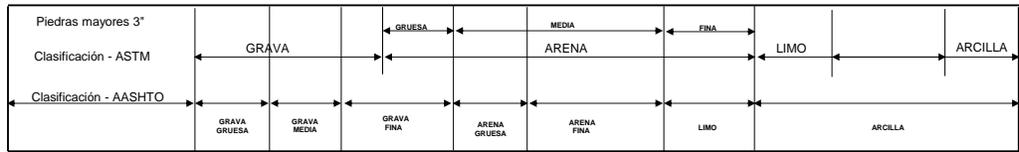
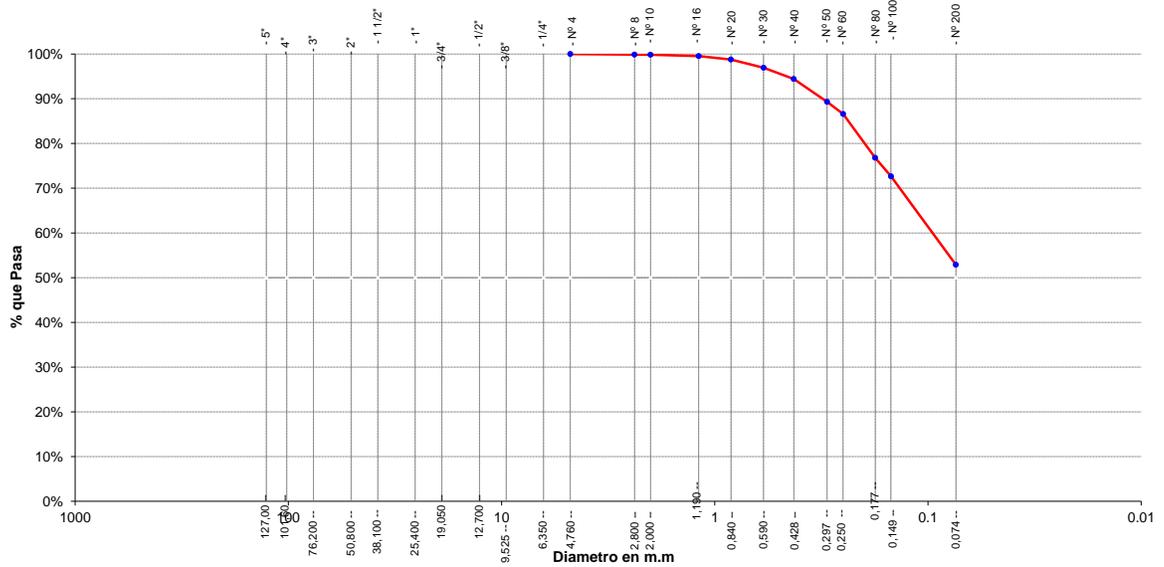
ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

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: Grupo: Suelos Arcillosos Sub Grupo: Suelo Fino Material: Arcilla arenosa
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	0.00	0.00%	100.00%		
Nº 8	2.380	1.07	0.14%	99.86%		
Nº 10	2.000	0.24	0.03%	99.83%		
Nº 16	1.190	2.22	0.28%	99.55%		
Nº 20	0.840	6.18	0.78%	98.77%		
Nº 30	0.590	14.60	1.84%	96.93%		
Nº 40	0.426	19.90	2.51%	94.42%		
Nº 50	0.297	40.57	5.12%	89.30%		
Nº 60	0.250	21.30	2.69%	86.61%		
Nº 80	0.177	77.55	9.79%	76.81%		
Nº 100	0.149	32.92	4.16%	72.66%		
Nº 200	0.074	156.61	19.77%	52.88%		
Fondo	0.01	418.84	52.88%	0.00%		
PESO INICIAL	792.00					

SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(1)
LL =	25.80	WT =	
LP =	18.67	WT+SAL =	
IP =	7.13	WSAL =	
IG =		WT+SDL =	
D 90 =		%ARC. =	52.88
D 60 =		%ERR. =	
D 30 =		Cc =	
D 10 =		Cu =	

Observaciones :
Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.88% de finos (Que pasa la malla Nº 200), Lim. Liq.= 25.80% e Ind. Plast.= 7.13%.

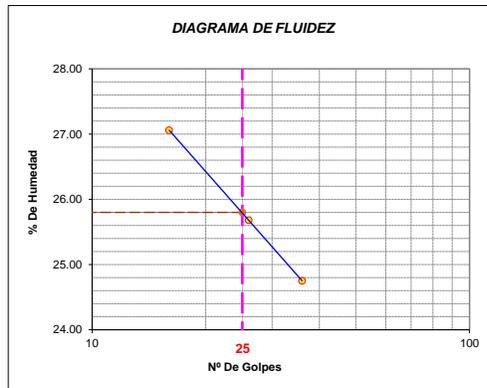
Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



Proyecto:	"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"		
Muestra:	Calicata N° 03 - Estrato N° 02	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento	Profundidad de la Muestra:	0.20 - 3.00 m
		Fecha:	Julio 2018

LIMITE LIQUIDO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	18.06	22.55	22.55	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	63.23	66.45	67.51	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	53.61	57.48	58.59	grs
PESO DEL AGUA	9.62	8.97	8.92	grs
PESO DEL SUELO SECO	35.55	34.93	36.04	grs
% DE HUMEDAD	27.06	25.68	24.75	%
NUMERO DE GOLPES	16	26	36	

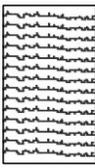


Índice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	25.80
Límite Plástico (%)	18.67
Índice de Plasticidad Ip (%)	7.13
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(1)
Índice de consistencia Ic	

LIMITE PLASTICO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	21.32	22.41	26.52	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	66.12	65.52	63.10	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	59.12	58.72	57.32	grs
PESO DEL AGUA	7.00	6.80	5.78	grs
PESO DEL SUELO SECO	37.80	36.31	30.80	grs
% DE HUMEDAD	18.52	18.73	18.77	%
PROMEDIO		18.67		%

REGISTRO DE EXCAVACION

Estudio de Mecánica de suelos											
Proyecto :		"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"						Reviso :			
								Progresiva :		-	
Calicata : C-03		Nivel freático:	Prof. Exc.:	3.00 (m)	Cota As.	100.00 (msnm)	ESPESOR (m)	HUMEDAD (%)	Observ.		
Cota As. (m)	Est.	Descripción del Estrato de suelo				CLASIFICACION					
					AASHTO	SUCS	SIMBOLO				
100.00	I	Arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro				-	Pt		0.20	-	Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.
99.80											
97.00	II	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.88% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 25.80% e Ind. Plast.= 7.13%.				A-4(1)	CL		2.80	17.03	-

Observaciones : Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas ASTM (Registro sin escala).

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata N° 04 - Estrato N° 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Perforación: Cielo Abierto

Prof. de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

HUMEDAD NATURAL : ASTM D - 2216

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	21.40	22.46	21.48	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	136.21	134.58	129.72	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	119.05	117.85	113.58	grs
PESO DEL AGUA	17.16	16.73	16.14	grs
PESO DEL SUELO SECO	97.65	95.39	92.10	grs
% DE HUMEDAD	17.57	17.54	17.52	%
PROMEDIO	17.55			%

PESO ESPECÍFICO : ASTM D - 854

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO FRASCO + AGUA + SUELO				grs
PESO FRASCO + AGUA				grs
PESO SUELO SECO				grs
PESO SUELO EN AGUA				grs
VOLUMEN DEL SUELO				cm3
PESO ESPECIFICO				grs/cm3
PROMEDIO				grs/cm3

PESO VOLUMETRICO : ASTM D - 2937

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE MOLDE	3227	3221	3174	grs
PESO DEL SUELO + MOLDE	9815	9825	9744	grs
PESO DEL SUELO SECO	6588	6604	6570	grs
VOLUMEN DEL MOLDE	0.0034	0.0034	0.0034	cm3
PESO UNITARIO	1.94	1.94	1.93	cm3
PROMEDIO	1.94			grs/cm3

Proyecto: "Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"

Muestra: Calicata Nº 04 - Estrato Nº 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Perforación: Cielo Abierto

Profundidad de Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio 2018

ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422

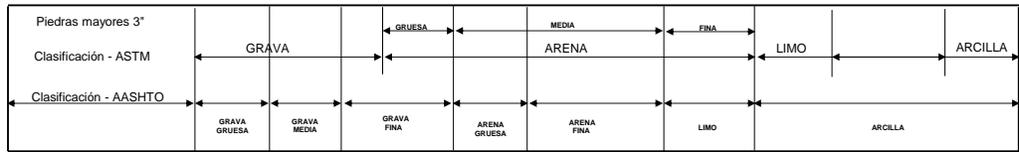
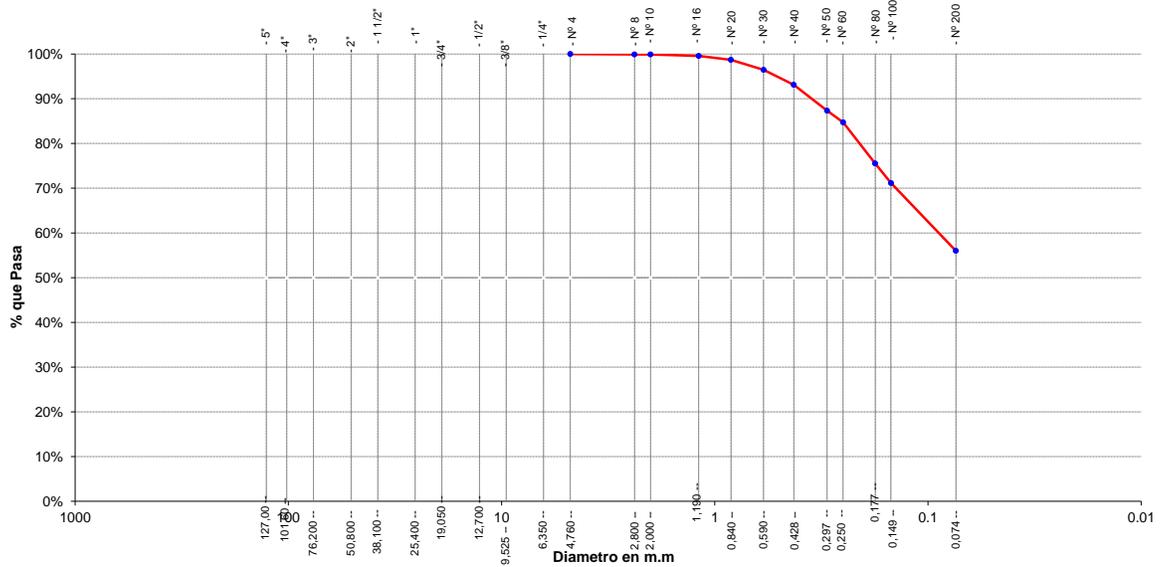
Tamices	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones	Tamaño Máximo:
Ø	(mm)					Modulo de Fineza AF:
5"	127.00					Modulo de Fineza AG:
4"	101.60					Equivalente de Arena:
3"	76.20					Descripción Muestra: Grupo: Suelos Arcillosos Sub Grupo: Suelo Fino Material: Arcilla arenosa
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	0.00	0.00%	100.00%		
Nº 8	2.380	0.54	0.07%	99.93%		
Nº 10	2.000	0.21	0.03%	99.90%		
Nº 16	1.190	2.38	0.33%	99.57%		
Nº 20	0.840	6.13	0.85%	98.72%		
Nº 30	0.590	16.30	2.25%	96.47%		
Nº 40	0.426	24.21	3.34%	93.14%		
Nº 50	0.297	42.03	5.80%	87.34%		
Nº 60	0.250	19.03	2.62%	84.71%		
Nº 80	0.177	66.66	9.19%	75.52%		
Nº 100	0.149	31.65	4.37%	28.85%		
Nº 200	0.074	109.85	15.15%	56.00%		
Fondo	0.01	406.01	56.00%	0.00%		
PESO INICIAL	725.00					

SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(2)
LL =	27.58	WT =	
LP =	20.47	WT+SAL =	
IP =	7.12	WSAL =	
IG =		WT+SDL =	
D 90=		%ARC. =	56.00
D 60=		%ERR. =	
D 30=		Cc =	
D 10=		Cu =	

Observaciones :

Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 56.00% de finos (Que pasa la malla Nº 200), Lim. Liq= 27.58% e Ind. Plast.= 7.12%.

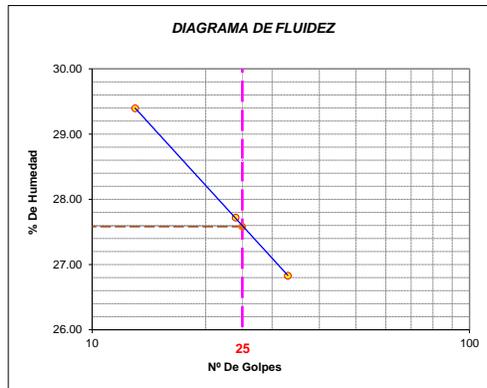
Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



Proyecto:	"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"		
Muestra:	Calicata N° 04 - Estrato N° 02	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento	Profundidad de la Muestra:	0.20 - 3.00 m
		Fecha:	Julio 2018

LIMITE LIQUIDO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	19.83	18.98	23.19	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	64.07	63.26	68.48	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	54.02	53.65	58.90	grs
PESO DEL AGUA	10.05	9.61	9.58	grs
PESO DEL SUELO SECO	34.19	34.67	35.71	grs
% DE HUMEDAD	29.39	27.72	26.83	%
NUMERO DE GOLPES	13	24	33	

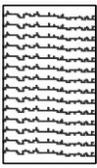


Índice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	27.58
Límite Plástico (%)	20.47
Índice de Plasticidad Ip (%)	7.12
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(2)
Índice de consistencia Ic	

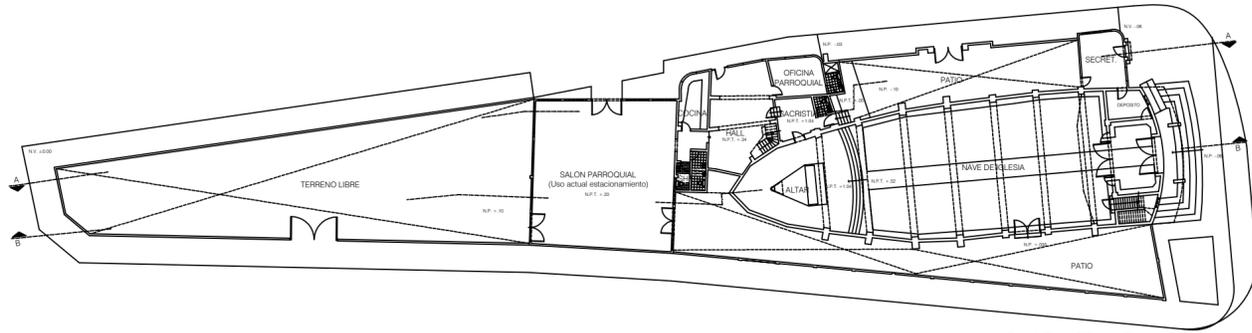
LIMITE PLASTICO : ASTM D - 4318

MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	21.63	30.77	20.84	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	66.13	75.65	65.67	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	58.65	68.00	58.00	grs
PESO DEL AGUA	7.48	7.65	7.67	grs
PESO DEL SUELO SECO	37.02	37.23	37.16	grs
% DE HUMEDAD	20.21	20.55	20.64	%
PROMEDIO		20.47		%

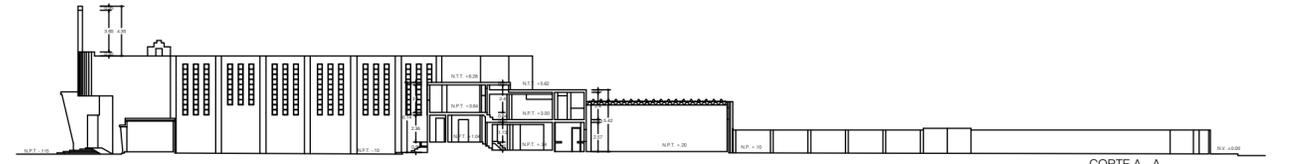
REGISTRO DE EXCAVACION

REGISTRO DE EXCAVACION										
Proyecto :	Estudio de Mecánica de suelos						Reviso :			
	"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018"						Progresiva :	-		
							Fecha :	Julio 2018	Observ.	
Calicata : C-04	Nivel freático:	Prof. Exc.:	3.00 (m)	Cota As.	100.00 (msnm)	ESPESOR	HUMEDAD			
Cota As. (m)	Est.	Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION			(m)	(%)	
					AASHTO	SUCS	SIMBOLO			
100.00	I	Arcilla limosa, con restos de raíces y palos propia de la vegetación de la zona, de color negro y/o gris oscuro			-	Pt		0.20	-	Estrato no muestreado. Suelo no favorable para fundación.
99.80										
97.00	II	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 56.00% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lím. Líq.= 27.58% e Ind. Plast.= 7.12%.			A-4(2)	CL		2.80	17.55	-

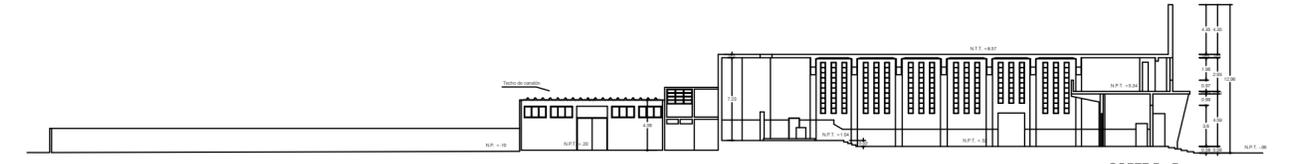
Observaciones : Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MIB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas ASTM (Registro sin escala).



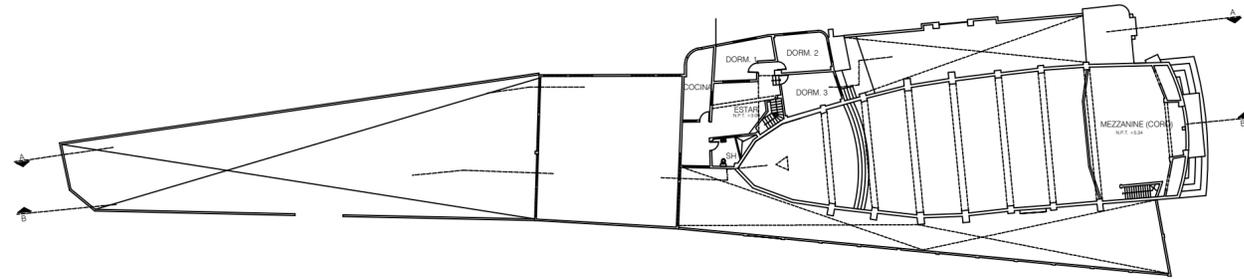
PLANTA 1ER NIVEL
ESCALA 1:200



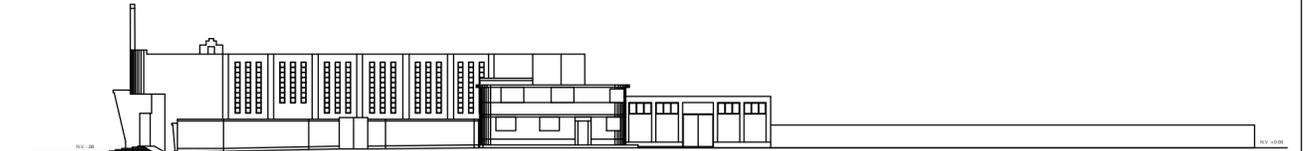
CORTE A - A
ESCALA 1:200



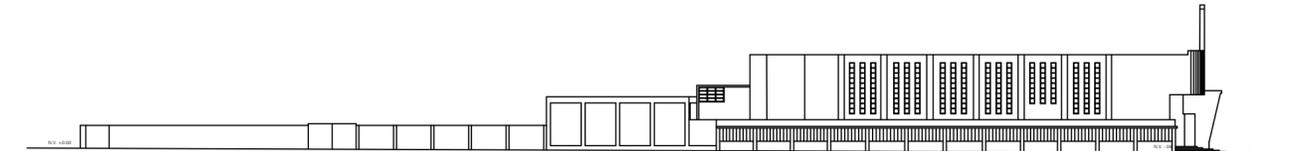
CORTE B - B
ESCALA 1:200



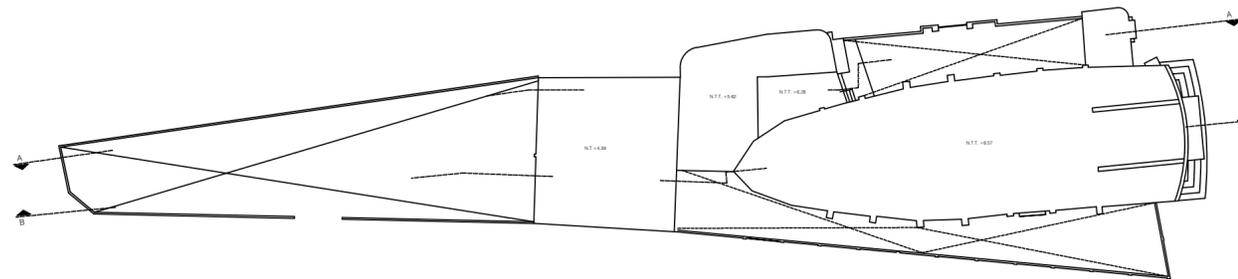
PLANTA 2DO NIVEL
ESCALA 1:200



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:200



ELEVACION LATERAL DERECHA
ESCALA 1:200

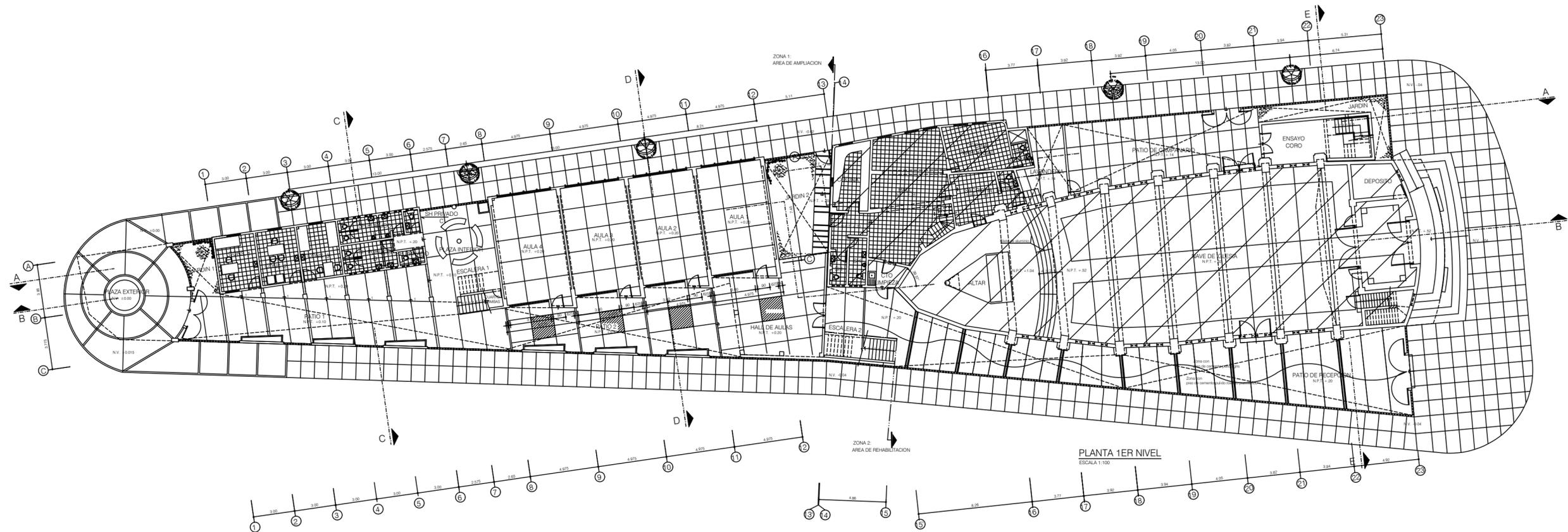


PLANTA DE TECHOS
ESCALA 1:200

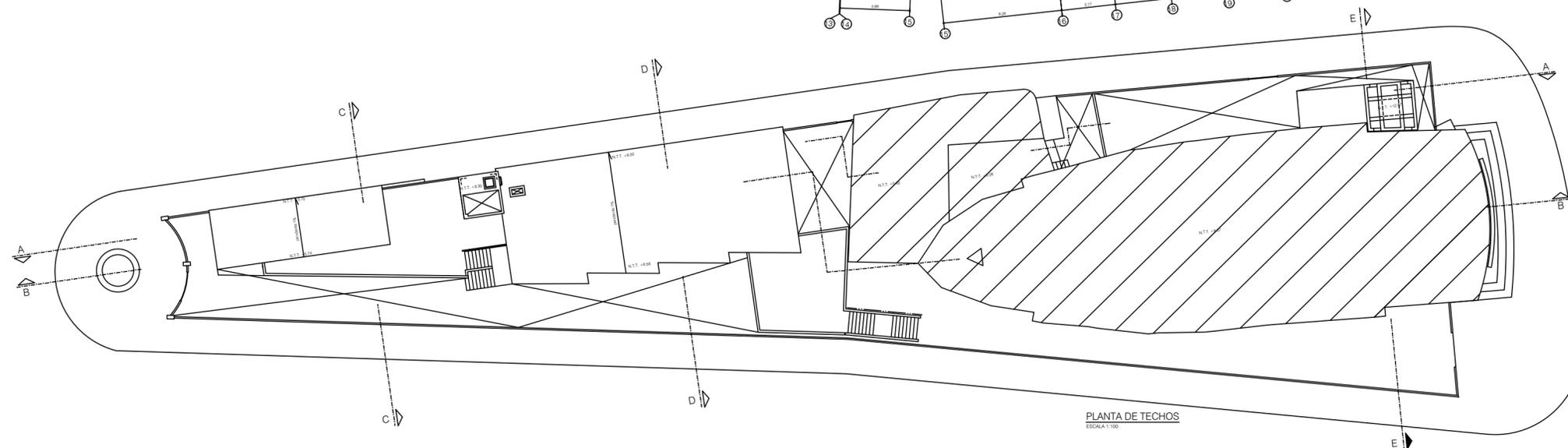
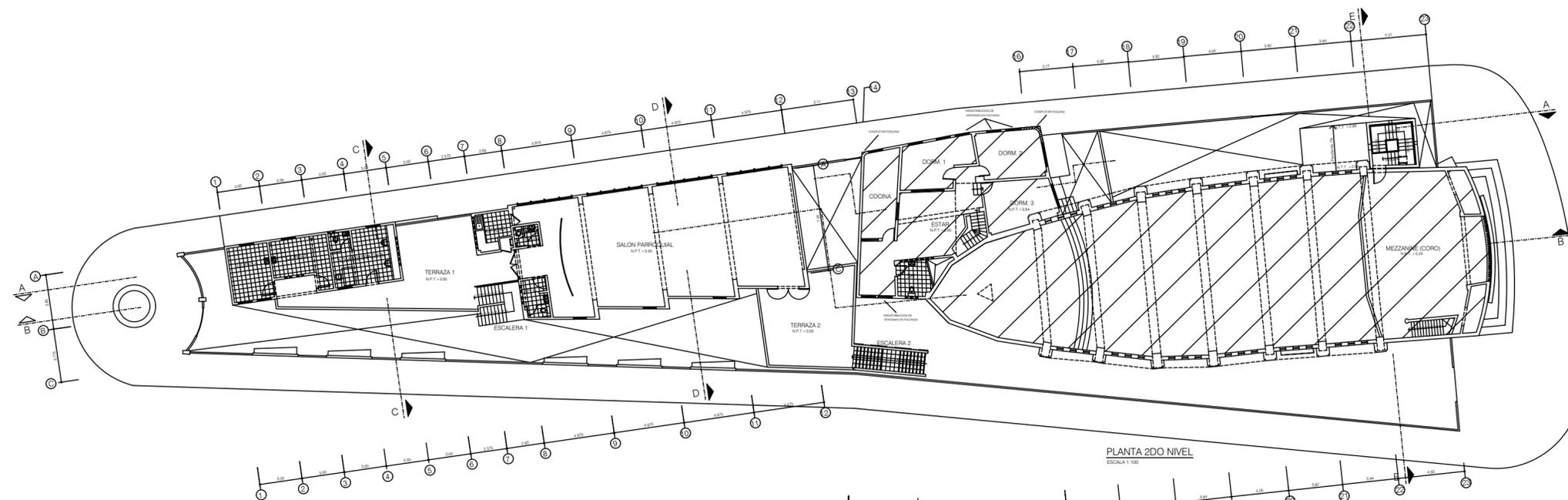


ELEVACION FRONTAL IGLESIA
ESCALA 1:200

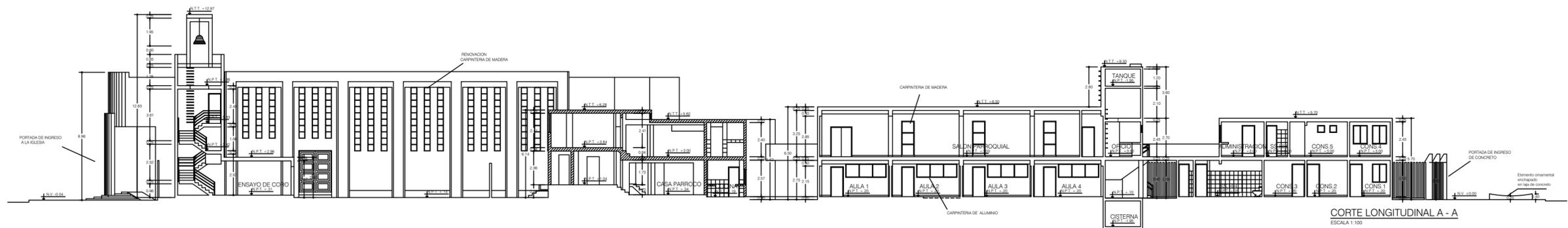
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Levantamiento Estado Actual	LAMINA N° A-01
ASESOR: Ing. Benjamin Lopez Calhazra	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta General 1er Nivel	LAMINA N° A-02
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta General 2do Nivel y Techos	LAMINA N° A-03
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



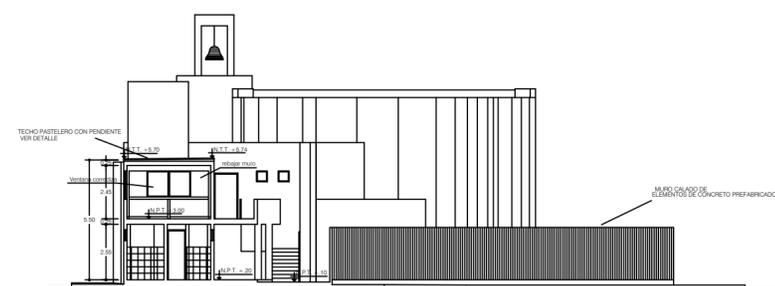
CORTE A-A

CORTE LONGITUDINAL A - A
ESCALA 1:100

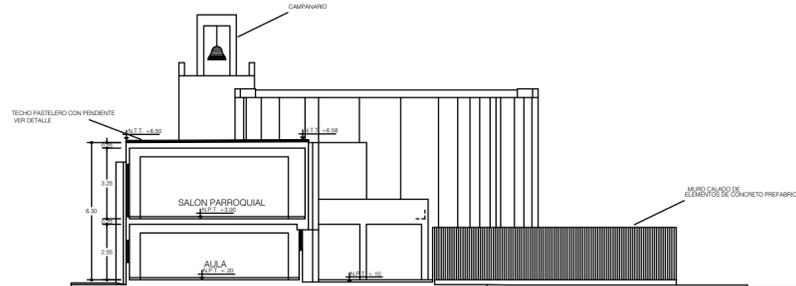


CORTE B-B

CORTE LONGITUDINAL B - B
ESCALA 1:100

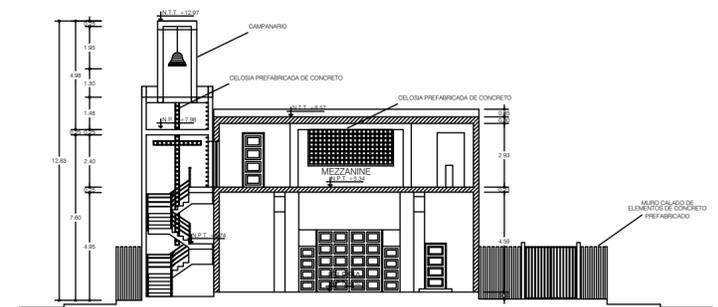


CORTE C-C
ESCALA 1:100



CORTE D-D
ESCALA 1:100

ESCALA 1:100



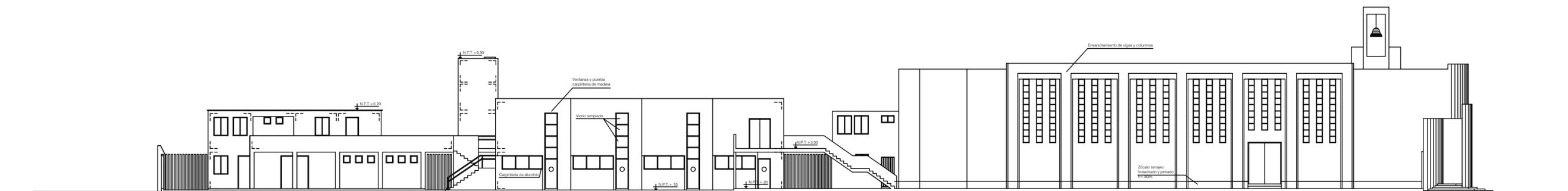
CORTE E-E
ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

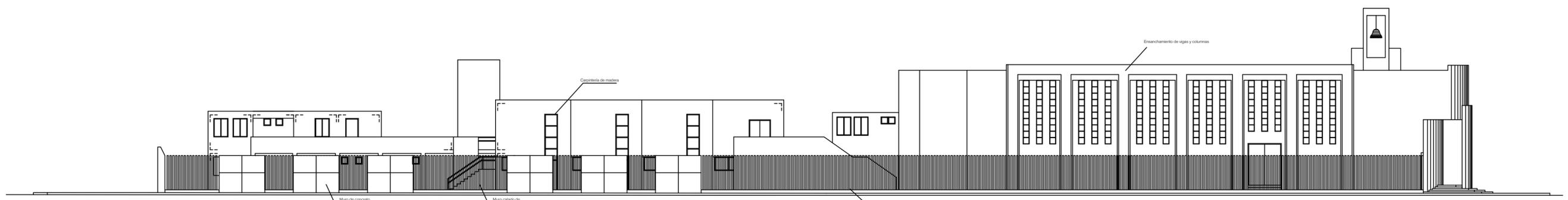
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Plano General Cortes	LAMINA N° A-04
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



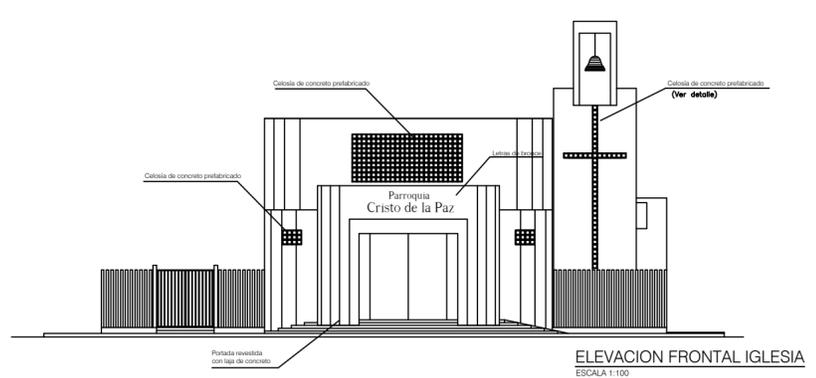
ELEVACION INTERIOR LONGITUDINAL
ESCALA 1:100



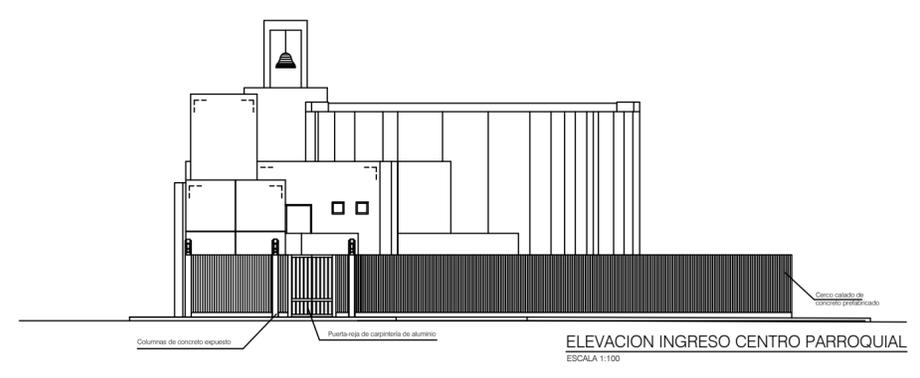
ELEVACION LATERAL DERECHA
ESCALA 1:100



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:100

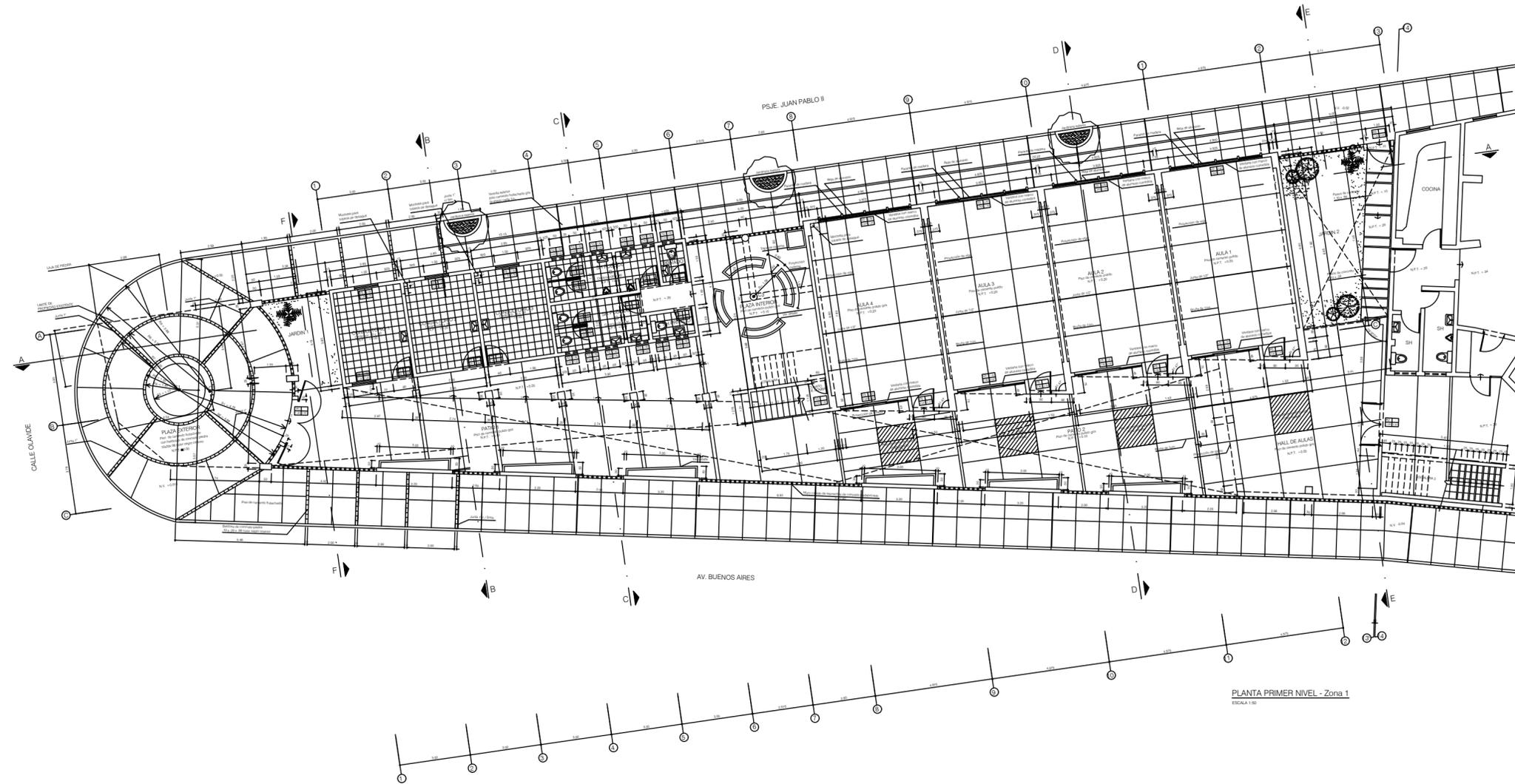


ELEVACION FRONTAL IGLESIA
ESCALA 1:100

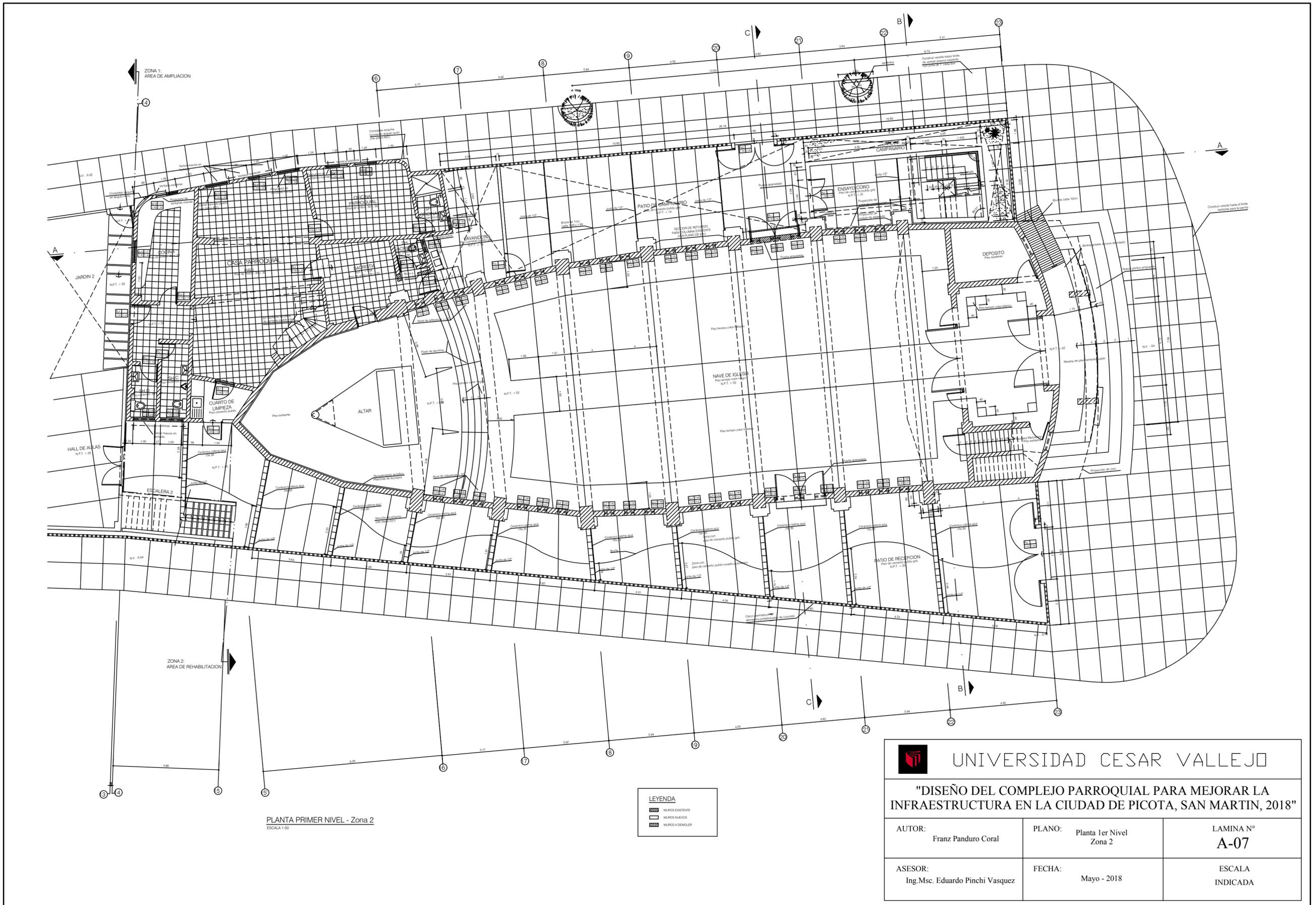


ELEVACION INGRESO CENTRO PARROQUIAL
ESCALA 1:100

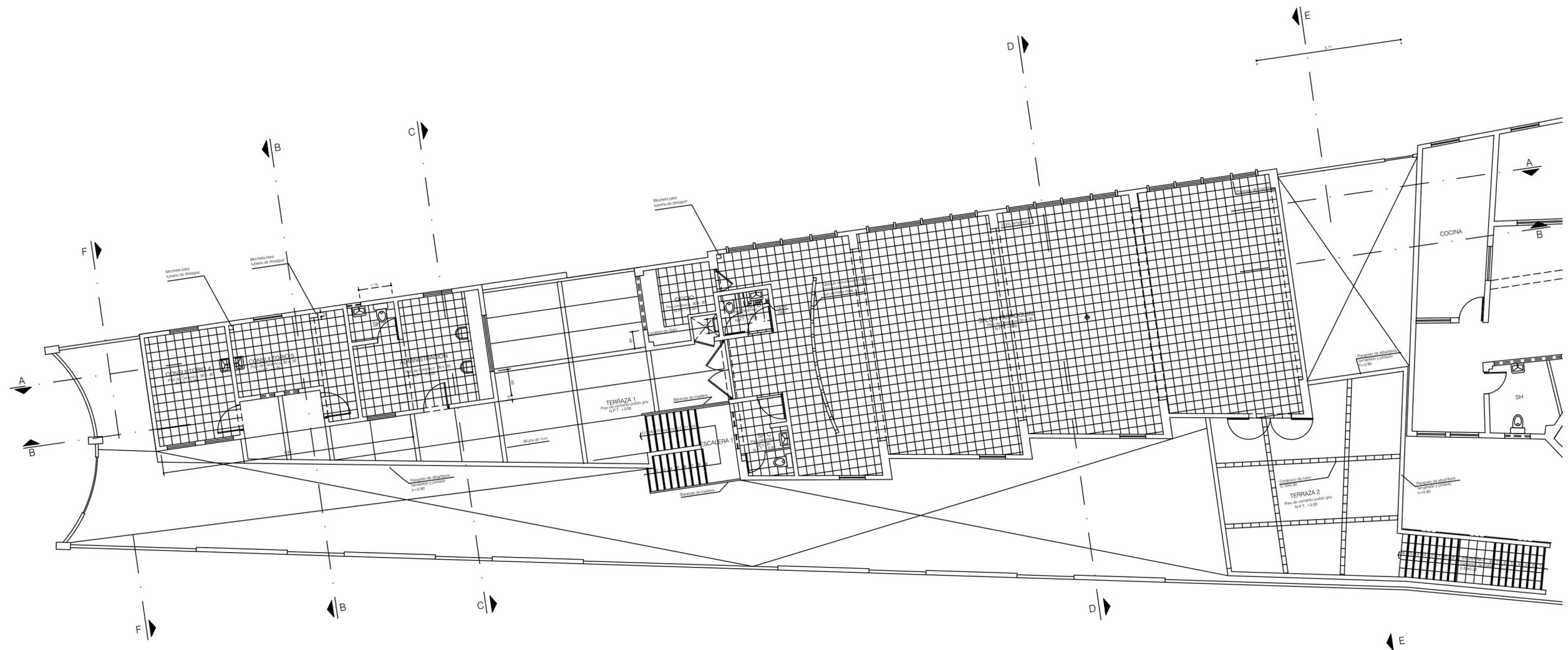
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Plano General Elevaciones	LAMINA N° A-05
ASESOR: Ing. Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta 1er Nivel Zona 1	LAMINA N° A-06
ASESOR: Ing. Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA

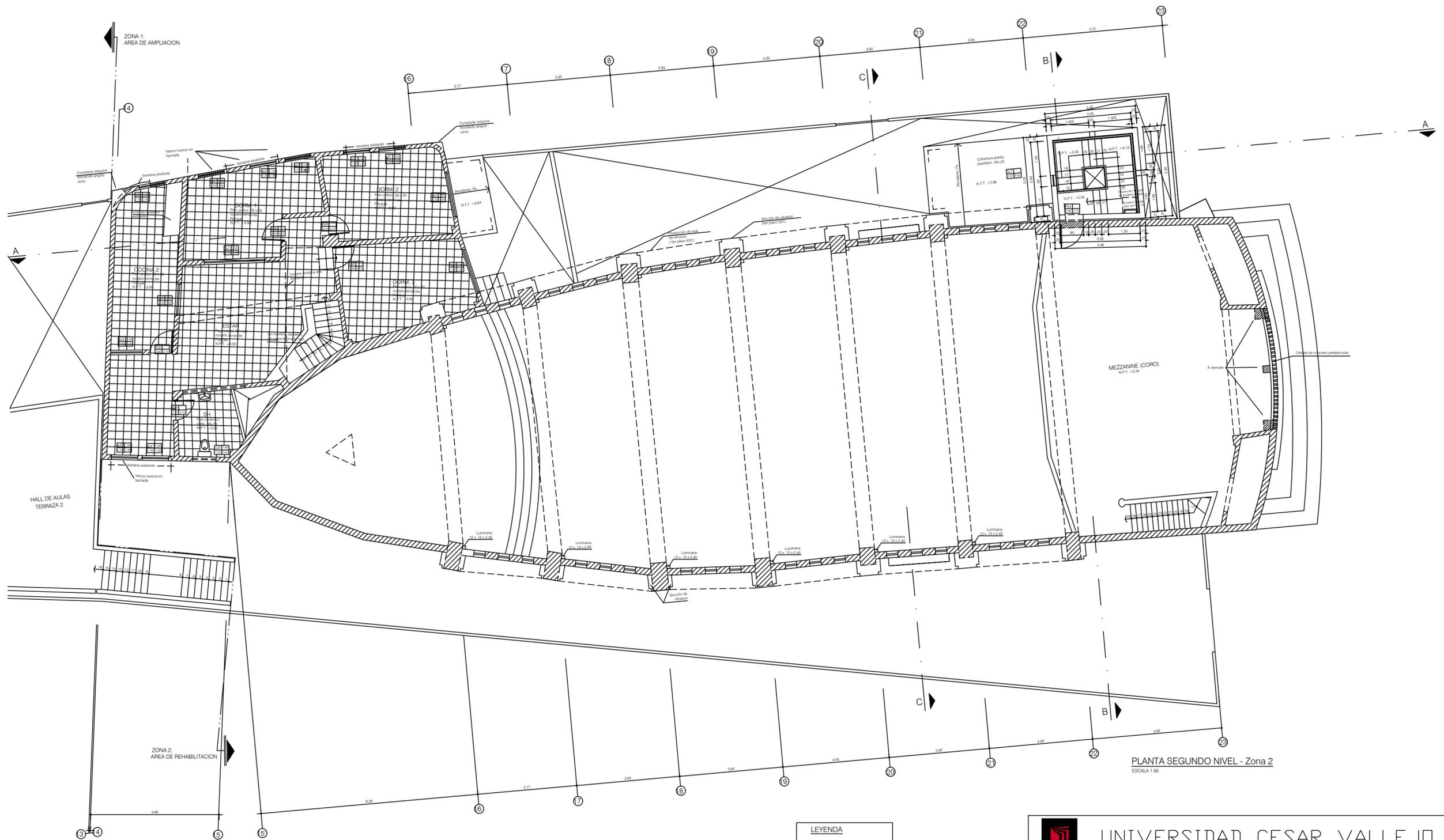


 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARRROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta 1er Nivel Zona 2	LAMINA Nº A-07
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



PLANTA SEGUNDO NIVEL - Zona 1
ESCALA 1:50

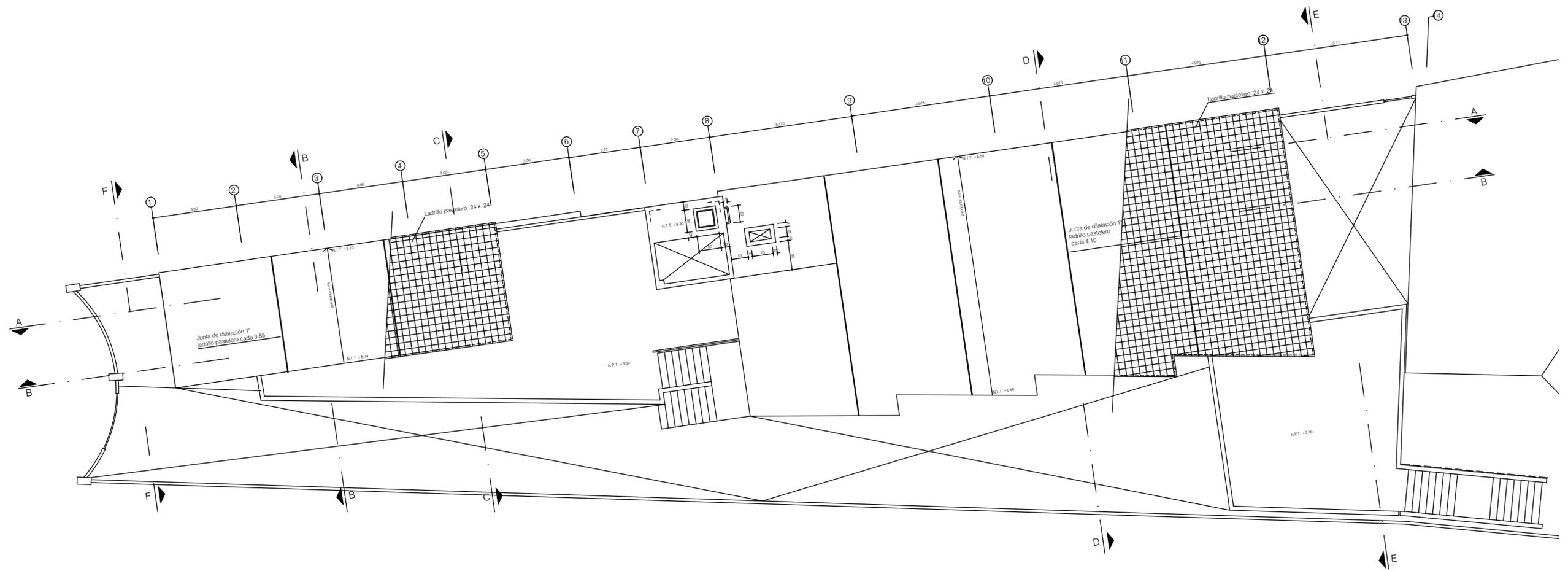
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta 2do Nivel Zona 1	LAMINA N° A-08
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



LEYENDA

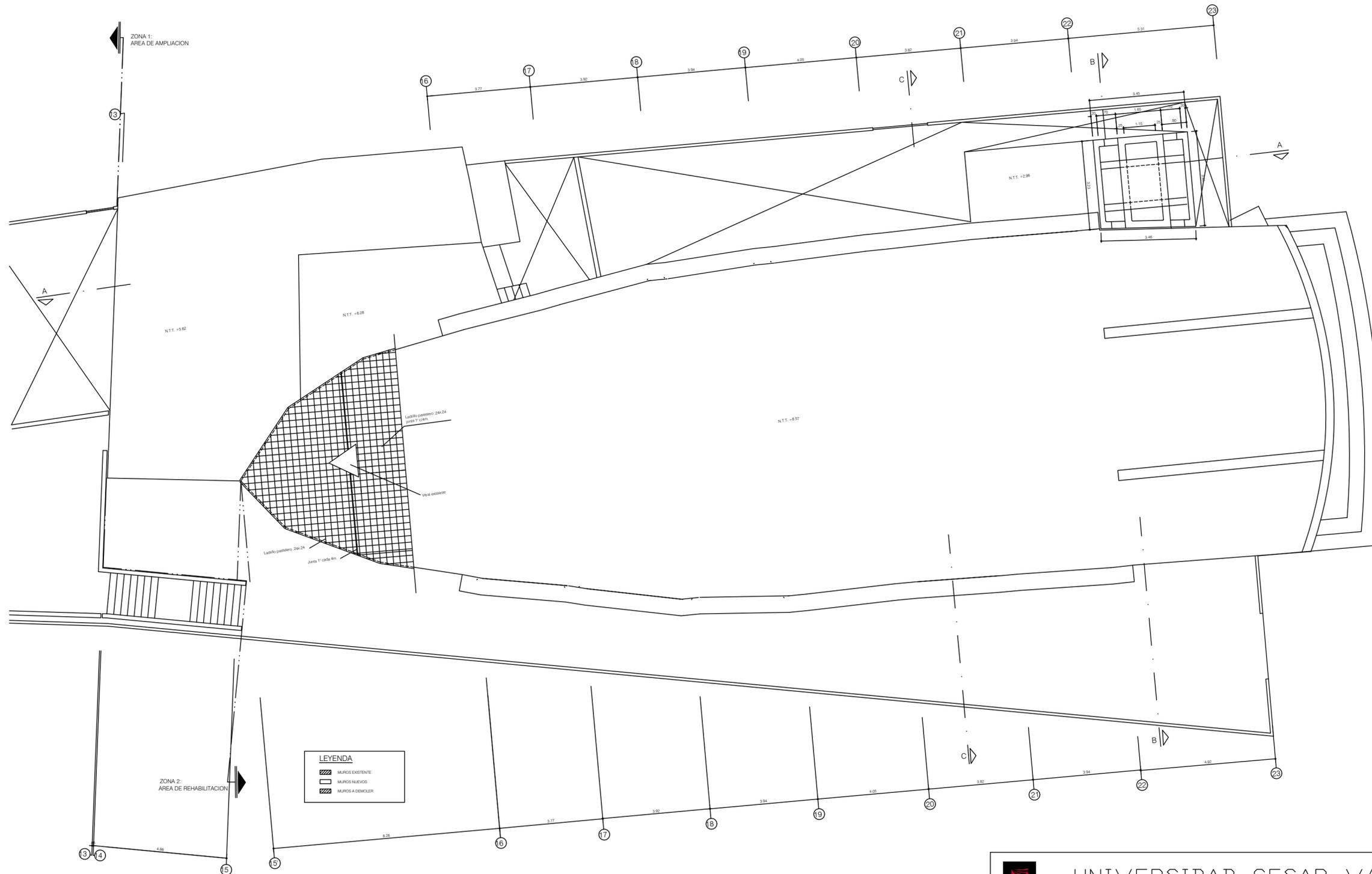
	MUROS EXISTENTE
	MUROS NUEVOS
	MUROS A DEMOLER

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta 2do Nivel Zona 2	LAMINA N° A-09
ASESOR: Ing. Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



PLANTA DE TECHOS - Zona 1
 ESCALA 1:50

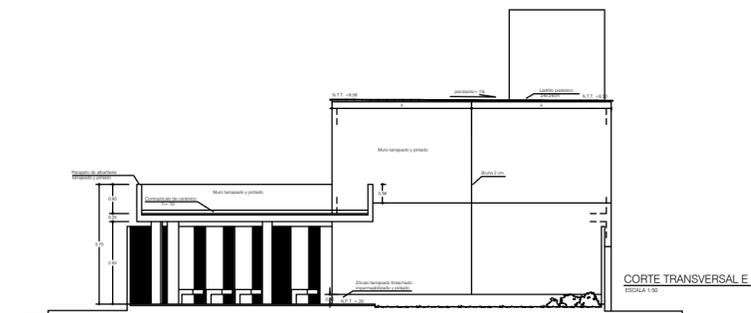
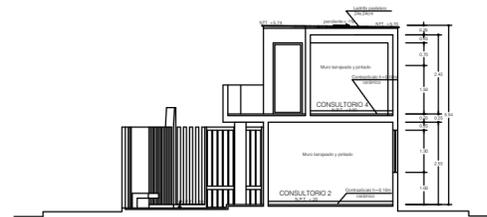
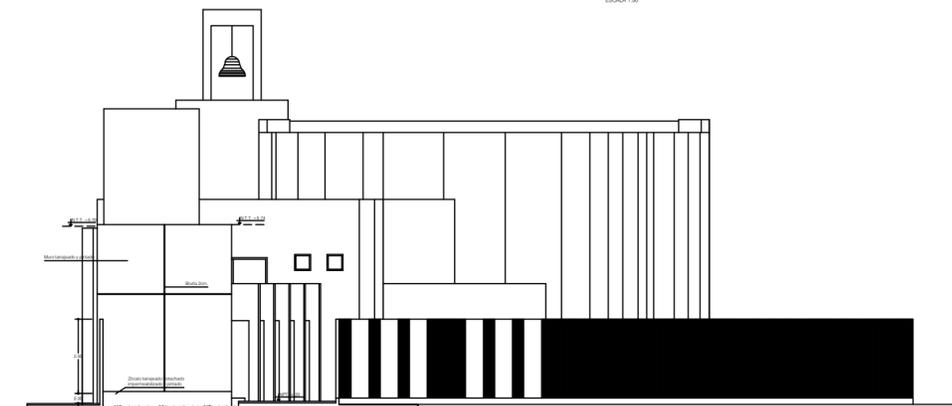
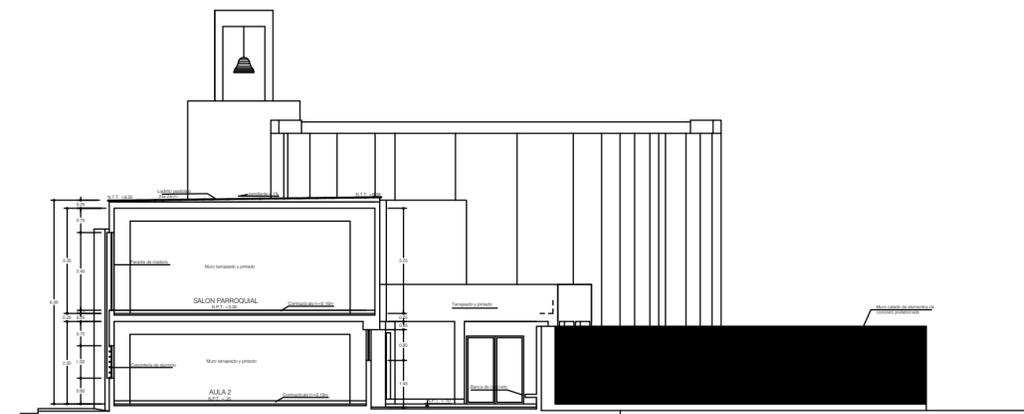
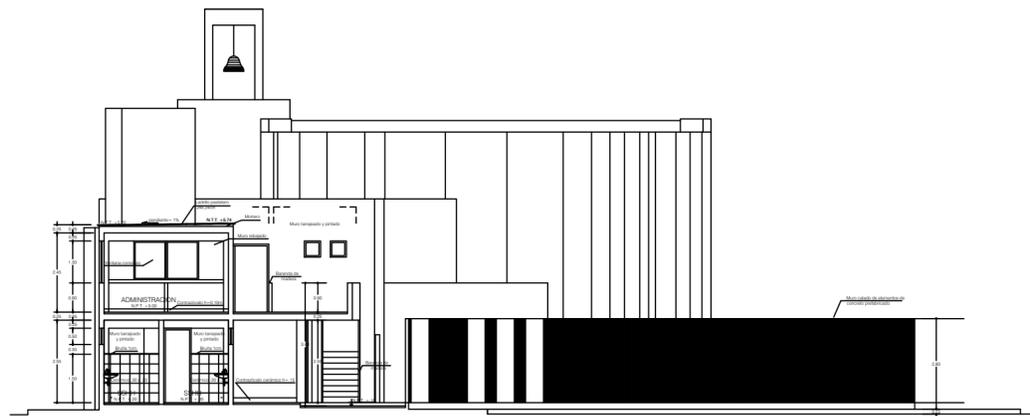
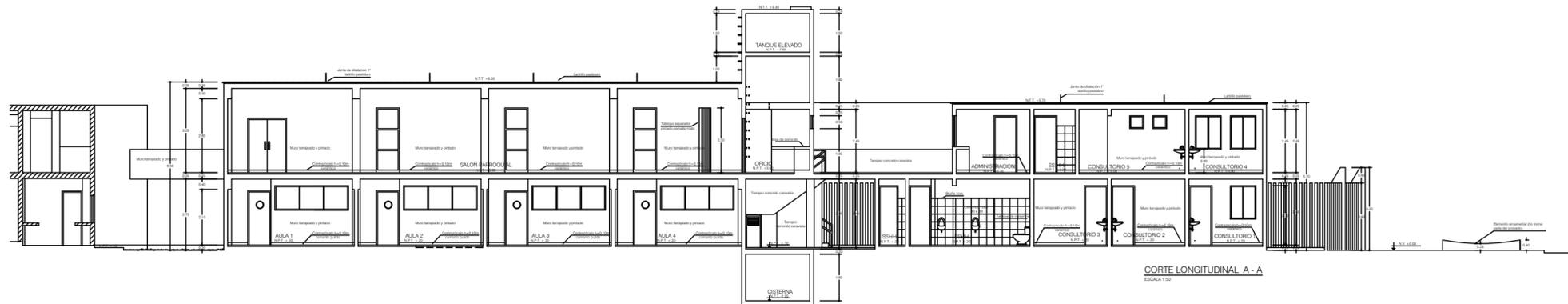
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta de Techos Zona 1	LAMINA N° A-10
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



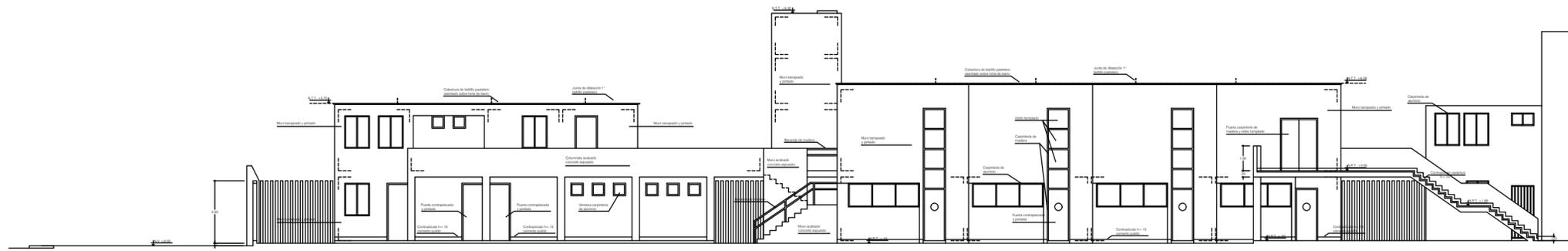
PLANTA DE TECHOS - Zona 2
ESCALA 1:50

LEYENDA	
	MUROS EXISTENTE
	MUROS NUEVOS
	MUROS A DEMOLER

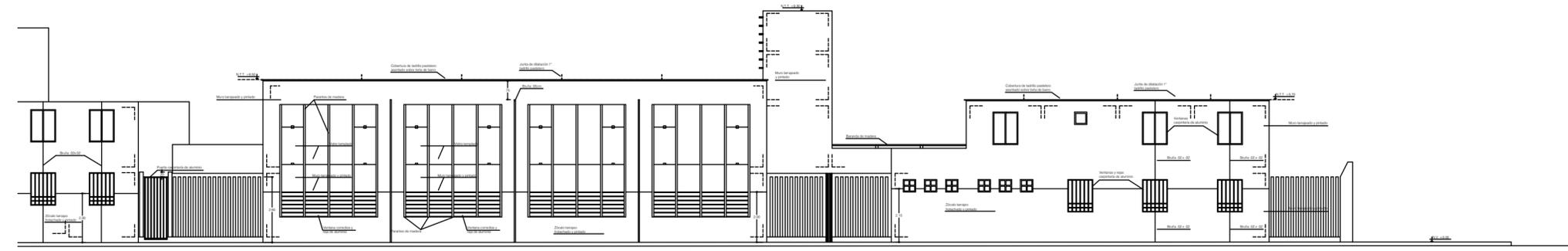
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta de Techos Zona 2	LAMINA N° A-11
ASESOR: Ing. Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



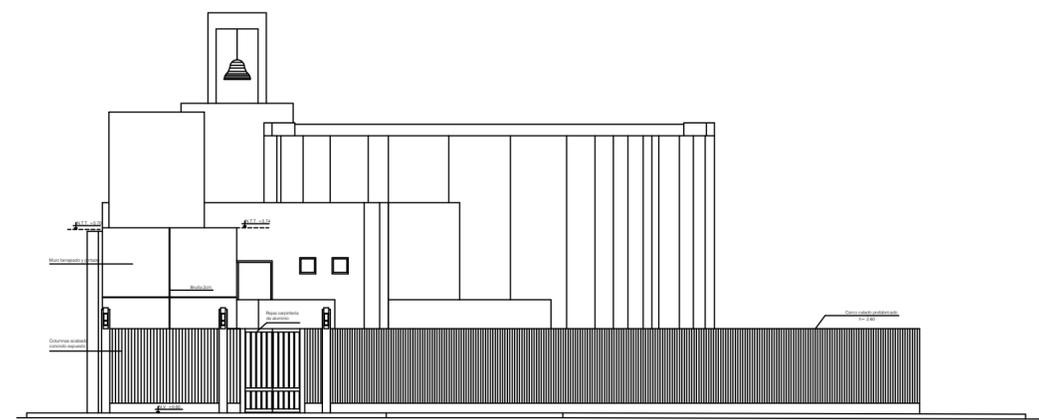
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Cortes Zona 1	LAMINA N° A-12
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



ELEVACION LONGITUDINAL INTERIOR
ESCALA 1:50



ELEVACION LATERAL DERECHA
ESCALA 1:50

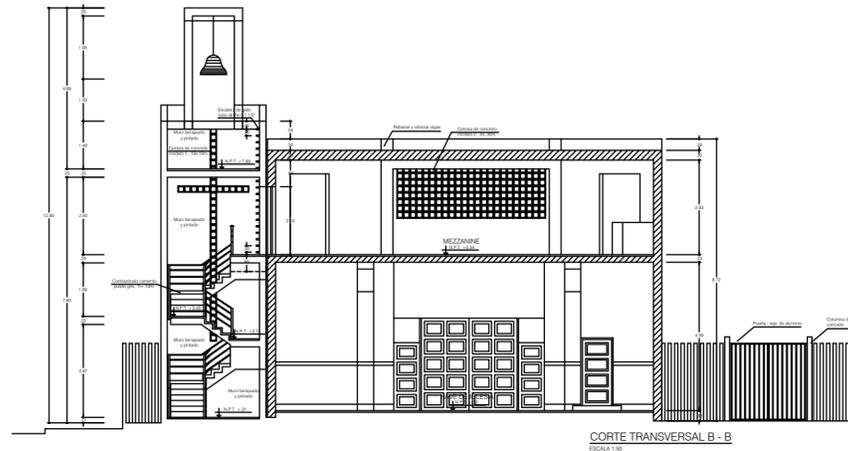


ELEVACION INGRESO CENTRO PARROQUIAL
ESCALA 1:50

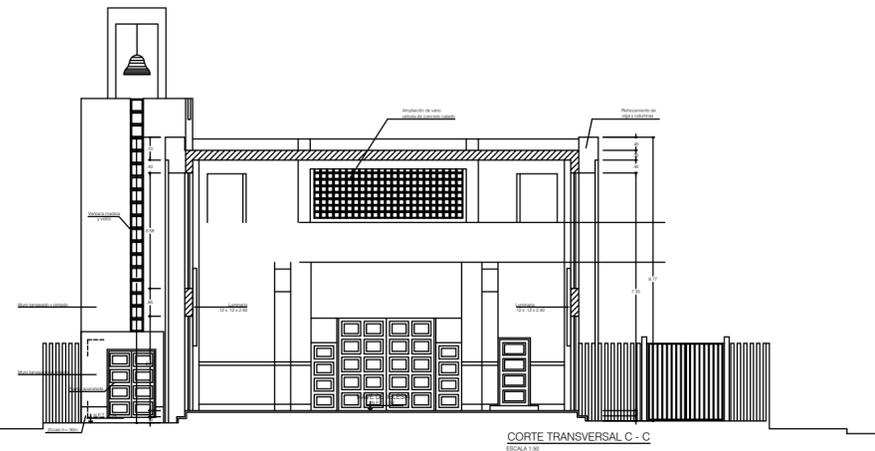
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Elevaciones	LAMINA N° A-13
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



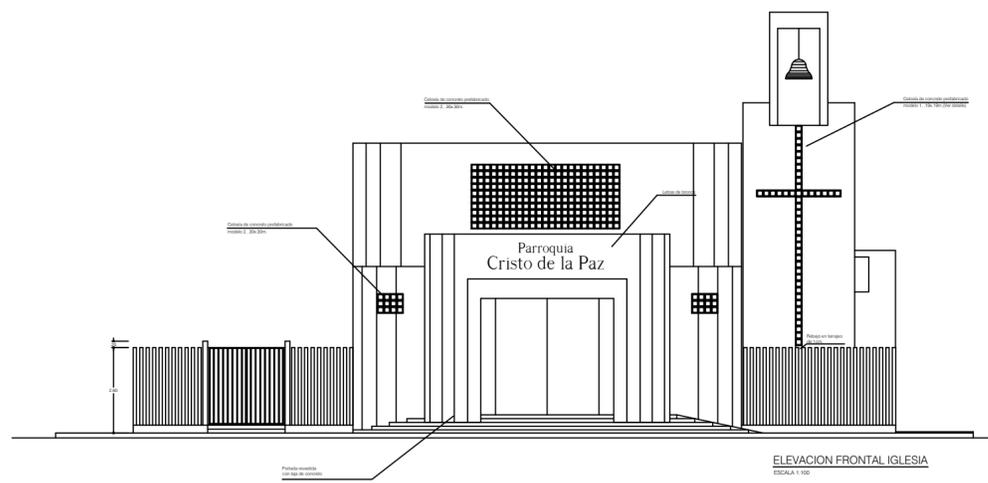
CORTE LONGITUDINAL A - A
ESCALA 1:50



CORTE TRANSVERSAL B - B
ESCALA 1:50

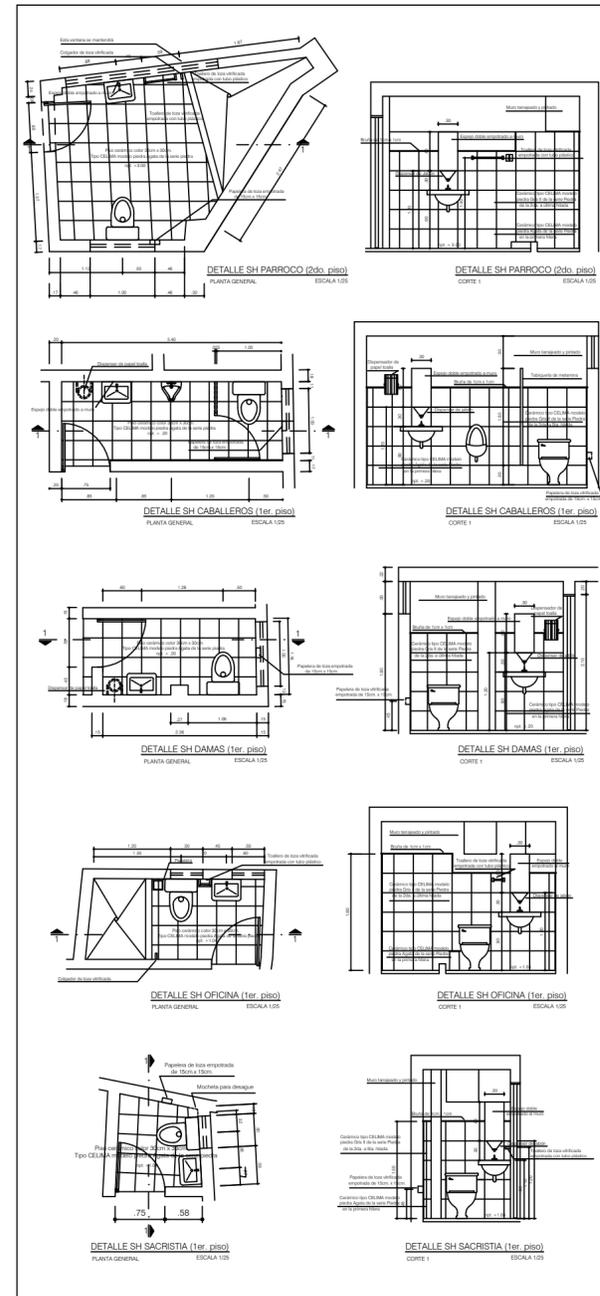
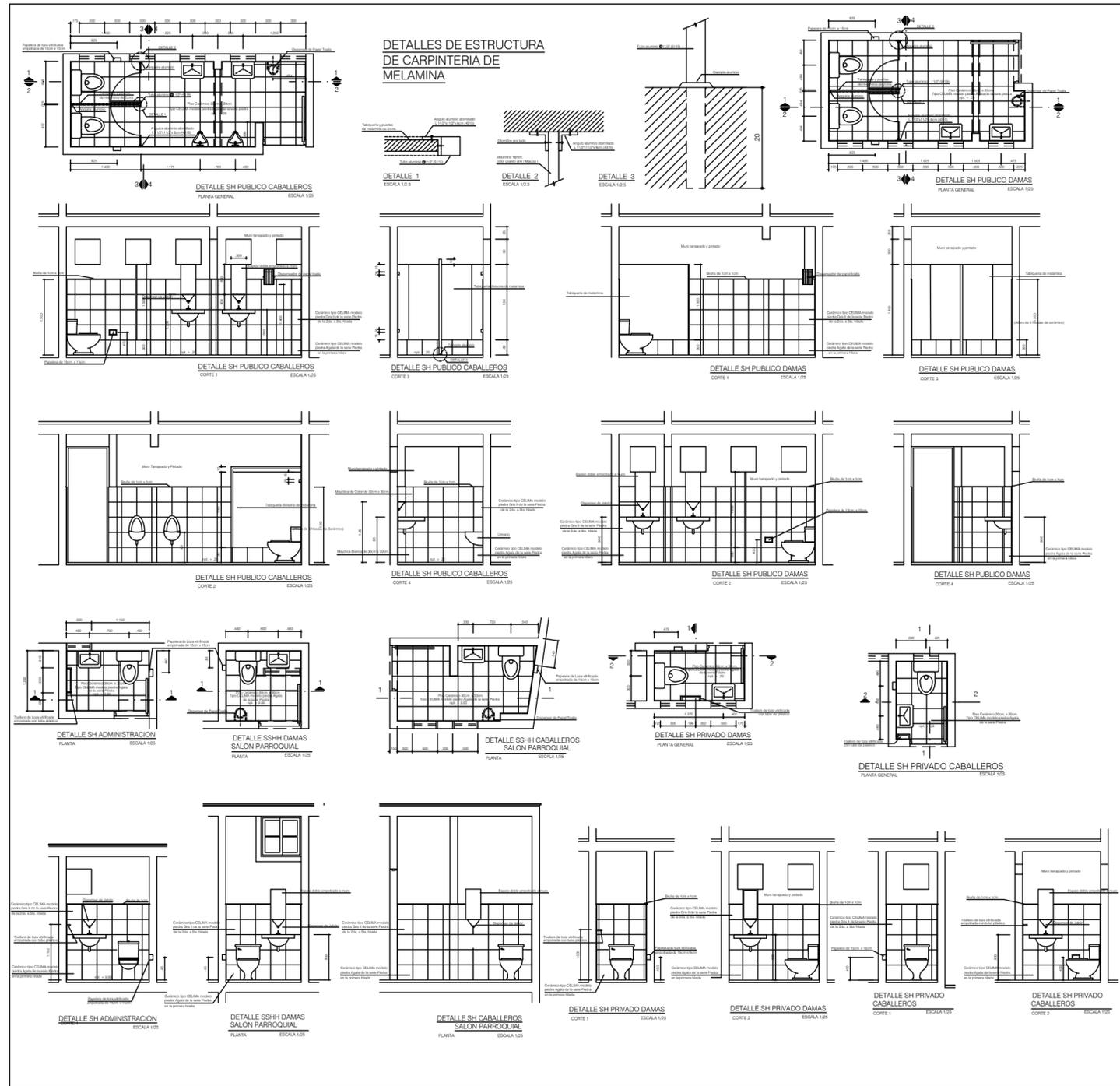


CORTE TRANSVERSAL C - C
ESCALA 1:50

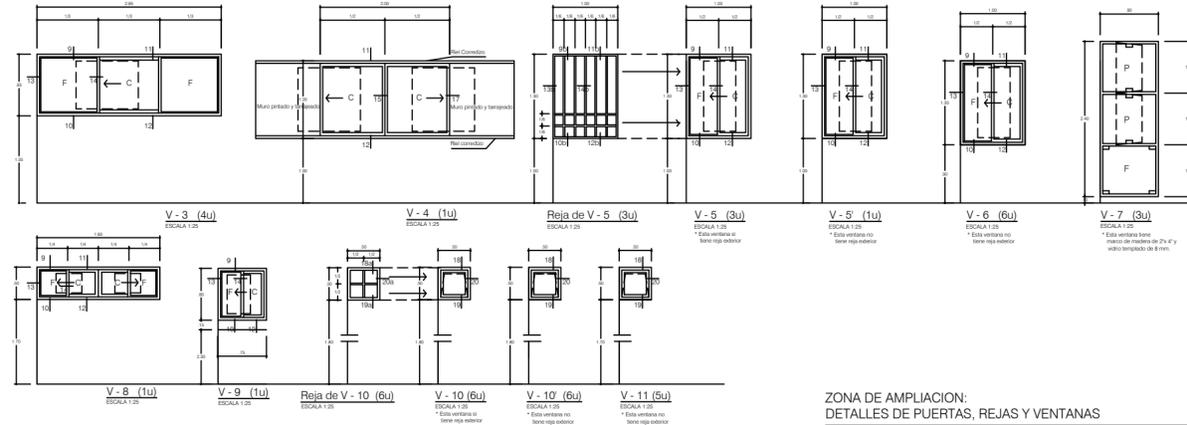
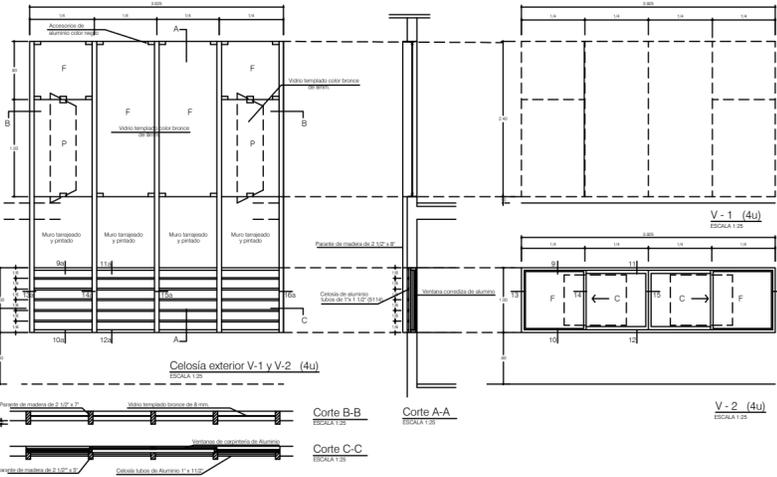
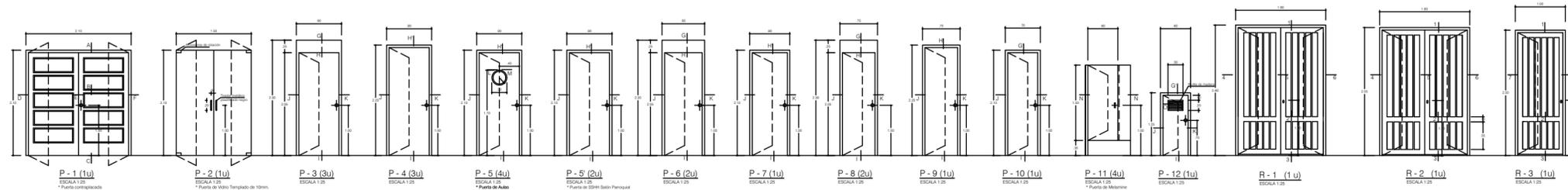


ELEVACION FRONTAL IGLESIA
ESCALA 1:100

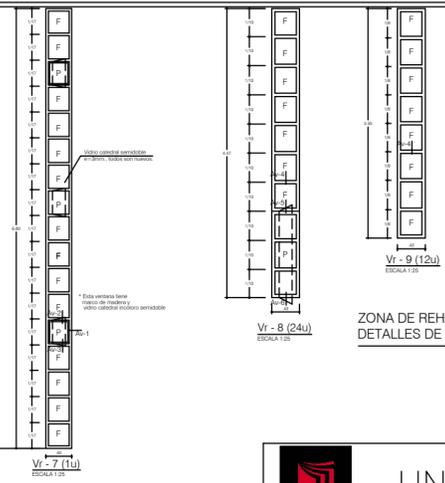
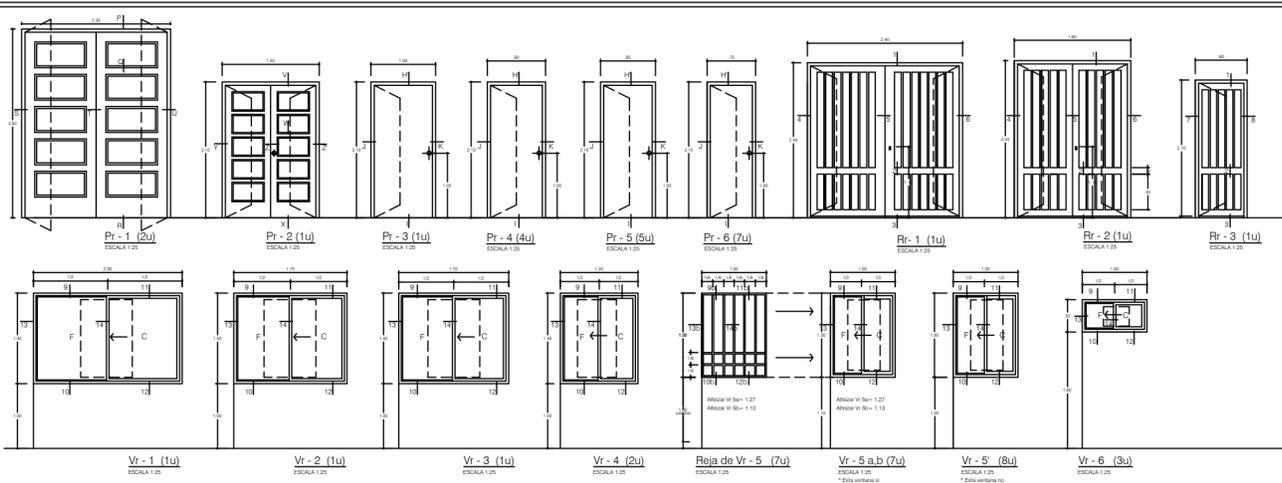
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Cortes y Elevacion Zona 2	LAMINA N° A-14
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Detalle de SS.HH	LAMINA N° A-15
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



ZONA DE AMPLIACION:
DETALLES DE PUERTAS, REJAS Y VENTANAS



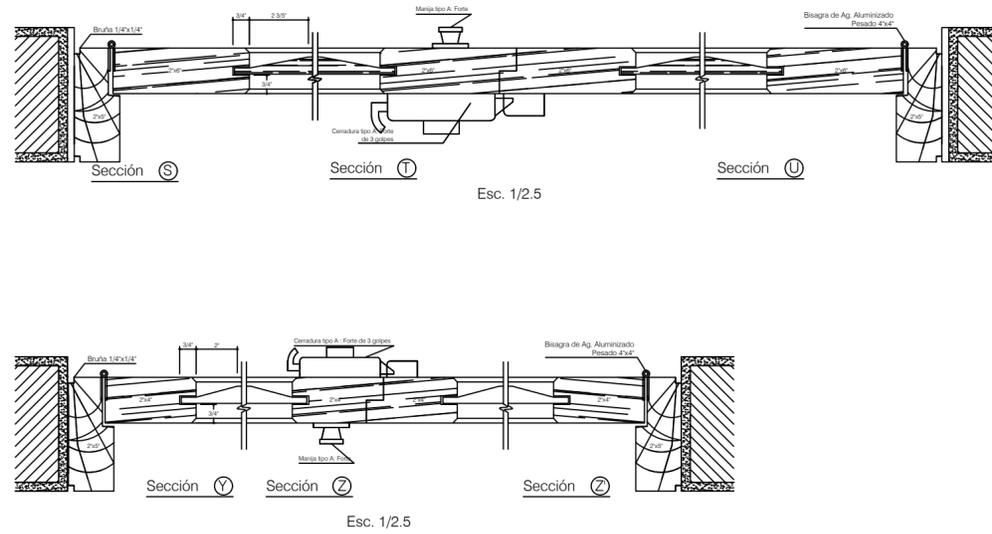
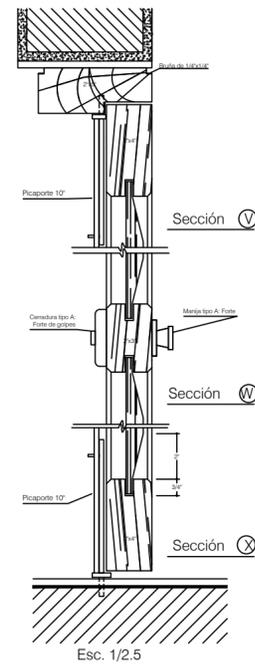
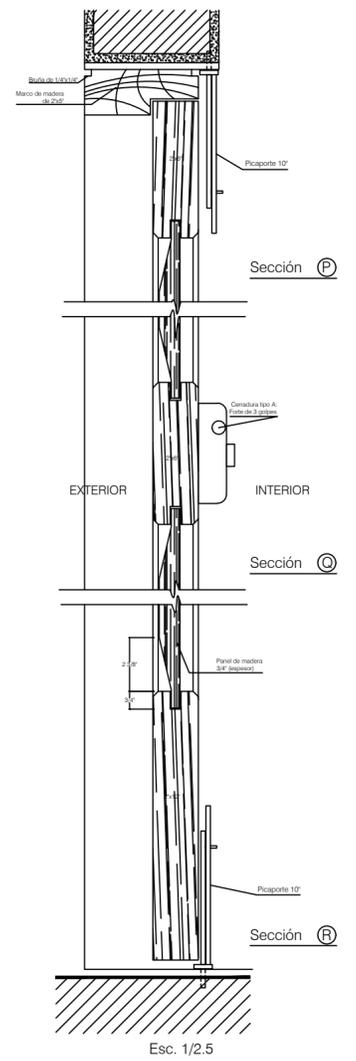
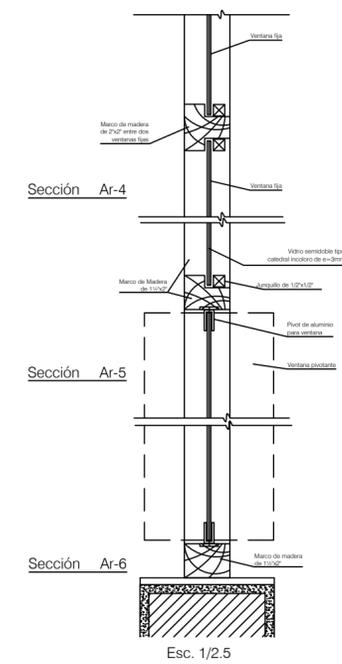
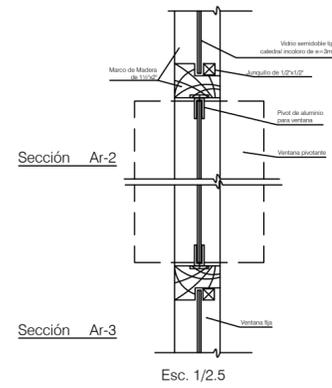
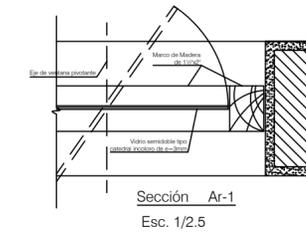
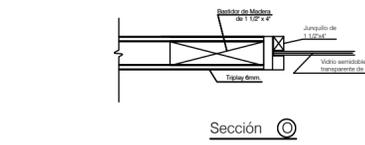
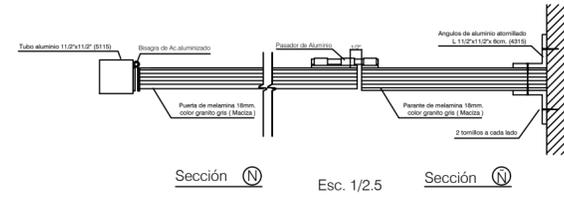
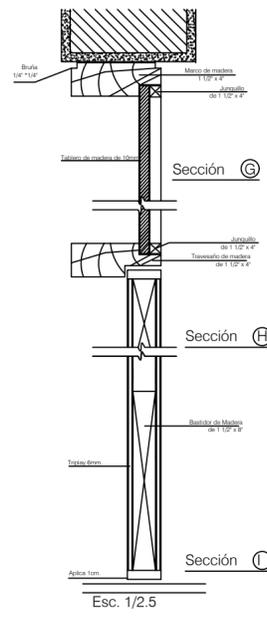
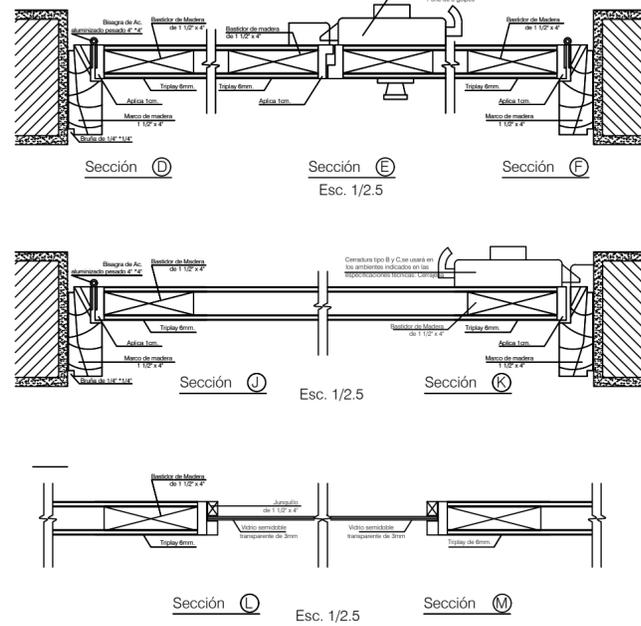
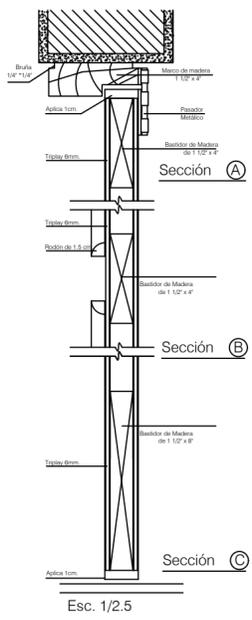
ZONA DE REHABILITACION:
DETALLES DE PUERTAS, REJAS Y VENTANAS



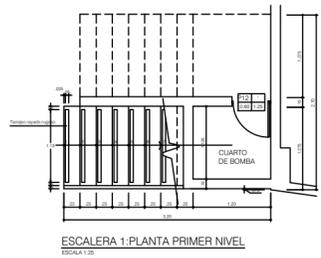
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

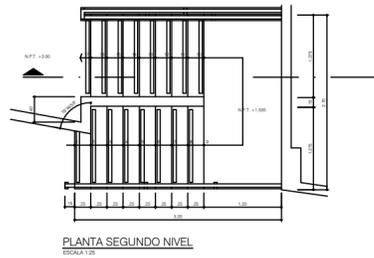
<p>AUTOR: Franz Panduro Coral</p>	<p>PLANO: Detalle Puertas - Ventanas - Rejad</p>	<p>LAMINA N° A-16</p>
<p>ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez</p>	<p>FECHA: Mayo - 2018</p>	<p>ESCALA INDICADA</p>



 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Detalle de Carpintería (Madera)	LAMINA N° A-17
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



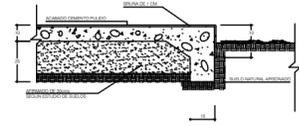
ESCALERA 1-PLANTA PRIMER NIVEL
ESCALA 1:20



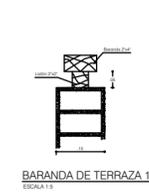
PLANTA SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1:20



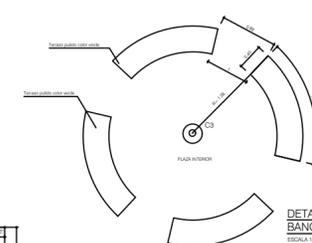
DETALLE DE VEREDA
ESCALA 1:10



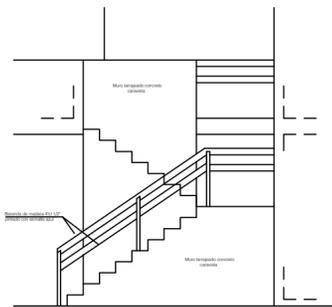
DETALLE ENCUENTRO PASO DE CONCRETO Y JARDIN
ESCALA 1:10



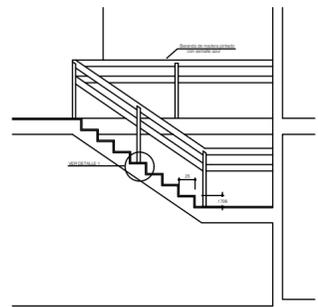
BARANDA DE TERRAZA 1
ESCALA 1:5



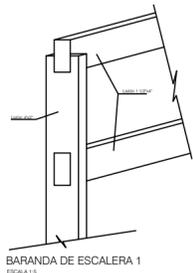
DETALLE EN PLANTA:
BANCA CIRCULAR
ESCALA 1:20



ELEVACION
ESCALA 1:20



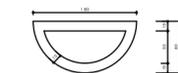
CORTE B - B
ESCALA 1:20



BARANDA DE ESCALERA 1
ESCALA 1:5



DETALLE ENCUENTRO DE PATIO CON AULA
ESCALA 1:10



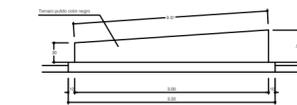
DETALLE EN PLANTA:
JARDINERA EXTERIOR
ESCALA 1:10



DETALLE EN CORTE:
BANCA CIRCULAR
ESCALA 1:20



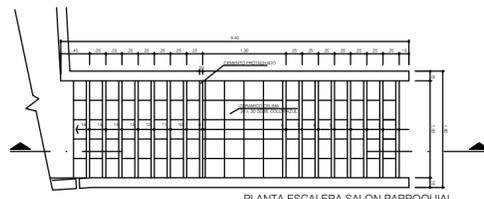
DETALLE EN CORTE:
JARDINERA EXTERIOR
ESCALA 1:20



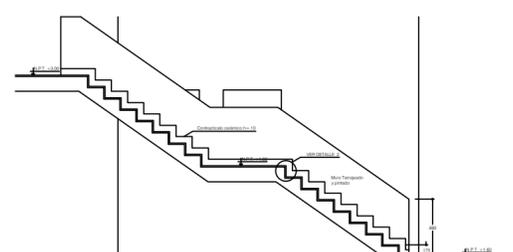
DETALLE EN PLANTA: BANCA
ESCALA 1:20



DETALLE EN CORTE:
BANCA CIRCULAR
ESCALA 1:20



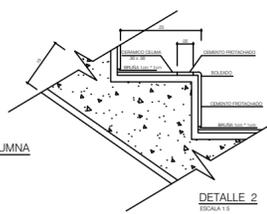
PLANTA ESCALERA SALON PARROQUIAL
ESCALA 1:20



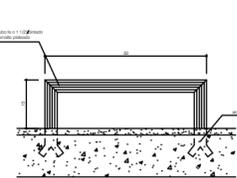
CORTE ESCALERA SALON PARROQUIAL
ESCALA 1:20



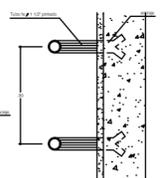
DETALLE EN CORTE
ILUMINACION EN COLUMNA
ESCALA 1:10



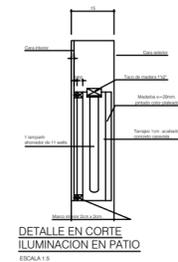
DETALLE 2
ESCALA 1:5



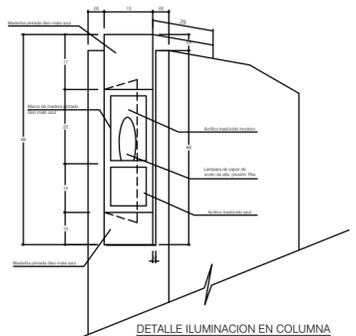
DETALLE EN PLANTA:
ESCALERA DE GATO
ESCALA 1:10



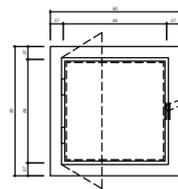
DETALLE EN CORTE:
ESCALERA DE GATO
ESCALA 1:10



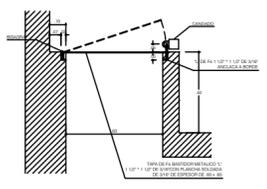
DETALLE EN CORTE
ILUMINACION EN PATIO
ESCALA 1:5



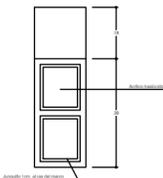
DETALLE ILUMINACION EN COLUMNA
ESCALA 1:10



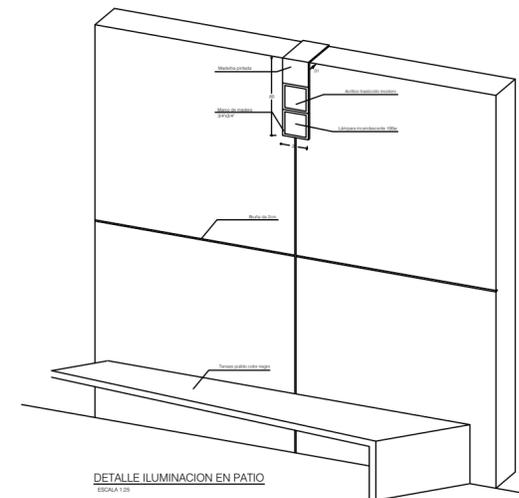
DETALLE EN PLANTA: TAPA
METALICA DE CISTERNA
ESCALA 1:10



DETALLE EN CORTE: TAPA
METALICA DE CISTERNA
ESCALA 1:10

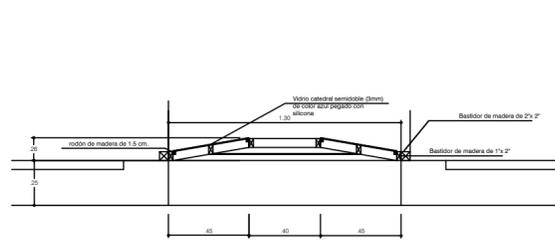


DETALLE EN ELEVACION
ILUMINACION EN PATIO
ESCALA 1:5

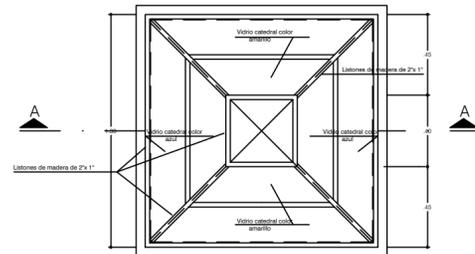


DETALLE ILUMINACION EN PATIO
ESCALA 1:10

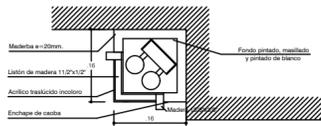
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Detalle Mamposteria y Escaleras	LAMINA N° A-19
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



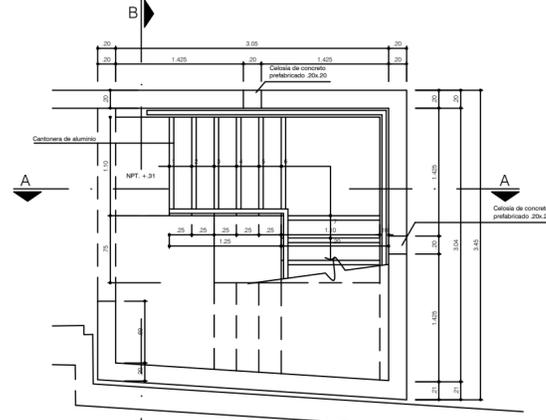
DETALLE CORTE A-A:
DE TRAGALUZ DE CAMPANARIO
ESCALA 1:12.5



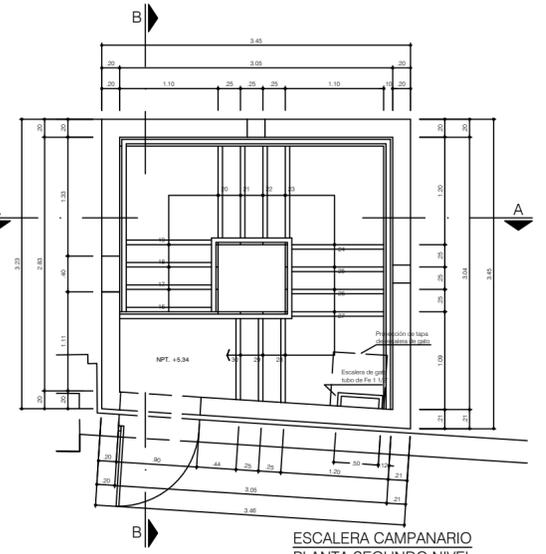
DETALLE EN PLANTA:
DE TRAGALUZ DE CAMPANARIO
ESCALA 1:12.5



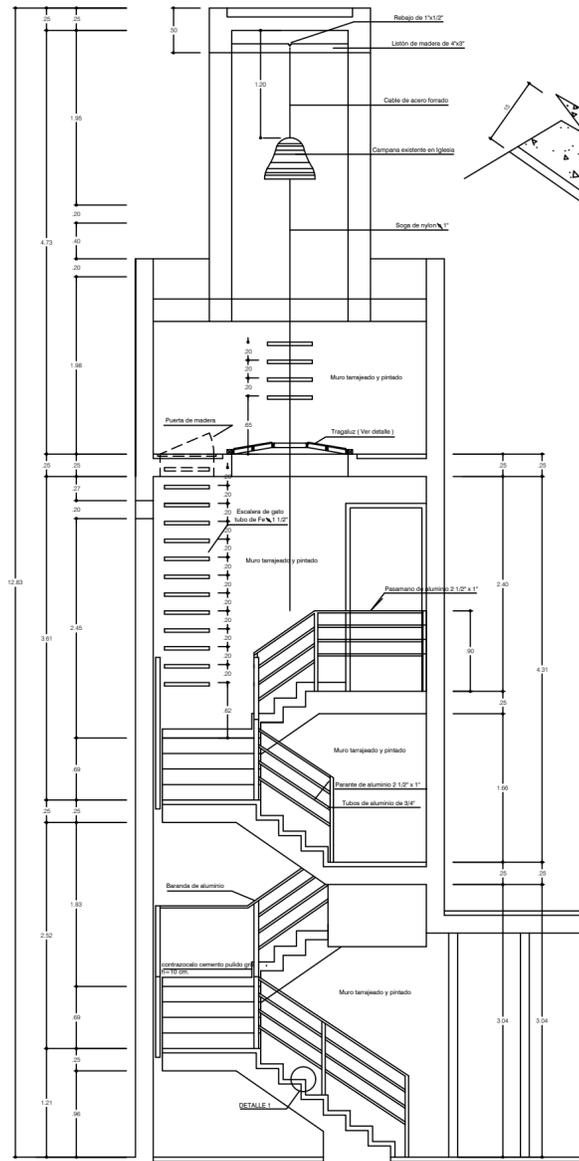
DETALLE EN PLANTA ILUMINACION NAVE
ESCALA 1:5



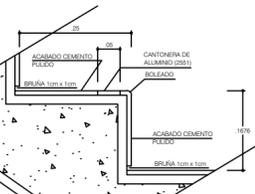
ESCALERA CAMPANARIO
PLANTA PRIMER NIVEL
ESCALA 1:25



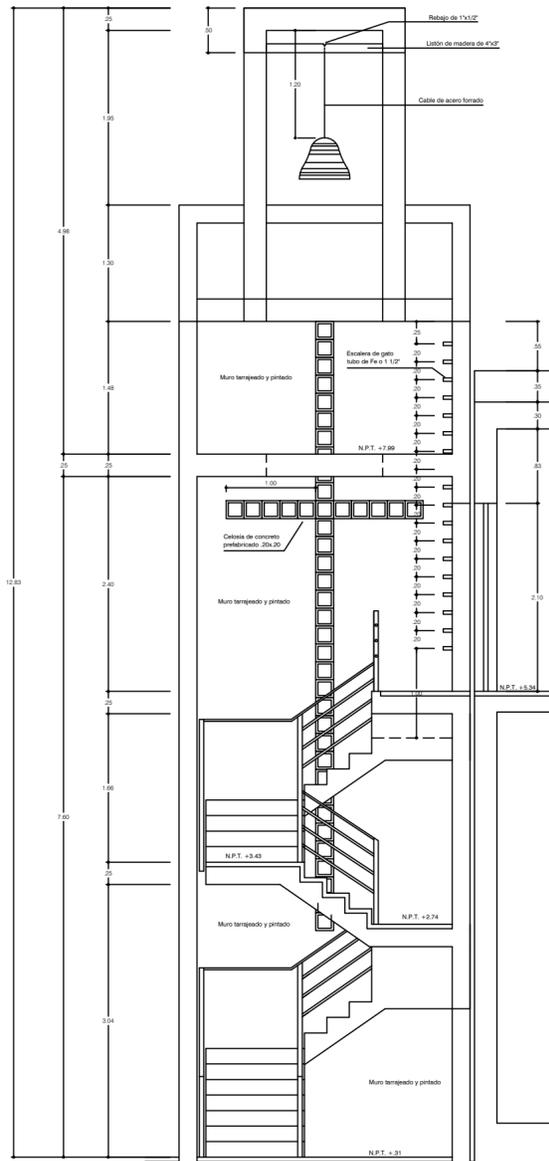
ESCALERA CAMPANARIO
PLANTA SEGUNDO NIVEL
ESCALA 1:25



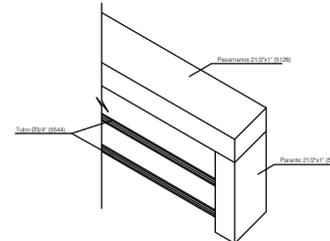
CORTE TRANSVERSAL A - A
ESCALA 1:25



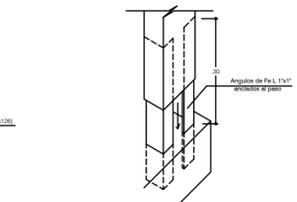
DETALLE 1
ESCALA 1:5



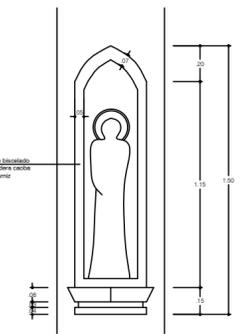
CORTE TRANSVERSAL B - B
ESCALA 1:25



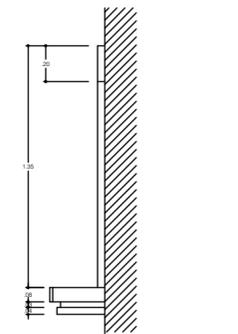
DETALLE BARANDA - CAMPANARIO
ESCALA 1:5



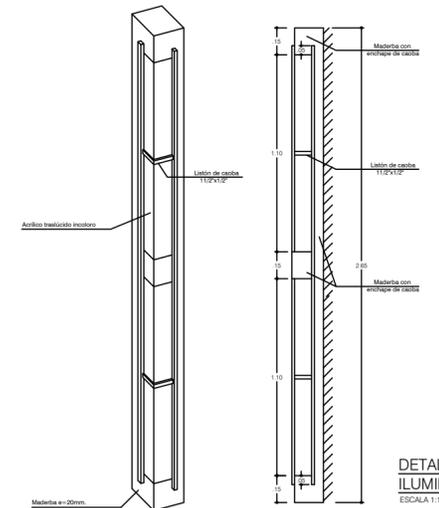
DETALLE ANCLAJE BARANDA - CAMPANARIO
ESCALA 1:5



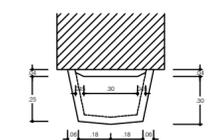
DETALLE EN ELEVACION FRONTAL
URNA DE NAVE DE IGLESIA
ESCALA 1:12.5



DETALLE EN ELEVACION LATERAL
URNA DE NAVE DE IGLESIA
ESCALA 1:12.5

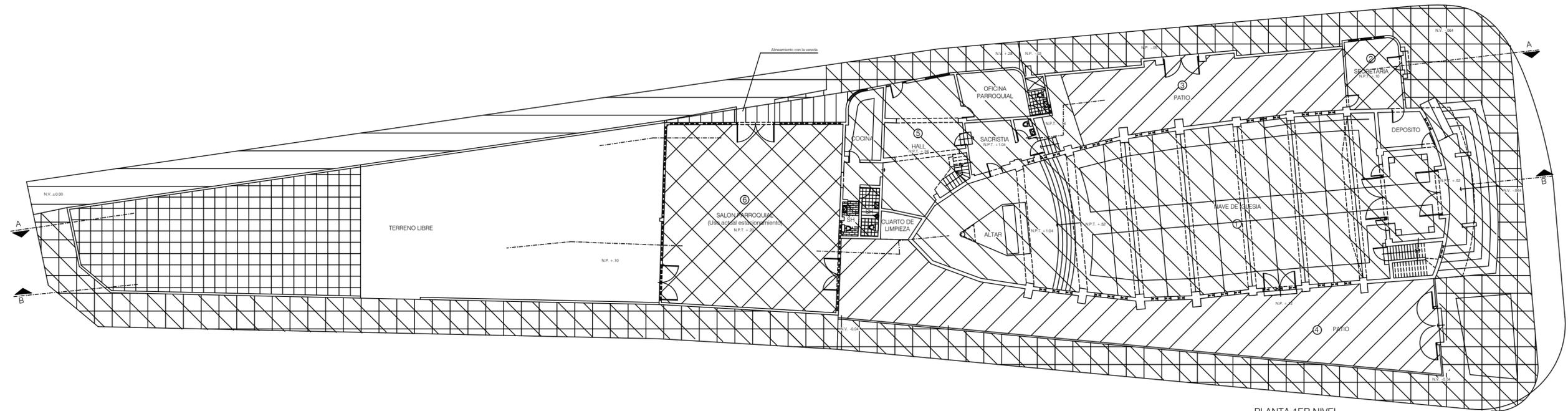


DETALLE EN ELEVACION
ILUMINACION NAVE
ESCALA 1:10



DETALLE EN PLANTA
URNA DE NAVE DE IGLESIA
ESCALA 1:12.5

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Detalle Campanario e Iluminacion	LAMINA Nº A-20
ASESOR: Ing. Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



PLANTA 1ER NIVEL
ESCALA 1:100

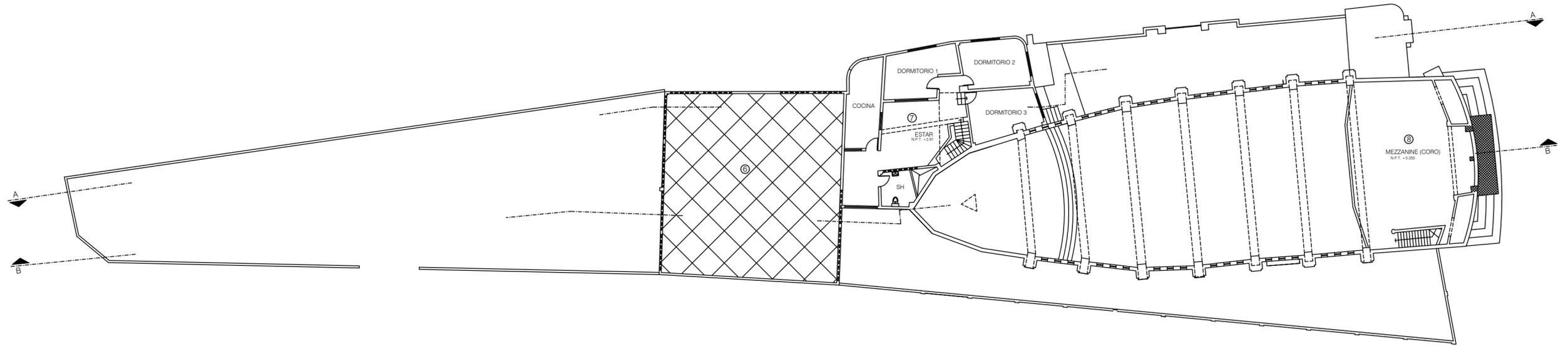
LEYENDA

	Piso en mal estado (a cambiar)
	Piso de tierra (piso a proponer)
	Area a demoler
	Area a incluir dentro del terreno
	Vereda nueva
	Vereda en mal estado
	Piso deruido con probable cimentación de antigua construcción

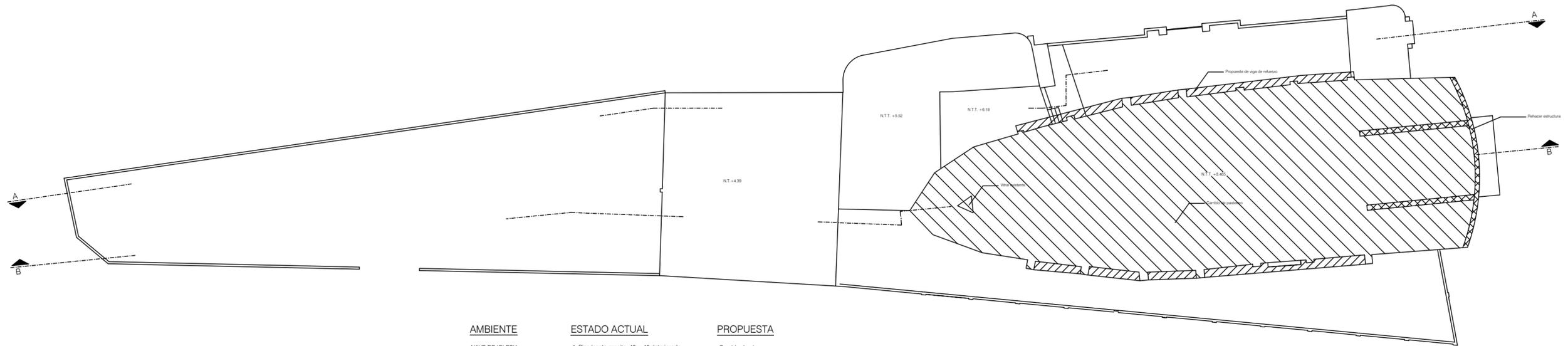
AMBIENTE	ESTADO ACTUAL	PROPUESTA
NAVE DE IGLESIA	1 Piso loseta granito 40 x 40 deteriorado	Cambio de piso
SECRETARIA	2 Estructura deteriorada	Demolición de estructura
PATIO	3 Piso de tierra	Propuesta de pisos
CASA PARROQUIAL (PRIMER PISO)	4 Piso de tierra y cemento deruido	Propuesta de pisos y jardines
SALON PARROQUIAL (SEGUNDO PISO)	5 Piso de cemento pulido gastado	Cambio de piso
MEZZANINE DE IGLESIA	SH Piso de loseta en pésimo estado	
EXTERIORES	6 Estructura en mal estado	Demolición de estructura
ESCALERA DE INGRESO A LA IGLESIA	7 Piso de cemento pulido coloreado en buen estado	Cambio de piso sólo en el SS.HH. a piso cerámico color 30 x 30
VEREDAS	8 Piso de cemento pulido en buen estado	Limpieza y resane
	Cemento pulido agrietado y gastado	Cambio de piso
	En general en mal estado en la Av. Buenos Aires y calle Roca. En mal estado en pasaje Juan Pablo II y Olavide.	Completar tramo faltante y hacer vereda nueva en pasaje Juan Pablo II y Olavide. Rehacer todas las veredas existentes.

NOTA: El proyecto de rehabilitación está presentado en las láminas A11 - A14

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Propuesta de Rehabilitación Planta 1er Nivel	LAMINA N° A-21
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



PLANTA 2DO NIVEL
ESCALA 1:100



PLANTA DE TECHOS
ESCALA 1:100

LEYENDA

- Techo en mal estado (a cambiar)
- Reforzamiento de estructura
- Area a demoler
- Area a incluir dentro del terreno
- Piso derruido con probable cimentación de antigua construcción

AMBIENTE

- NAVE DE IGLESIA
- SECRETARIA
- PATIO
- PATIO
- CASA PARROQUIAL (PRIMER PISO)
- SALON PARROQUIAL
- CASA PARROQUIAL (SEGUNDO PISO)
- MEZZANINE DE IGLESIA

EXTERIORES

- ESCALERA DE INGRESO A LA IGLESIA
- VEREDAS

ESTADO ACTUAL

- 1 Piso loseta granito 40 x 40 deteriorado
- 2 Estructura deteriorada
- 3 Piso de tierra
- 4 Piso de tierra y cemento derruido
- 5 Piso de cemento pulido gastado
- SH1 Piso de loseta en pésimo estado
- 6 Estructura en mal estado
- 7 Piso de cemento pulido coloreado en buen estado
- 8 Piso de cemento pulido en buen estado

- Cemento pulido agrietado y gastado
- En general en mal estado en la Av. Buenos Aires y calle Roca.
- En mal estado en pasaje Juan Pablo II y Olavide.

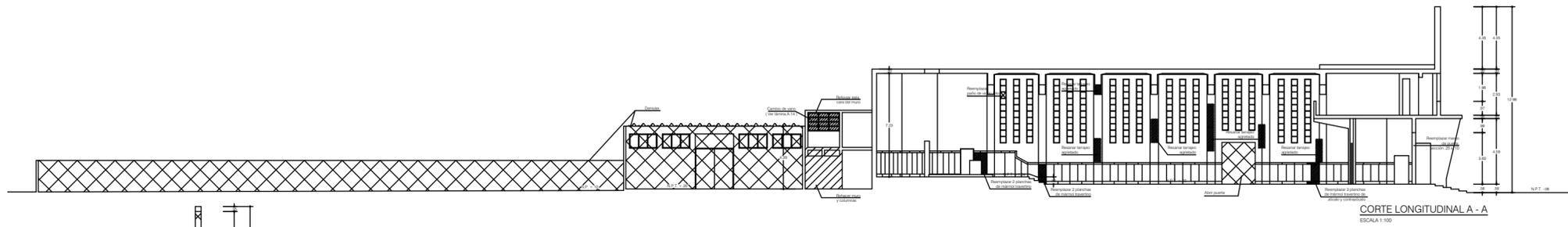
PROPUESTA

- Cambio de piso
- Demolición de estructura
- Propuesta de pisos
- Propuesta de pisos y jardines
- Cambio de piso
- Demolición de estructura
- Cambio de piso sólo en el SS.HH. a piso cerámico color .30 x .30
- Limpieza y resane

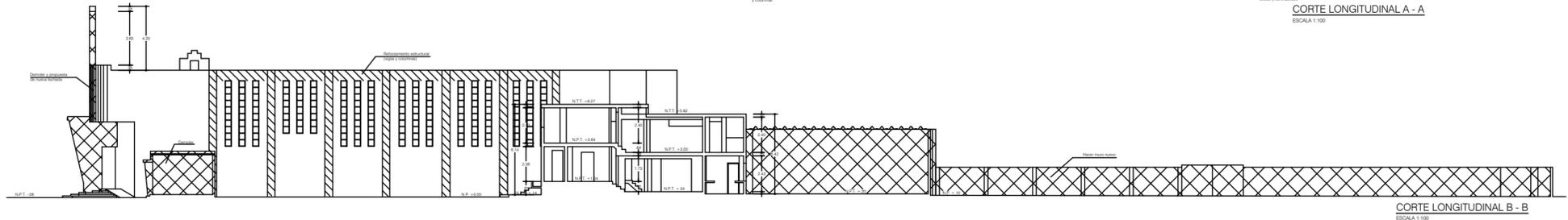
- Cambio de piso
- Completar tramo faltante y hacer vereda nueva en pasaje Juan Pablo II y Olavide.

NOTA: El proyecto de rehabilitación está presentado en las láminas A11 - A14

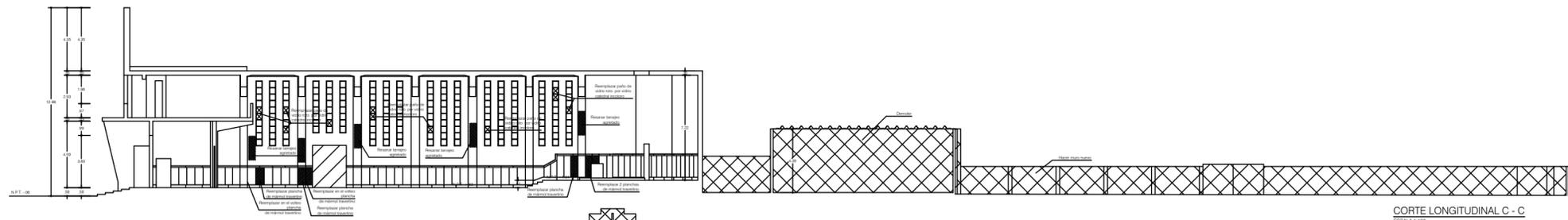
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Propuesta de Rehabilitacion Planta 2do Nivel y Techos	LAMINA N° A-22
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



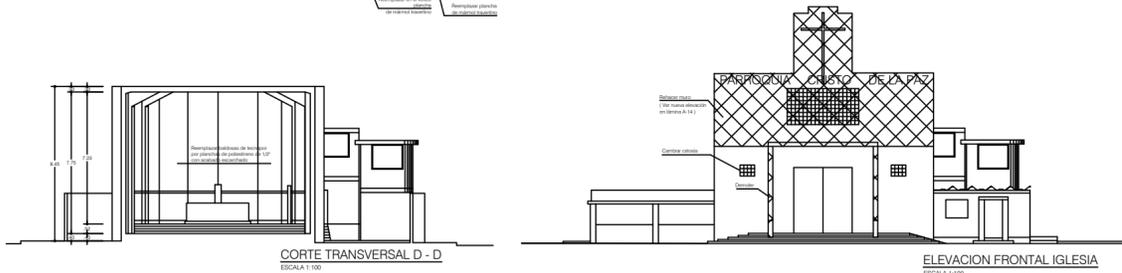
CORTE LONGITUDINAL A - A
ESCALA 1:100



CORTE LONGITUDINAL B - B
ESCALA 1:100

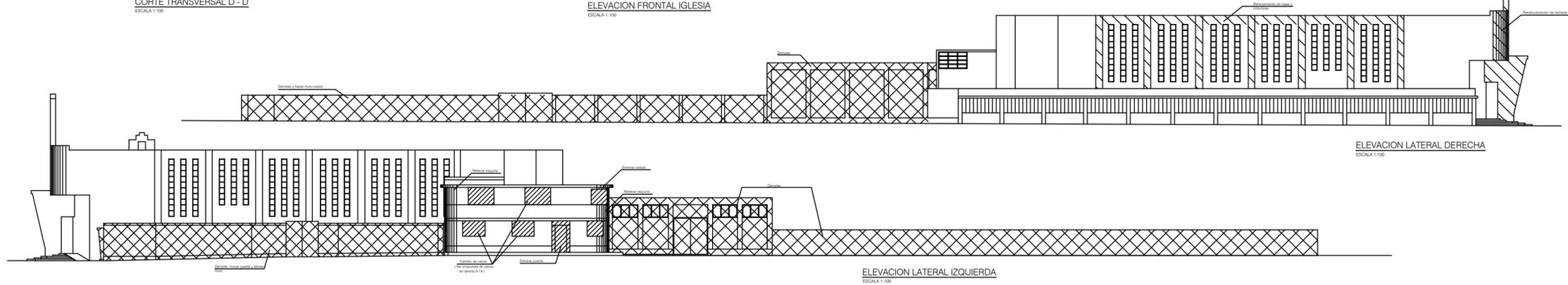


CORTE LONGITUDINAL C - C
ESCALA 1:100



CORTE TRANSVERSAL D - D
ESCALA 1:100

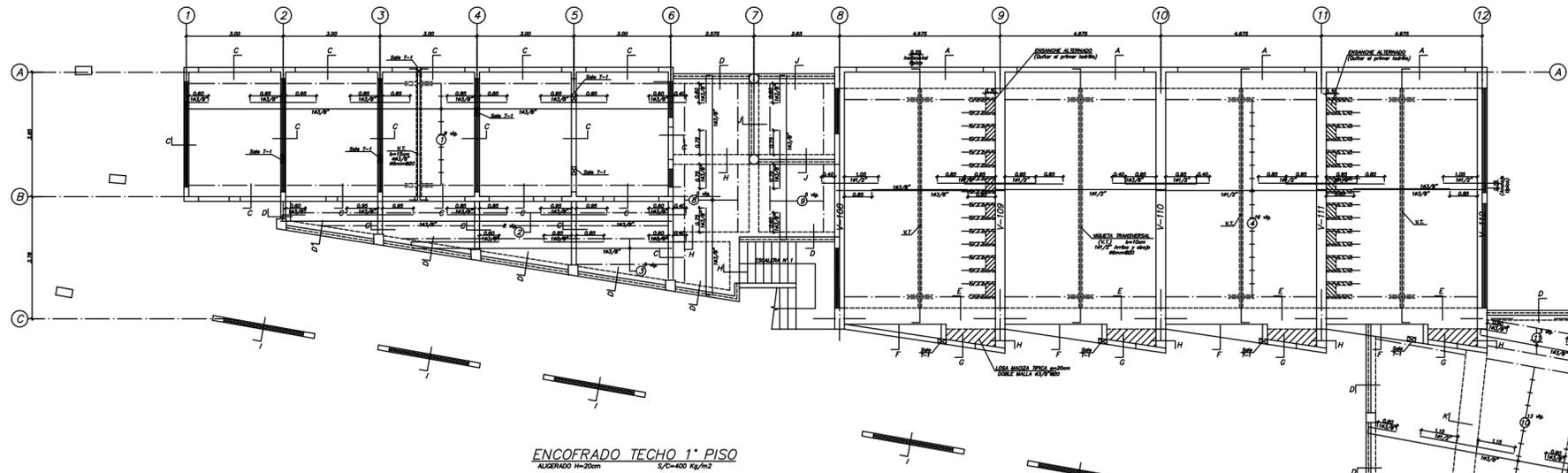
ELEVACION FRONTAL IGLESIA
ESCALA 1:100



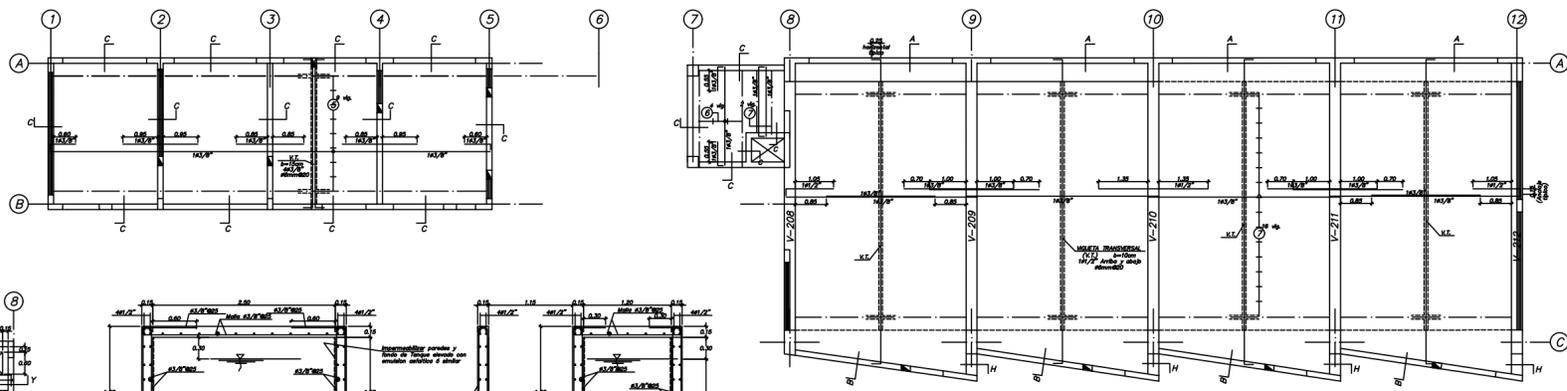
ELEVACION LATERAL DERECHA
ESCALA 1:100

ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESCALA 1:100

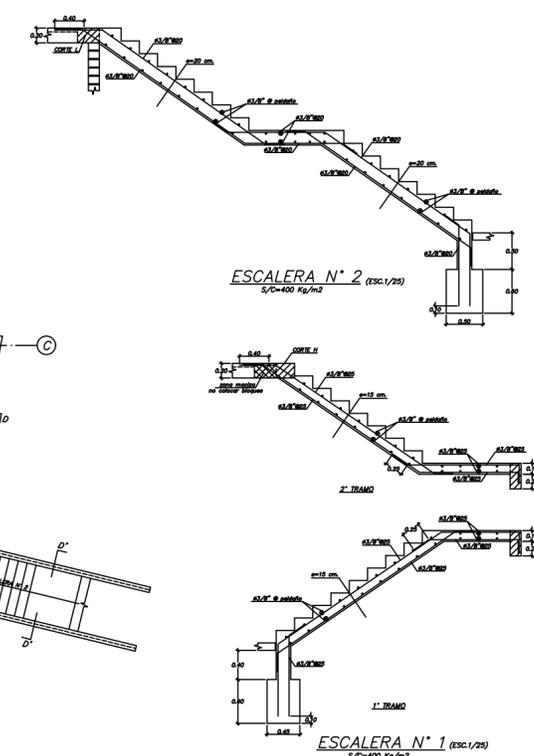
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Propuesta de Rehabilitacion Cortes y Elevaciones	LAMINA N° A-23
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



ENCOFRADO TECHO 1° PISO
ALIGERADO 14x20cm S/C=100 Kg/m2

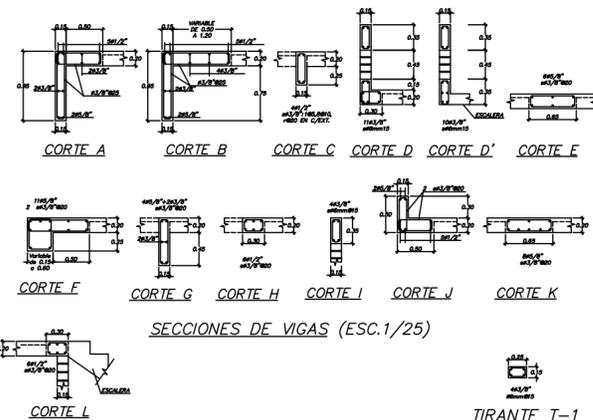


ENCOFRADO TECHO 2° PISO
ALIGERADO 14x20cm S/C=100 Kg/m2



ESCALERA N° 2 (ESC.1/25)
S/C=100 Kg/m2

ESCALERA N° 1 (ESC.1/25)
S/C=100 Kg/m2



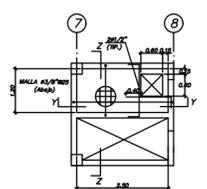
CORTE A CORTE B CORTE C CORTE D CORTE D' CORTE E

CORTE F CORTE G CORTE H CORTE I CORTE J CORTE K

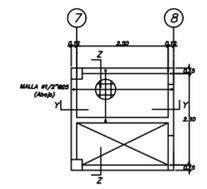
SECCIONES DE VIGAS (ESC.1/25)

CORTE L

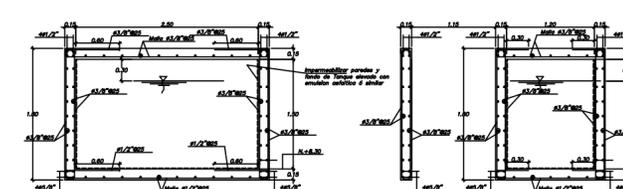
TIRANTE T-1 (ESC.1/25)



TECHO TOQUE ELEVADO
LOSA MAZDA 10x10cm S/C=100 Kg/m2

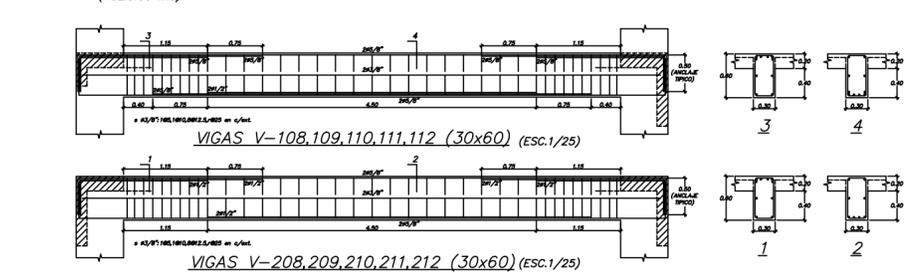


PISO TOQUE ELEVADO
LOSA MAZDA 10x10cm



SECCION Y-Y (1/25)
(VOL. 3.30 m3)

SECCION Z-Z (1/25)

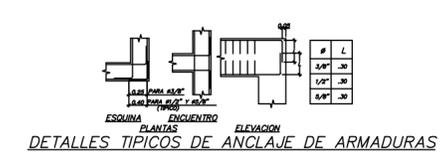


VIGAS V-108,109,110,111,112 (30x60) (ESC.1/25)

VIGAS V-208,209,210,211,212 (30x60) (ESC.1/25)

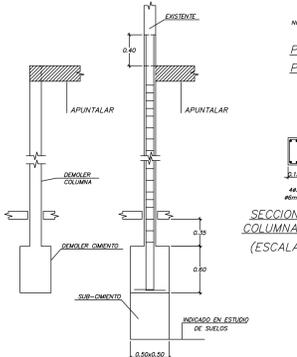
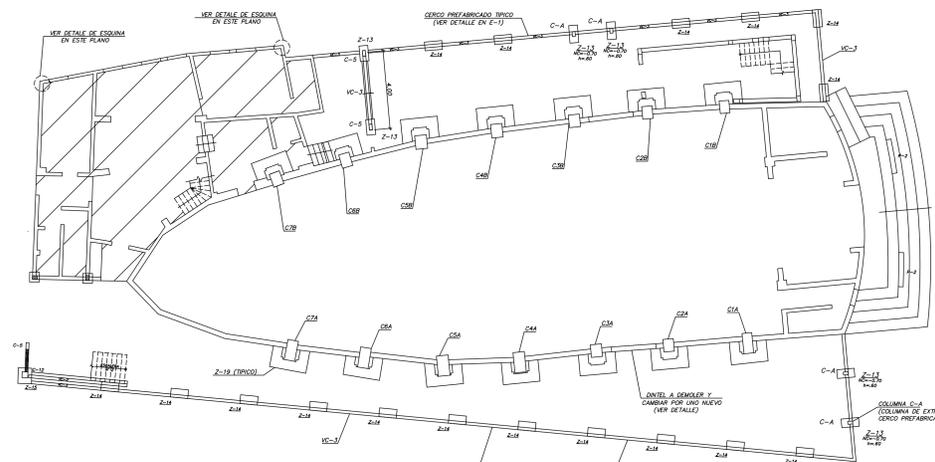


DETALLE TIPICO DE ALIGERADO (ESC.1/10)
(h = 20 cm.)

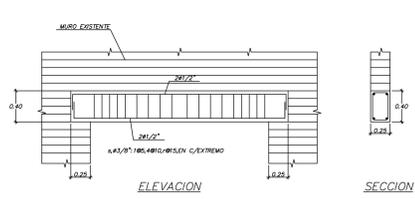


DETALLES TIPICOS DE ANCLAJE DE ARMADURAS

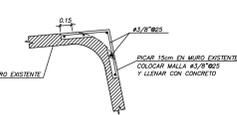
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta Techos	LAMINA N° E-02
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



DETALLE DE REEMPLAZO DE COLUMNA (ESCALA 1/25)



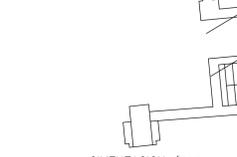
DETALLE DE DINTEL NUEVO (ESCALA 1/25)



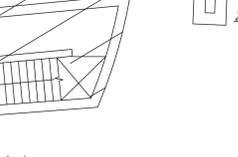
DETALLE DE ESQUINA (ESCALA 1/25)



ELEVACION LATERAL DE COLUMNA QUE NO HA SIDO REFORZADA C1B, C2B, C3B, C4B, C5B, C6B, C7B C2A, C3A

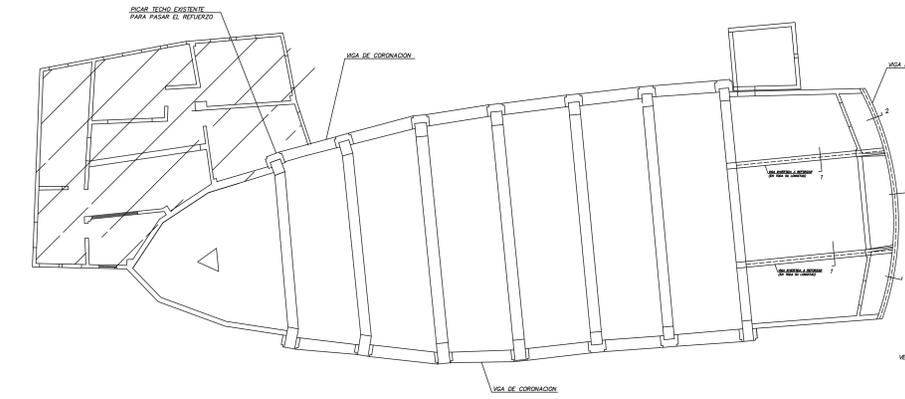
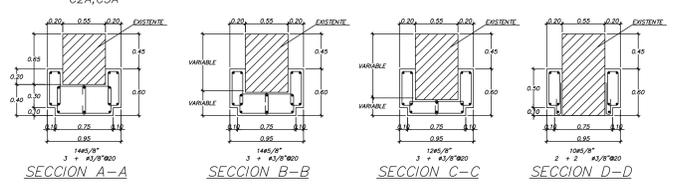


ELEVACION LATERAL DE COLUMNA QUE YA HA SIDO REFORZADA C1A, C4A, C5A, C6A, C7A

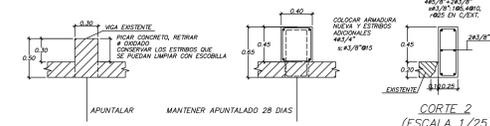


ELEVACION FRONTAL DE COLUMNA (VISTA DESDE FUERA DE LA NAVE)

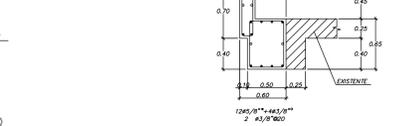
NOTAS:
 PARA LAS CARAS EXTERIORES, RETIRAR EL RECUBRIMIENTO, ESCOBILLAR LA ARMADURA Y LIMPIAR EL CODO. LA CARA DE CONCRETO QUEDARA LUMPIA, SANA Y RUGOSA. COLOCAR LA NUEVA ARMADURA, ENCONCAR Y LLENAR.
 PARA LAS CARAS INTERIORES, RESANAR LAS ZONAS QUE PRESENTAN FISURAS. EL RESANE SE HARA PICANDO UN SURCO DE 2.5cm, TANTO DE ANCHO COMO DE PROFUNDIDAD.



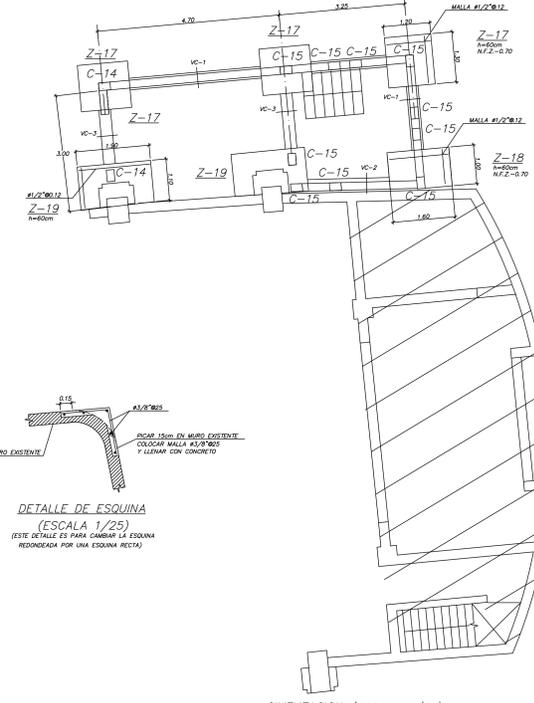
PLANTA UBICACION DE ZONAS A REFORZAR (ESCALA 1/100)



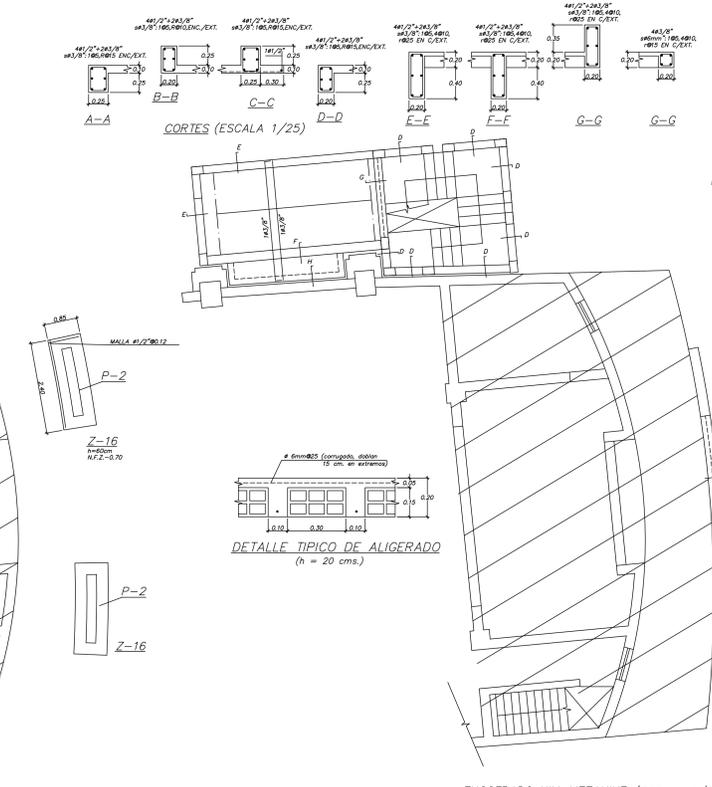
CORTE 1: DETALLE DE REFUERZO DE VIGA INVERTIDA EN TECHO (ESCALA 1/25)



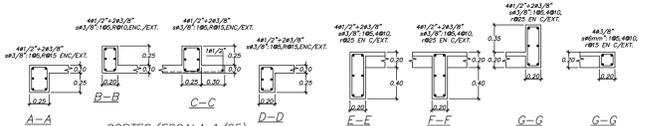
VIGA DE CORONACION (ESCALA 1/25)



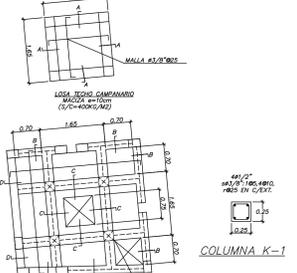
CIMENTACION (ESCALA 1/50)



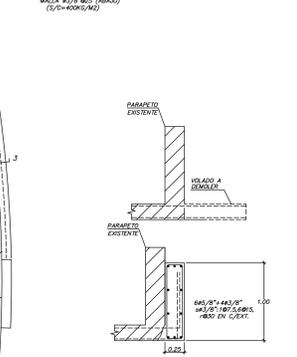
ENCOFRADO NIV. MEZANINE (ESCALA 1/50)



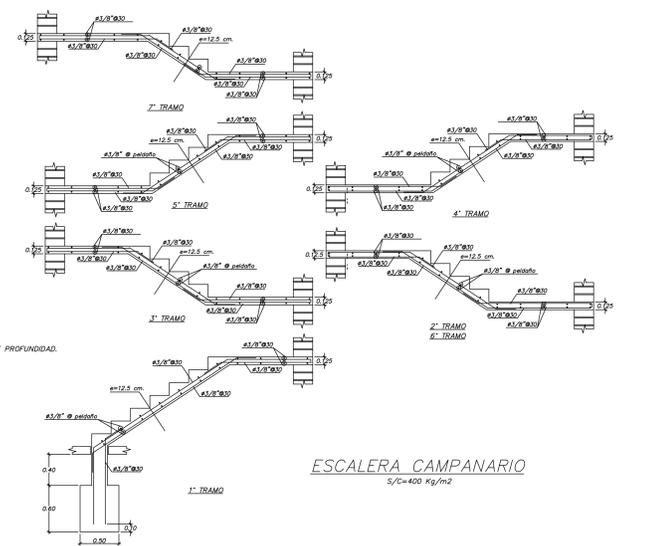
CORTES (ESCALA 1/25)



COLUMNA K-1

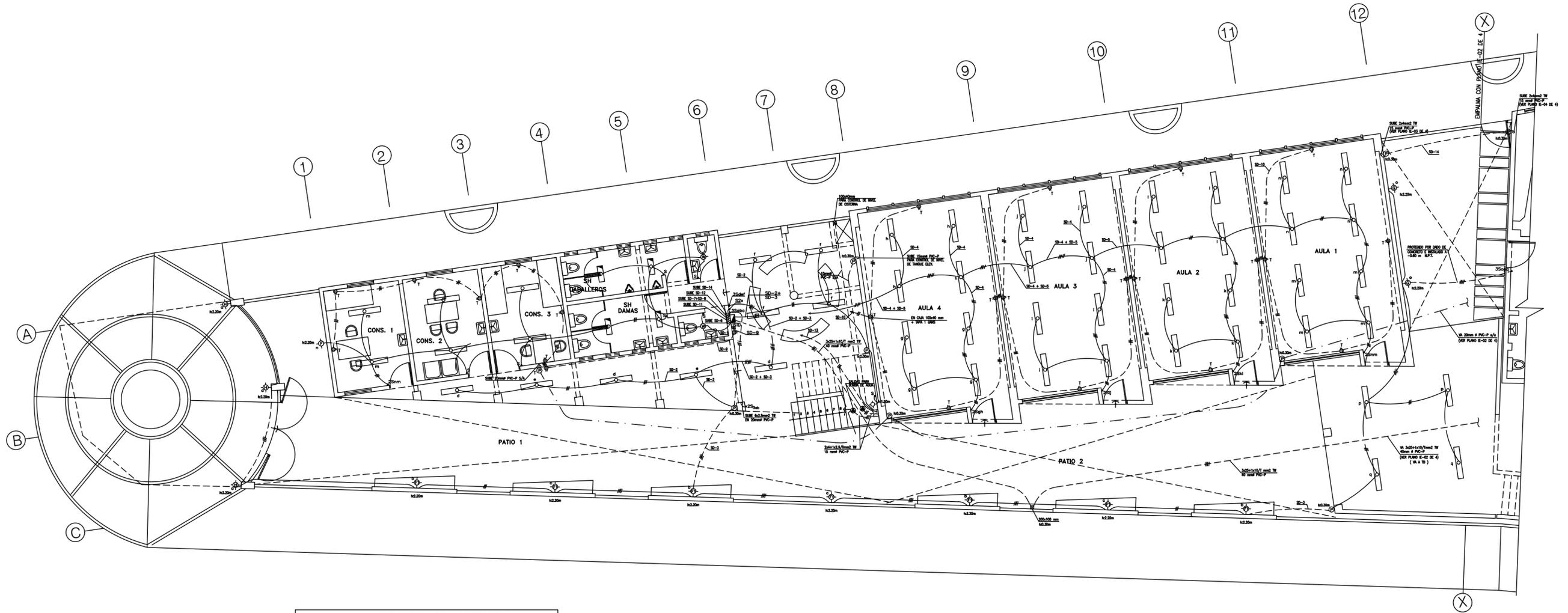


CORTE 3 (ESCALA 1/25)



ESCALERA CAMPANARIO S/C=400 Kg/m2

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Cimentacion, Encofrados y Detalles de Reforzamiento	LAMINA N° E-03
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



PLANTA 1ER NIVEL
Esc. 1/50

RELACION DE ARTEFACTOS	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO CONSTITUIDO POR DOS LAMPARAS FLUORESCENTES DE 40 W CON EQUIPO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA Y ARRANQUE NORMAL. SIMILAR O IGUAL AL MODELO MPC-2/40 DE NECREL.
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO CONSTITUIDO POR DOS LAMPARAS FLUORESCENTES DE 80 W CON EQUIPO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA Y ARRANQUE NORMAL. SIMILAR O IGUAL AL MODELO MPC-2/80 DE NECREL.
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO CONSTITUIDO POR DOS MODELOS SIMILARES O IGUALES AL MPC-2/40 DE NECREL CON LAMPARAS DE 40 W CON EQUIPO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA Y ARRANQUE NORMAL.
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO CONSTITUIDO POR DOS MODELOS SIMILARES O IGUALES AL MPC-2/40 DE NECREL CON LAMPARAS DE 40 W CON EQUIPO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA Y ARRANQUE NORMAL. (INSTALADOS EN FORMA VERTICAL).
	PROYECTOR DE ALUMBRADO CON LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 250 W DE ALTA PRESION CON EQUIPO DE ENCHUSADO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA INCORPORADO SIMILAR O IGUAL AL MODELO BMD DE JUSFEL.
	ARTEFACTO DECORATIVO EXISTENTE CON 6 NUEVAS LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA DE 13 W
	ARTEFACTO DEL TIPO PARA ADOJAR A TECHO CON LAMPARA INCANDESCENTE DE 60 W SIMILAR O IGUAL AL MOD. GLOBE OPAL DE 300 mm DE NECREL.
	ARTEFACTO DECORATIVO EXISTENTE CON 4 NUEVAS LAMPARAS AHORRADORAS DE ENERGIA DE 13 W
	ARTEFACTO DEL TIPO PARA ADOJAR A PARED CON LAMPARA INCANDESCENTE DE 100 W SIMILAR O IGUAL AL MODELO LUNA DE NECREL. DIMENSIONES: ø = 272 mm, P = 126 mm, COLOR NEGRO.
	ARTEFACTO DEL TIPO PARA ADOJAR A PARED CON LAMPARA INCANDESCENTE DE 50 W SIMILAR O IGUAL AL MODELO LUNA DE NECREL. DIMENSIONES: ø = 272 mm, P = 126 mm, COLOR NEGRO.
	BRANQUETE PARA USO EXTERIOR (VER PLANOS DE ARQUITECTURA) CON LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 70 W DE ALTA PRESION CON EQUIPO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA INCORPORADO.
	PROYECTOR PARA USO EXTERIOR SIMILAR O IGUAL AL MODELO MFI DE NECREL CON LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 150 W DE ALTA PRESION CON EQUIPO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA INCORPORADO.
	PROYECTOR PARA USO EXTERIOR SIMILAR O IGUAL AL MODELO MFI DE NECREL CON LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 250 W DE ALTA PRESION CON EQUIPO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA INCORPORADO.
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO DEL TIPO PARA EMPOTRAR CON UNA LAMPARA INCANDESCENTE DE 40 W SIMILAR O IGUAL AL MODELO INSERT 37V EN COLOR BLANCO DE LA MARCA PRISMA ILLUMINAZIONE.
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO CONSTITUIDO POR UN MODELO MPC-2/40 Y UN MODELO MPC-2/80 DE NECREL CON LAMPARAS FLUORESCENTES DE 40W Y 80W CON EQUIPO DE ALTO FACTOR DE POTENCIA Y ARRANQUE NORMAL.
	BRANQUETE EXTERIOR (VER PLANOS DE ARQUITECTURA) CON LAMPARA AHORRADORA DE ENERGIA DE 11 W

ESPECIFICACIONES TECNICAS.

- 1.- LAS TUBERIAS SERAN DEL TIPO PESADO PVC - P, PARA ELECTRICIDAD.
- 2.- LAS CALAMAS PARA LAS SALIDAS DE ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, TELEFONOS, SERAN DE FIERRO GALV. DEL TIPO PESADO.
- 3.- LOS CONDUCTORES ELECTRICOS SERAN DEL TIPO TV.
- 4.- LOS CONDUCTORES SERAN SOLIDOS HASTA LA SECCION 6 mm² Y CABLEADOS PARA MAYORES SECCIONES.
- 5.- LOS ACCESORIOS DE CONEXION SERAN IGUALES O SIMILARES A LOS DE LA SERIE MAGIC DE TICIND.
- 6.- LAS CALAMAS DE PASO DE LOS ALIMENTADORES SERAN DE FIERRO GALV. DEL TIPO SERIESSADO.
- 7.- LOS TABLEROS DE DISTRIBUCION ELECTRICA ESTARAN EQUIPADOS CON BARRAS DE COBRE, INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS, GABINETE METALICO CON PUERTA Y CERRADURA.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

AUTOR:
Franz Panduro Coral

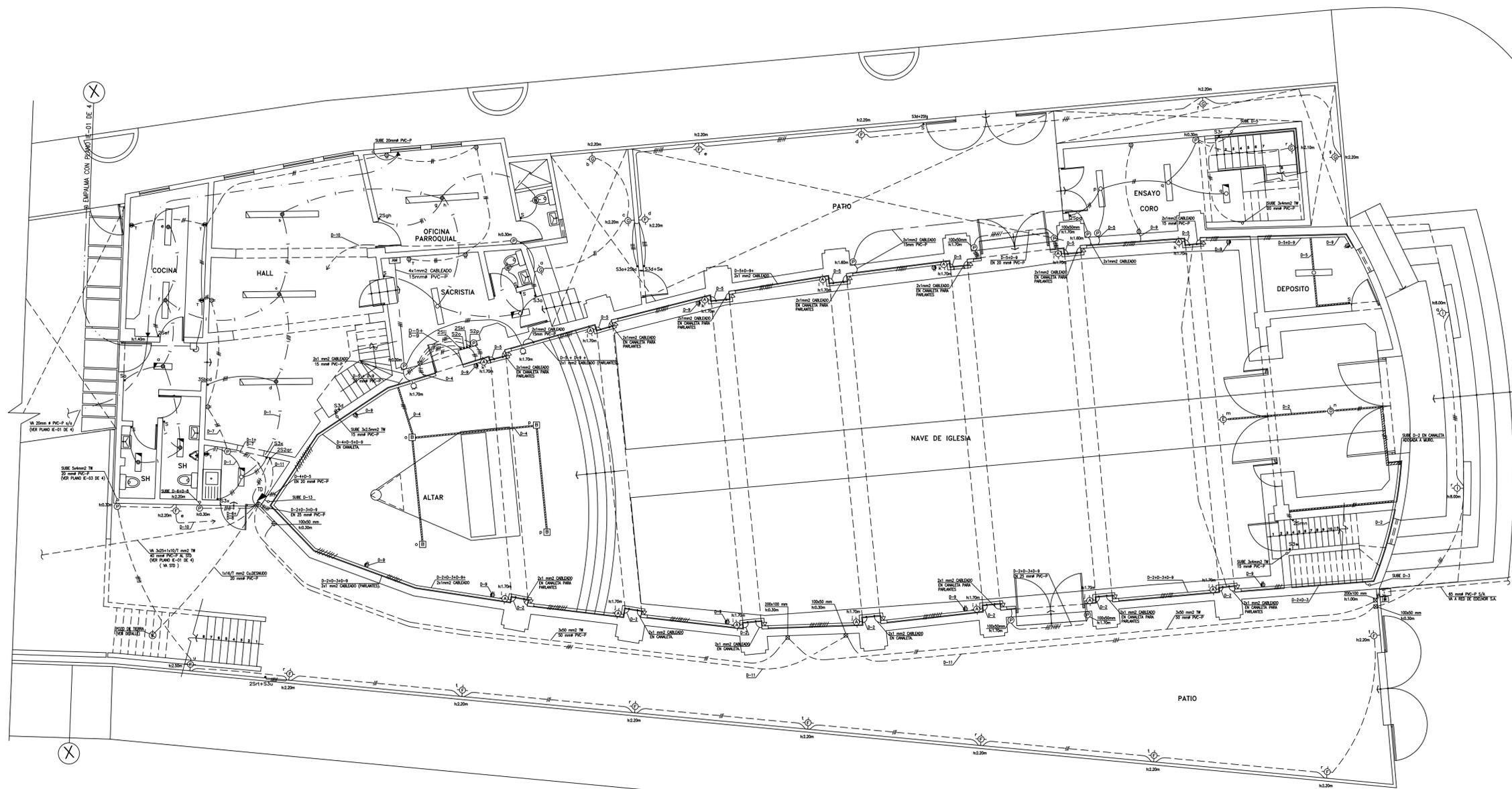
PLANO:
Alumbrado y tomacorrientes Planta
1er Nivel - Zona 1

LAMINA N°
IE-01

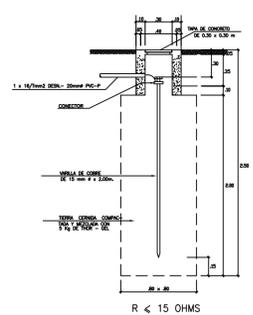
ASESOR:
Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez

FECHA:
Mayo - 2018

ESCALA
INDICADA



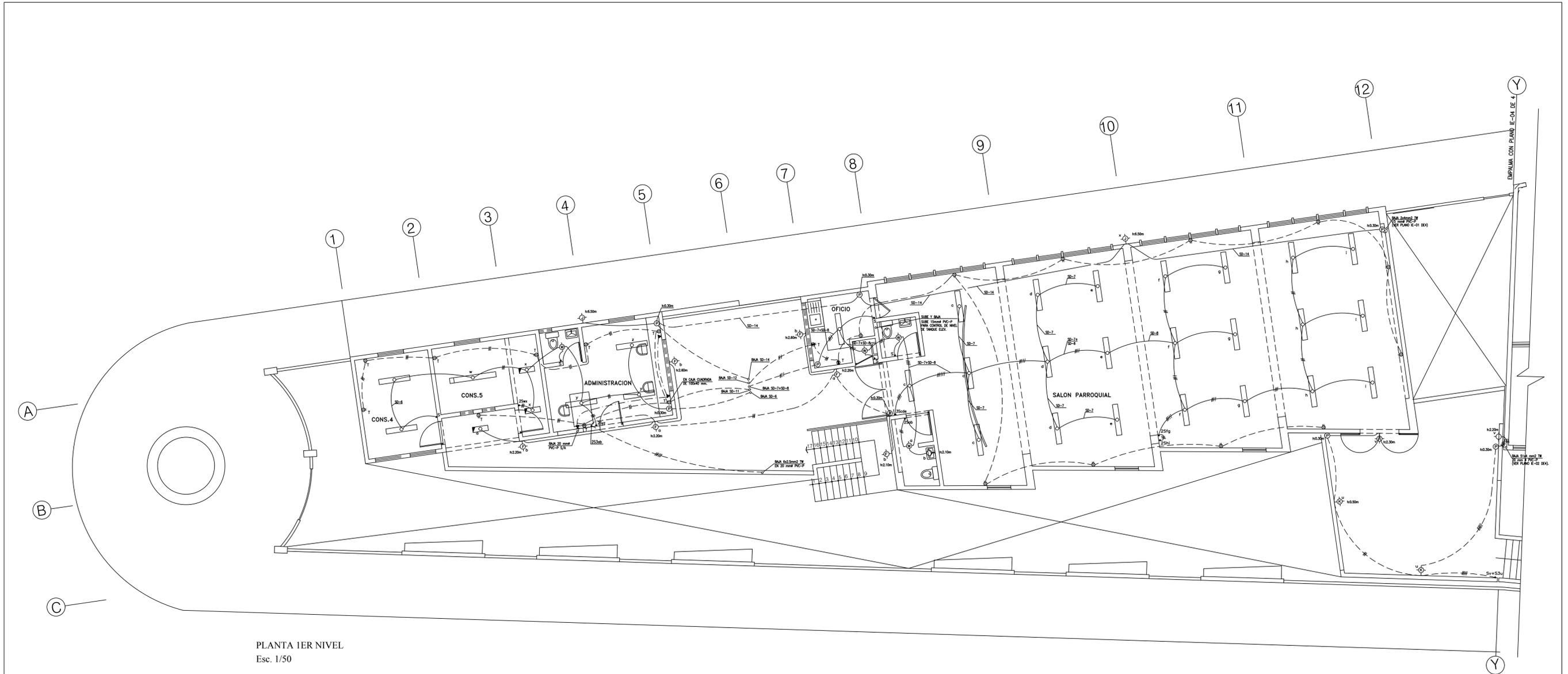
DET. POZO DE TIERRA
ESC. 1/20



NOTA:
TODOS LOS ALAMBRES Y CABLES DE LOS CIRCUITOS Y SISTEMAS PROYECTADOS EN EL INTERIOR DE LA NAVE DE IGLESIA SE INSTALARAN DENTRO DE CAJILLETAS DE PLASTICO ADOSADOS A LAS PAREDES Y TECHOS DE LA ESPECIFICACION.

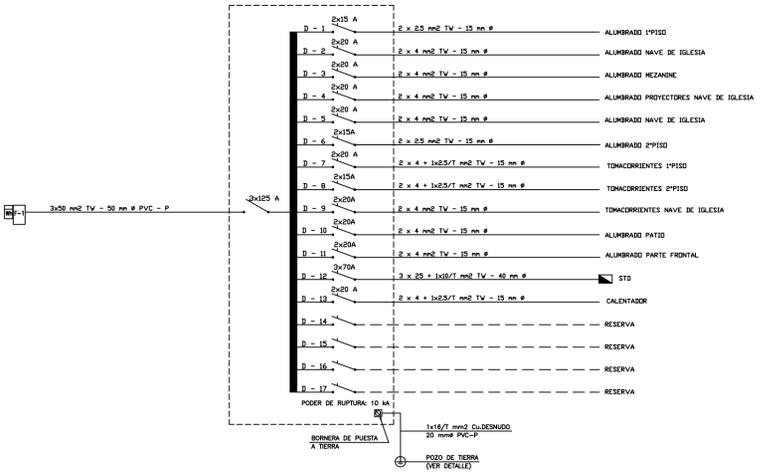
PLANTA 1ER NIVEL
Esc. 1/50

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Alumbrado y tomacorrientes Planta 1er Nivel - Zona 2	LAMINA N° IE-02
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA

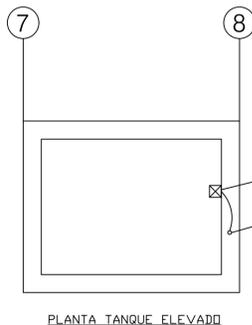
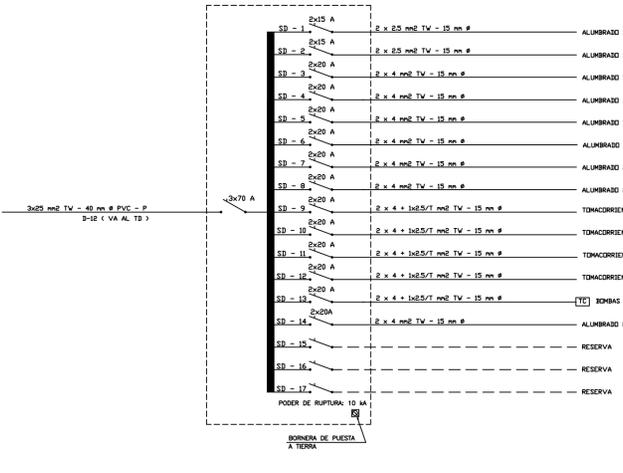


PLANTA 1ER NIVEL
Esc. 1/50

TABLERO DE DISTRIBUCION (TD)
(DEL TIPO PARA EMPOTRAR)



SUB-TABLERO DE DISTRIBUCION (STD)
(DEL TIPO PARA EMPOTRAR)



PLANTA TANQUE ELEVADO

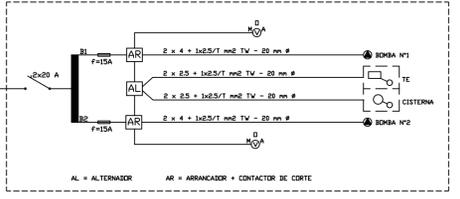
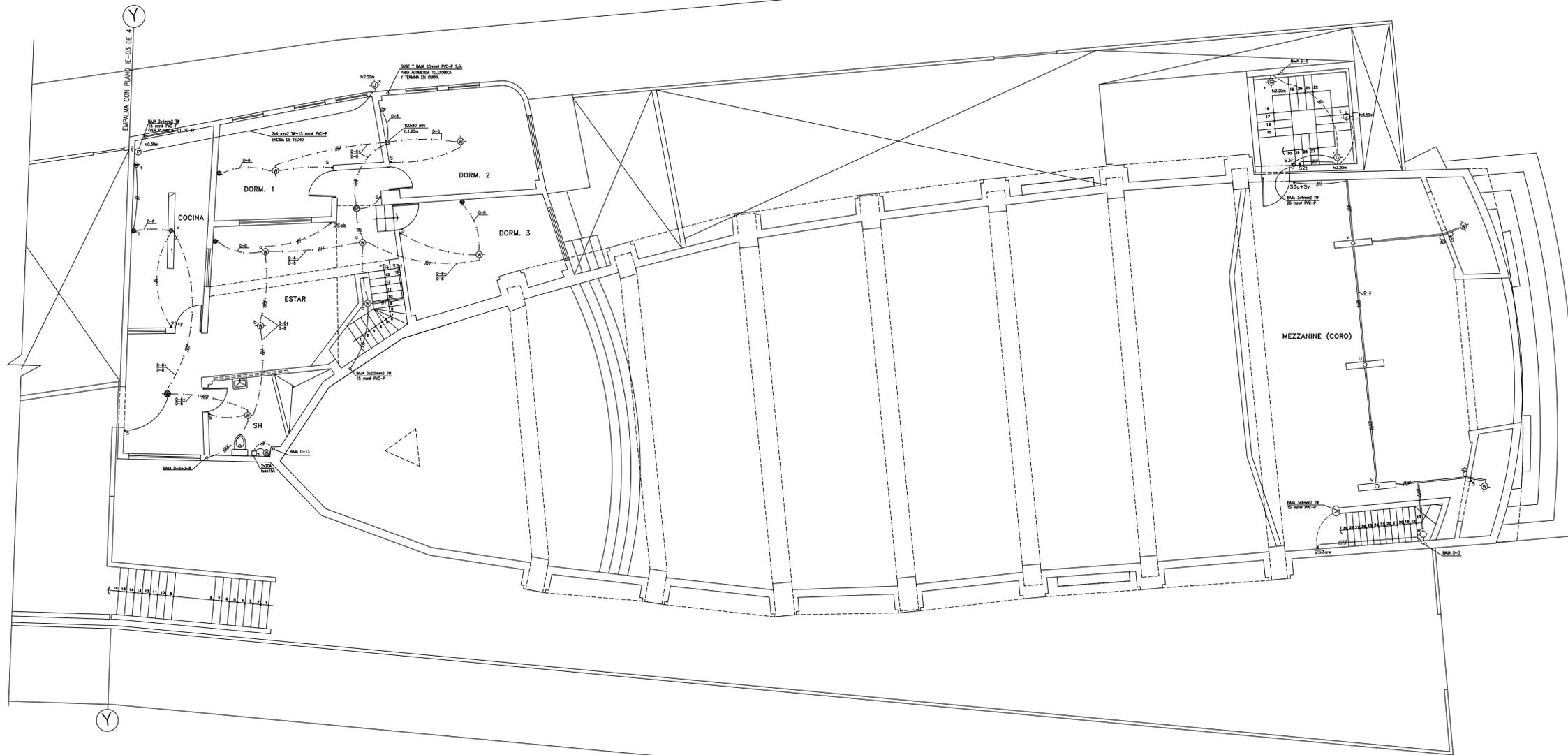


DIAGRAMA UNIFILAR
TABLERO ALTERNADOR

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Alumbrado y tomacorrientes Planta 2do Nivel - Zona 1	LAMINA N° IE-03
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



PLANTA 1ER NIVEL
Esc. 1/50

CUADRO DE CARGAS				
	DESCRIPCION	POT. INST. (kW)	F.D.	MAX. DEM. (kW)
T.D.	ALUMBRADO IGLESIA 220v/60Hz/2w = 3,120 V	3,120	1,00	3,120
	ALUMBRADO VIVIENDA 220v/60Hz/2w = 5,500 V	5,500	1,00	5,500
	ALUMBRADO PASADIZOS	1,600	0,90	1,280
	ALUMBRADO EXTERIOR	400	1,00	400
	TOMACORRIENTES	4,680	0,20	936
	CALENTADOR	1,500	0,80	1,200
	ALUMBRADO 220 v x 25w/2 = 11,200 V	11,200	1,00	11,200
	TOMACORRIENTES	6,840	0,20	1,368
	BOMBAS DE AGUA 220 HP C.W.P.	1,492	0,50	746
	ALUMBRADO EXTERIOR	2,400	1,00	2,400
S.T.D.	SUB-TOTAL	22,032	---	15,814
	TOTAL	39,832	---	25,975

NOTA: SOLICITAR A ELECCION S.A. UN INCREMENTO DE CARGA AL SUMINISTRO ACTUAL, HASTA POR UN MAXIMO DE 26 kV A LA TENSION DE 220 V, SISTEMA 3F, 60 Hz.

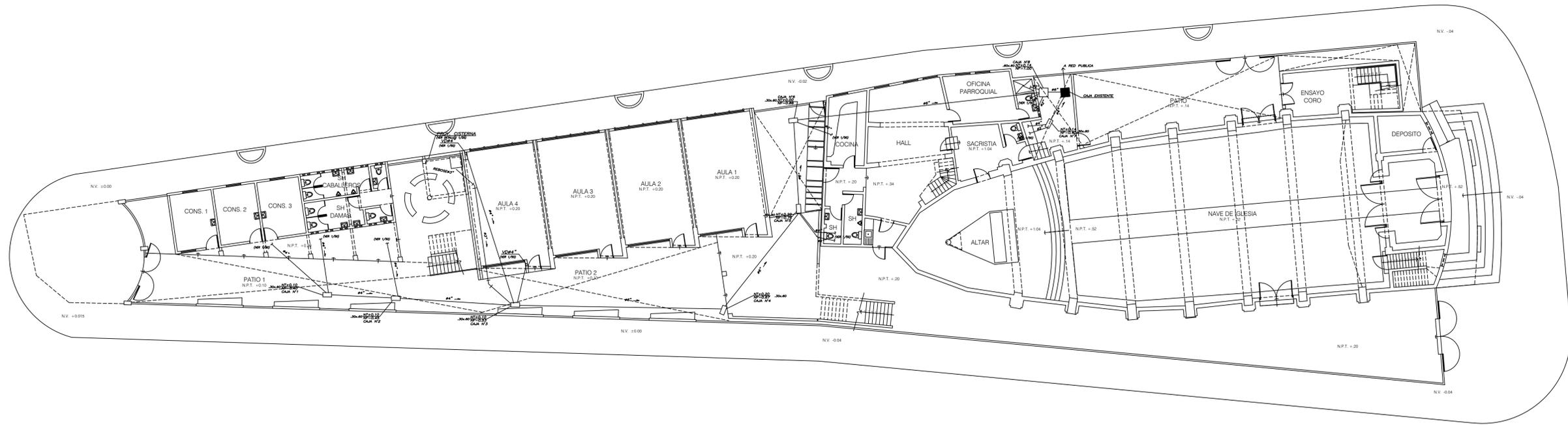
LEYENDA			
SIMBOLO	DESCRIPCION	CAJAS (mm)	ALTURA (CANALIZ.)
⊙	SALIDA PARA ALUMBRADO EN EL TECHO EXISTENTE	DCT. 100X40	---
⊙	SALIDA PARA BRAGUETE	DCT. 100X40	INDICADA
+S +2S	INTERRUPTOR DE 1, 2 Y 3 TIEMPOS	RECT. 100X55X50	1,40
+S +2S	INTERRUPTOR DE CONMUTACION DE 3 VIAS	RECT. 100X55X50	1,40
⊙	CAJA DE PASO CON TAPA CIEGA	DCT. 100X40	INDICADA
⊙	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO UNIVERSAL EMPOTRADO EN PARED	RECT. 100X55X50	0,30 INDICADA
⊙	TOMACORRIENTE DOBLE CON TOMA DE TIERRA EMPOTRADO EN PARED	RECT. 100X55X50	0,30 INDICADA
⊙	TOMACORRIENTE DOBLE TIPO UNIVERSAL ADESSADO A MURD	ESPECIAL	1,40
⊙	SALIDA DE FUERA CON TOMA DE TIERRA	CDA. 150x75	INDICADA
⊙	SALIDA PARA CALENTADOR ELECTRICO CON TOMA DE TIERRA	RECT. 100X55X50	1,40
⊙	CAJA DE PASO DE ALIMENTADORES	ESPECIAL	VARIABLE
⊙	MEIDOR kV-H	ESPECIAL	1,20 borde sup.
⊙	TABLERO DE DISTRIBUCION ELECTRICA	ESPECIAL	1,80 borde sup.
⊙	TABLERO ALTERNADOR DE BOMBAS SUMINISTRADO POR EL PROVEEDOR DEL EQUIPO	ESPECIAL	1,80 borde sup.
⊙	INTERRUPTOR DE PALANCA CON FUSIBLE DE PROTECCION	ESPECIAL	1,40
⊙	POZO DE TIERRA	---	---
⊙	PULSADOR DE TIMBRE	RECT. 100X55X50	1,40
⊙	SALIDA PARA TIMBRE CON TRANSFORMADOR 220V/8V	RECT. 100X55X50	2,00
⊙	SALIDA PARA TELEFONO EN LA PARED	RECT. 100X55X50	0,30
⊙	SALIDA PARA AMPLIFICADOR	RECT. 100X55X50	0,30
⊙	SALIDA PARA MEGAFONO	RECT. 100X55X50	1,70
⊙	SALIDA PARA PARLANTE ADESSADO A MURD	ESPECIAL	2,20
⊙	INTERRUPTOR AUTOMATICO TERMOMAGNETICO EN FUSIBLE	---	---
⊙	TUBERIA EMPOTRADA EN TECHO O PARED 2 x 2,5 mm ² TV-15 mm # PVC - P. SALVO INDICACION	---	---
⊙	TUBERIA EMPOTRADA EN PISO 2 x 2,5 mm ² TV-15 mm # PVC - P. SALVO INDICACION	---	---

⊙	TUBERIA EXISTENTE CON 2x2,5 mm ² TV PROYECTADO	---	---
⊙	TUBERIA PARA SISTEMA TELEFONICO 20 mm # PVC-P 5/A EMPOTRADA EN PISO O PARED SALVO INDICACION	---	---
⊙	TUBERIA PARA SISTEMA DE TIMBRE 2x1,5 mm ² TV-15 mm # PVC-P EMPOTRADA EN EL TECHO O PARED	---	---
⊙	LINEA CON 3 x 2,5 mm ² TV - 15 mm #	---	---
⊙	LINEA CON 4 x 2,5 mm ² TV - 20 mm #	---	---
⊙	LINEA CON 5 x 2,5 mm ² TV - 20 mm #	---	---
⊙	LINEA CON 6 x 2,5 mm ² TV - 20 mm #	---	---
⊙	CANALITA DE PLASTICO ADESSADO A MURD	---	1,50
⊙	CANALITA DE PLASTICO ADESSADO A TECHO	---	---
⊙	CAJA TOMA DEL TIPO F-1	ESPECIAL	8,60 h. BORDE INFERIOR.
⊙	INTERRUPTOR BIPOLAR SIMPLE Y DOBLE DE 15A	RECT. 100x55x50	1,40
⊙	15 mm # EMPOTRADO EN EL PISO PARA SISTEMA DE PARLANTE.	---	---

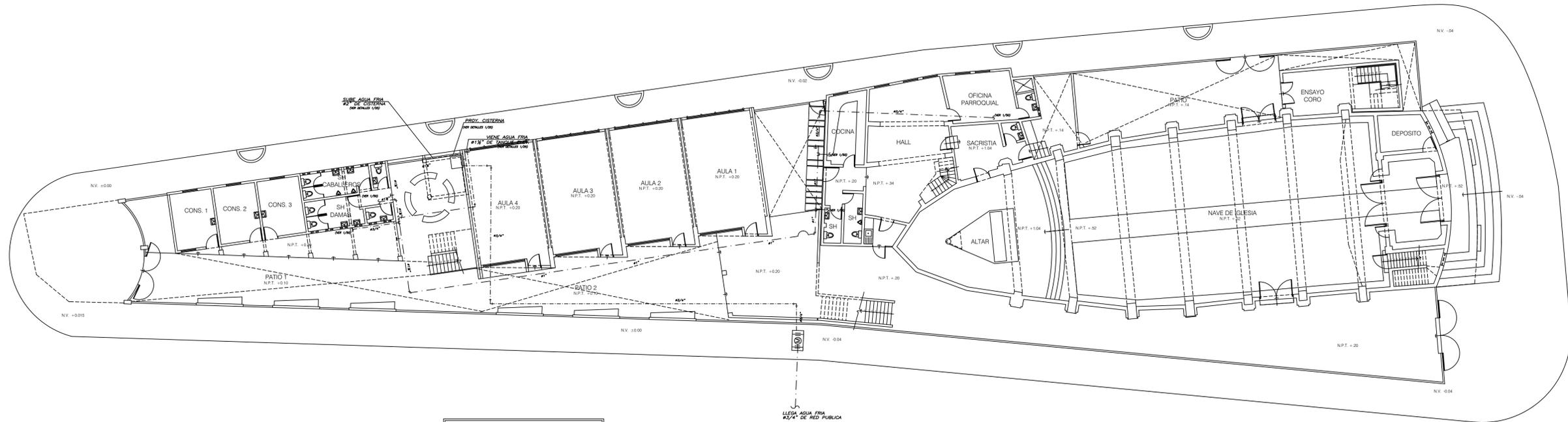

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Alumbrado y tomacorrientes Planta 2do Nivel - Zona 2	LAMINA N° IE-04
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



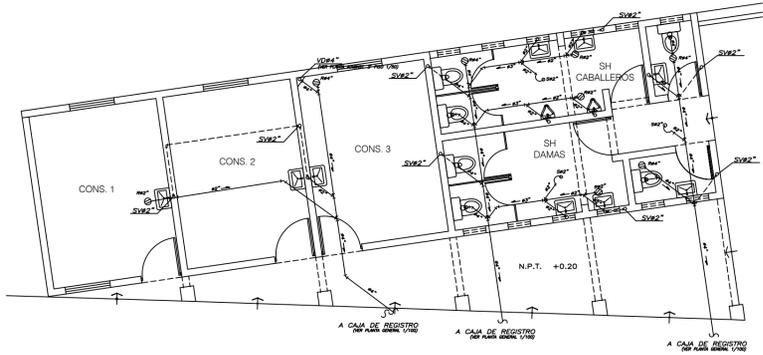
PLANTA - PRIMER PISO
RED GENERAL DE DESAGUE ESCALA: 1/100



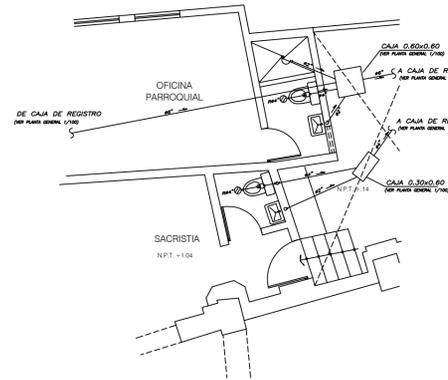
PLANTA - PRIMER PISO
RED GENERAL DE AGUA ESCALA: 1/100

LEYENDA	
	TUBERIA DE DESAGUE PVC -SAL EMPOTRADO (dim. indic.)
	YEE SIMPLE CON O SIN REDUCCION PVC -SAL
	REGISTRO ROSCADO, TAPA DE BRONCE (dim. indic.)
	TRAMPA P. PVC - SAL d=2"
	STANDERO CON REALLA CON TRAMPA P. d=2"
	TUBERIA DE AGUA FRIA PVC CLASE 10 (dim. indic.)
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE CPVC
	TUBERIA DE VENTILACION d=2" PVC- SAL
	VALVULA DE COMPUERTA EN TRAMO HORIZONTAL
	VALVULA DE COMPUERTA EN TRAMO VERTICAL
	VALVULA CHECK
	MEJORADOR DE AGUA ENTRE DOS UNIVERSALES
	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE (medidas y ritmos indic.)

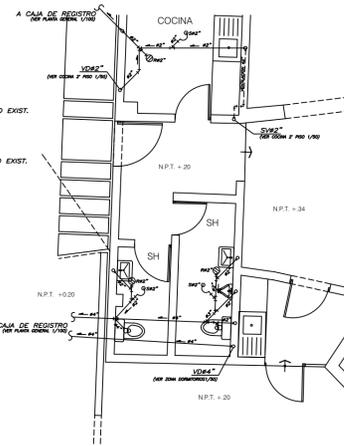
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Planta Iser Nivel	LAMINA N° IS-01
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



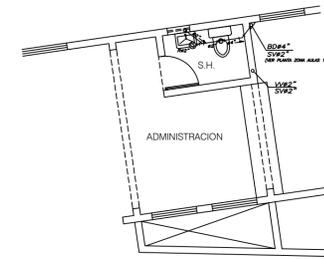
ZONA DE AULAS (1° PISO)
DESAGUE ESCALA: 1/50



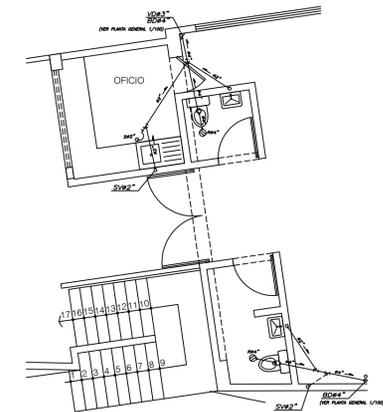
SACRISTIA (1° PISO)
DESAGUE ESCALA: 1/50



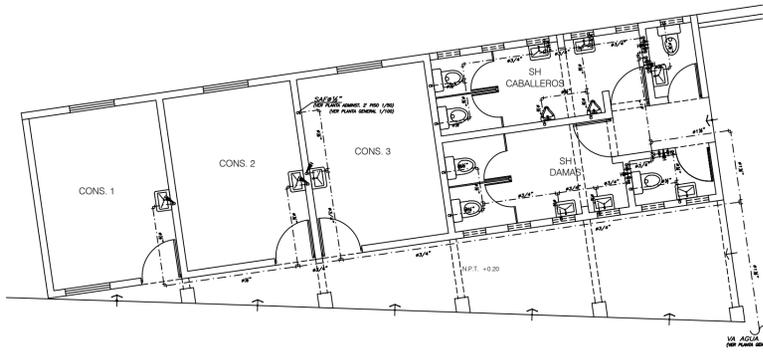
COCINA (1° PISO)
DESAGUE ESCALA: 1/50



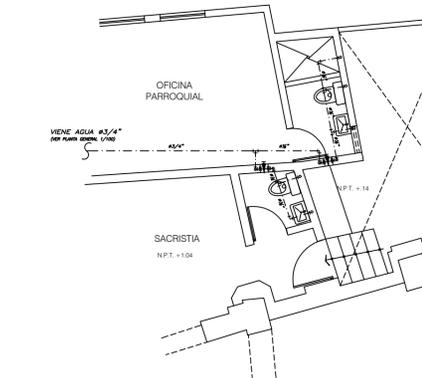
ADMINISTRACION (2° PISO)
DESAGUE ESCALA: 1/50



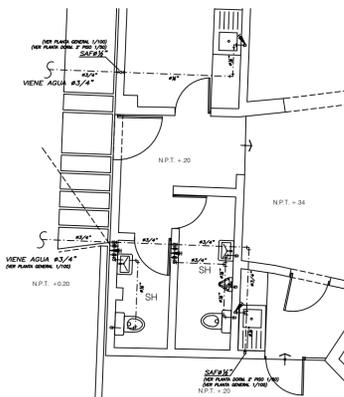
SALON PARROQUIAL (2° PISO)
DESAGUE ESCALA: 1/50



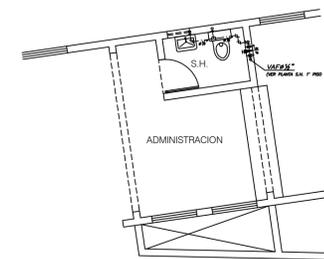
ZONA DE AULAS (1° PISO)
AGUA ESCALA: 1/50



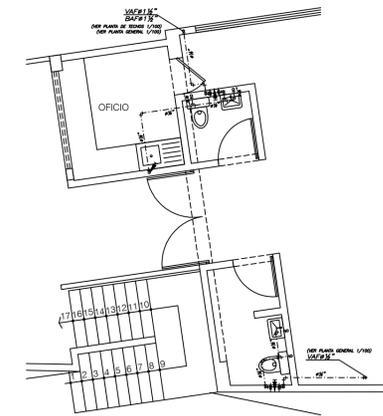
SACRISTIA (1° PISO)
AGUA ESCALA: 1/50



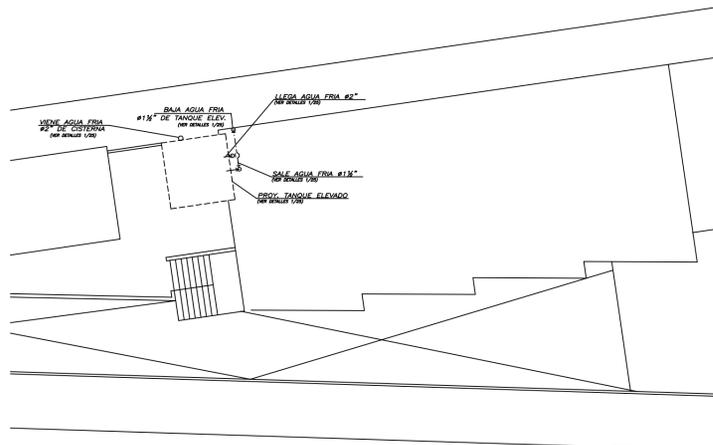
COCINA (1° PISO)
AGUA ESCALA: 1/50



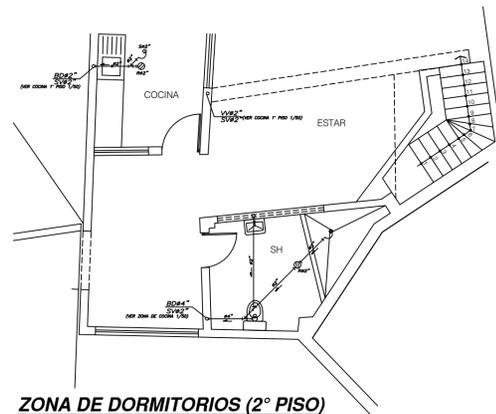
ADMINISTRACION (2° PISO)
AGUA ESCALA: 1/50



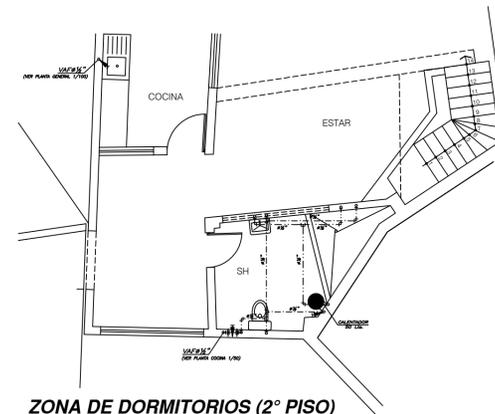
SALON PARROQUIAL (2° PISO)
AGUA ESCALA: 1/50



PLANTA - TECHOS
AGUA Y DESAGUE ESCALA: 1/100



ZONA DE DORMITORIOS (2° PISO)
DESAGUE ESCALA: 1/50



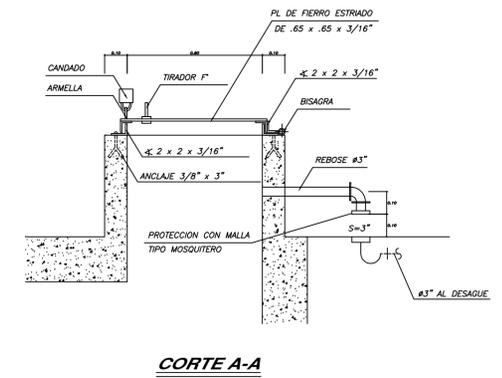
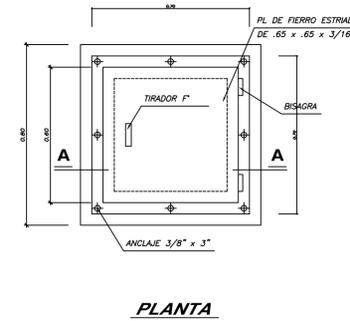
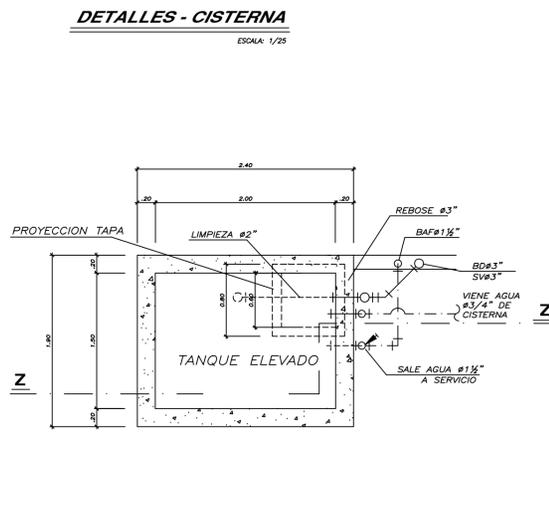
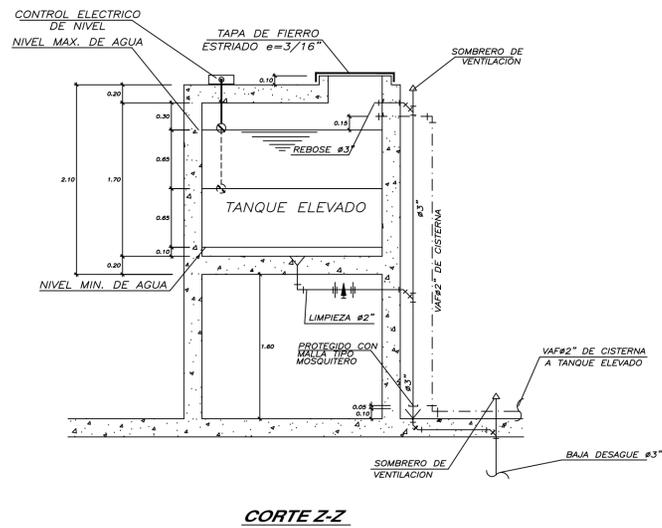
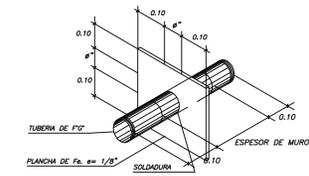
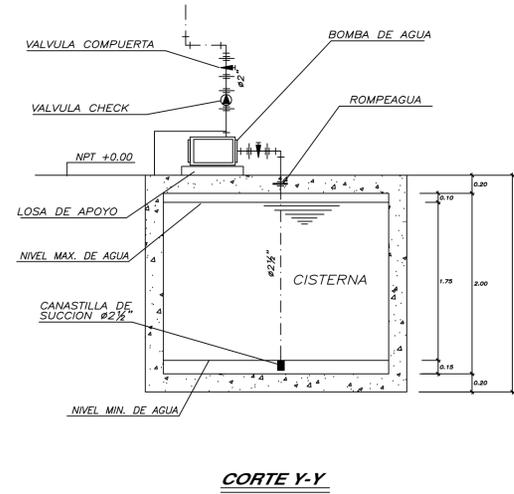
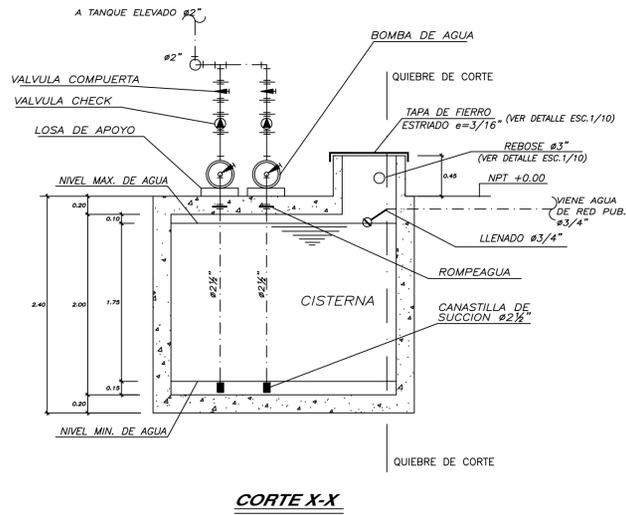
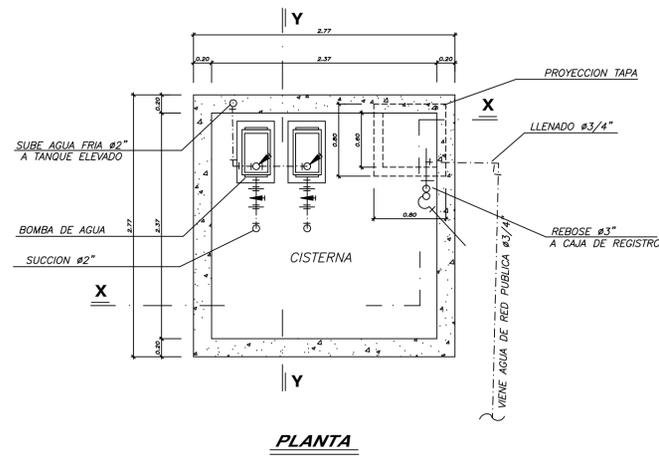
ZONA DE DORMITORIOS (2° PISO)
AGUA ESCALA: 1/50

LEYENDA	
	TUBERIA DE DESAGUE PVC -SAL EMPOTRADO (60mm. Indic.)
	YEE SIMPLE CON O SIN REDUCCION PVC SAL
	REGISTRO ROSADO, TAPA DE BRONCE (60mm. Indic.)
	TRAMPA P PVC - SAL 4x2"
	SUMIDERO CON REJILLA CON TRAMPA P 4x2"
	TUBERIA DE AGUA FRIA PVC CLASE 10 (60mm. Indic.)
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE CPVC
	TUBERIA DE VENTILACION 4x2" PVC - SAL
	VALVULA DE COMPUERTA EN TRAMO HORIZONTAL
	VALVULA DE COMPUERTA EN TRAMO VERTICAL
	VALVULA CHECK
	MEDIDOR DE AGUA ENTRE DOS UNIVERSALES
	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE (medidor y registro Indic.)

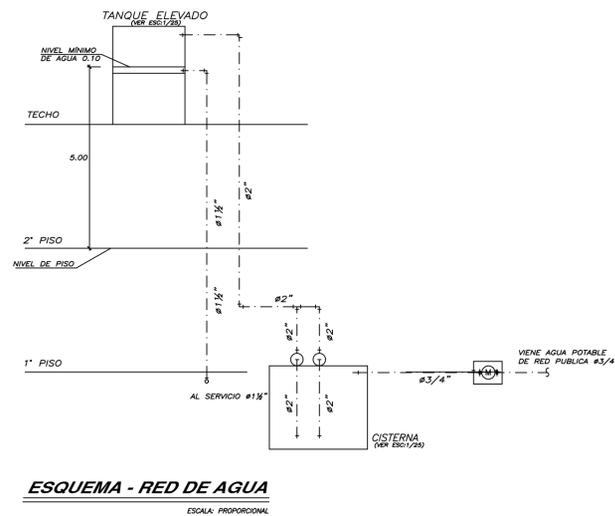
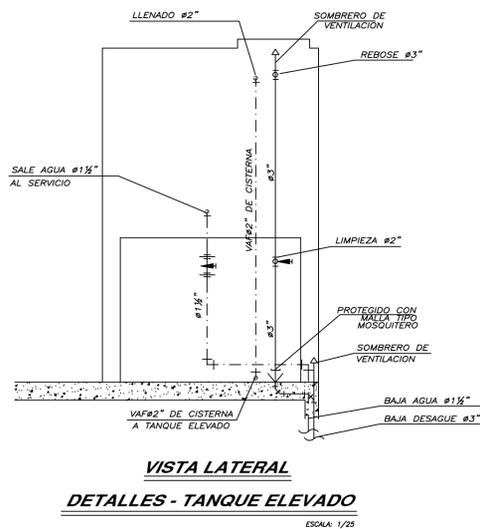
 **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**

"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Agua y desagüe SS.HH. y Otros Ambientes	LAMINA N° IS-02
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



DETALLE - TAPA DE CISTERNA
ESCALA: 1/10



ESPECIFICACIONES TECNICAS	
BOMBAS DE AGUA	
Q = 1.42 lts. / seg.	
ADT = 20 m.	
Pnt. = 1.5 N.P.	

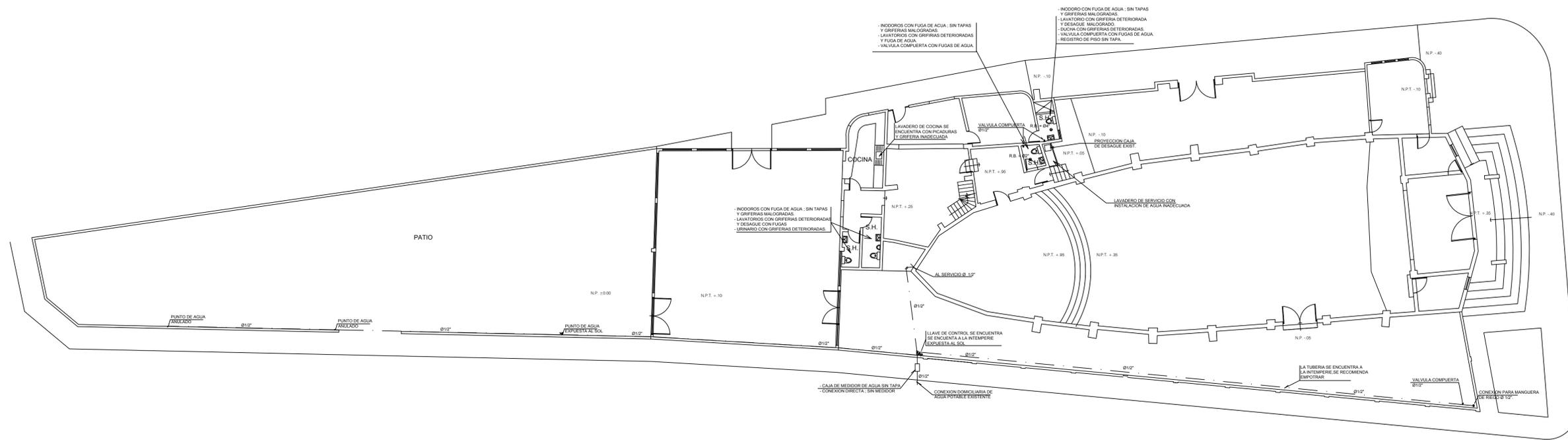
LEYENDA	
	TUBERIA DE DESAGUE PVC - SAL EMPOTRADO (don. Indic.)
	YEE SIMPLE CON O SIN REDUCCION PVC SAL
	REGISTRO ROSCADO, TAPA DE BRONCE (don. Indic.)
	TRAMPA P. PVC - SAL d=2"
	SUMIDERO CON REALLA CON TRAMPA P. d=2"
	TUBERIA DE AGUA FRIA PVC CLASE 10 (don. Indic.)
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE CPVC
	TUBERIA DE VENTILACION d=2" PVC - SAL
	VALVULA DE COMPUERTA EN TRAMO HORIZONTAL
	VALVULA DE COMPUERTA EN TRAMO VERTICAL
	VALVULA CHECK
	MEDIDOR DE AGUA ENTRE DOS UNIVERSALES
	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE (medidas y niveles Indic.)



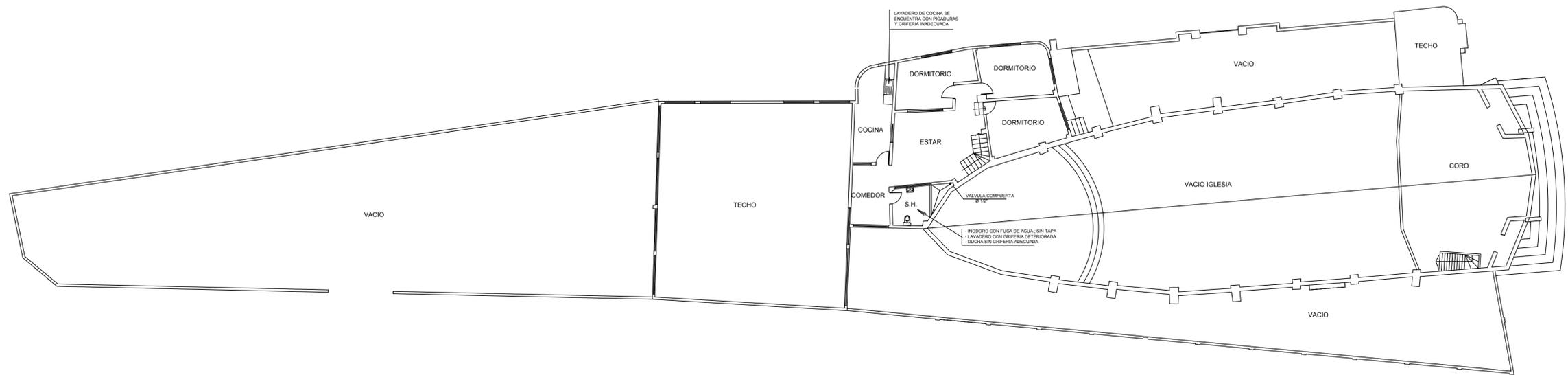
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Detalles - Cisterna y Tanque Elevado	LAMINA N° IS-03
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA

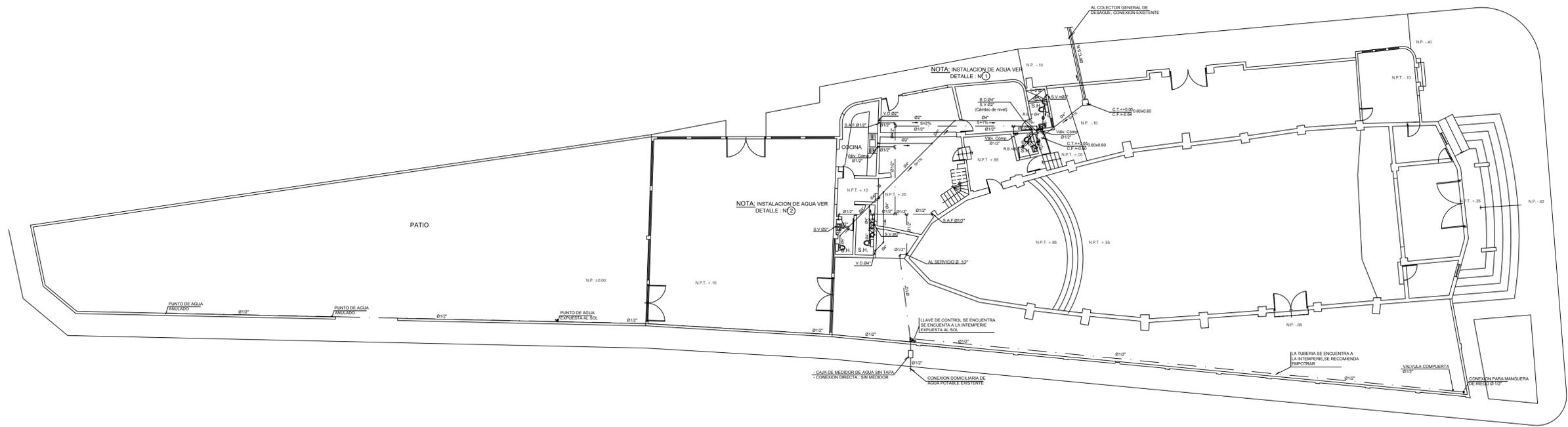


PLANTA 1ER NIVEL
ESCALA 1:100

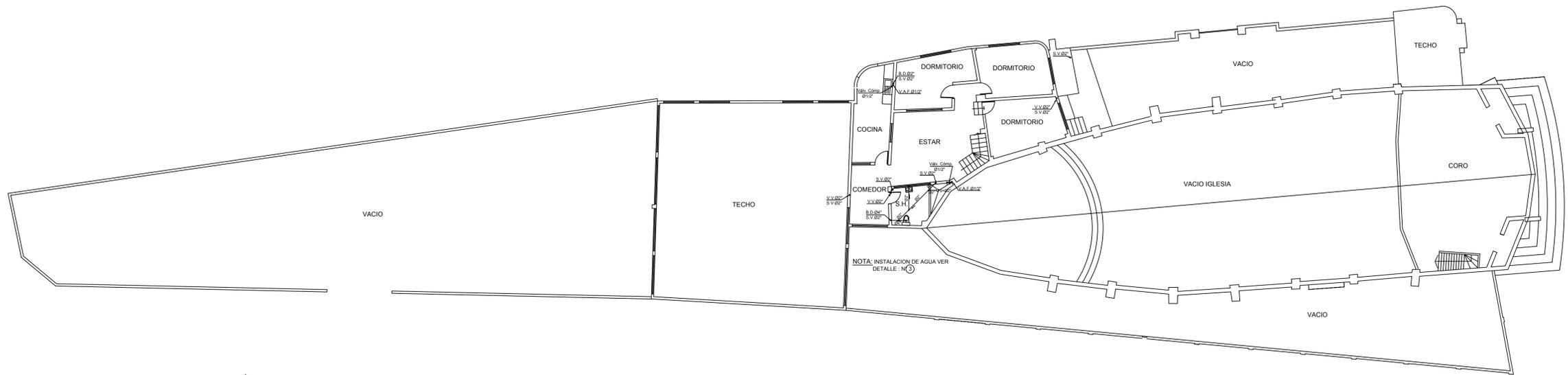


PLANTA 2DO NIVEL
ESCALA 1:100

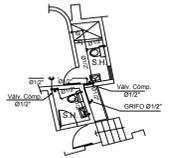
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		
"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"		
AUTOR: Franz Panduro Coral	PLANO: Estado Actual - Aparatos Planta 1er y 2do Nivel	LAMINA N° IS-04
ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez	FECHA: Mayo - 2018	ESCALA INDICADA



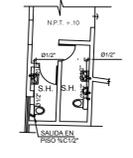
PLANTA 1ER NIVEL
ESCALA 1:100



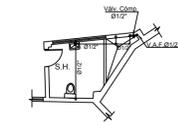
PLANTA 2DO NIVEL
ESCALA 1:100



DETALLE : N° 1
ESC. 1/100



DETALLE : N° 2
ESC. 1/100



DETALLE : N° 3
ESC. 1/100

LEYENDA			
SÍMBOLO	DESCRIPCION	SÍMBOLO	DESCRIPCION
	TUBERIA DE AGUA FRÍA P.V.C. CLASE II EXISTENTE		TUBERIA DE DESAGUE PVC SAL. EXISTENTE
	VALVULA COMPLETA DE BRONCE ENTRE UNIONES INTERNAS EN TRAMO HORIZONTAL		TUBERIA DE VENTILACION PVC SAL. EXISTENTE
	VALVULA COMPLETA DE BRONCE EN TRAMO VERTICAL		TUBERIA DE DESAGUE C.A.N. EXISTENTE
	MEDIDOR DE AGUA EXISTENTE		REJISTRO BRONCE DE BRONCE EN PISO
	GRUPO DE BRONCE CON VALVULA COMPLETA		CAJA DE REGISTRO
	VIENE Y/O HIRE AGUA FRÍA		RENDERIO EN PISO
			TRAMPAS 1/2"
			VIENE Y/O HIRE DESAGUE
			VIENE Y/O HIRE VENTILACION
			PENDIENTE MENOR DE DESAGUE

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

"DISEÑO DEL COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

<p>AUTOR: Franz Panduro Coral</p>	<p>PLANO: Estado Actual - Redes Planta 1er y 2do Nivel</p>	<p>LAMINA N° IS-05</p>
<p>ASESOR: Ing.Msc. Eduardo Pinchi Vasquez</p>	<p>FECHA: Mayo - 2018</p>	<p>ESCALA INDICADA</p>

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Padilla Maldonado Luisa del Carmen
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Docente metodólogo
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Franz Panduro Coral

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: COMPLEJO PARROQUIAL , 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: COMPLEJO PARROQUIAL .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: COMPLEJO PARROQUIAL , 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: COMPLEJO PARROQUIAL .					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						45

(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:

45

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 Luisa del Carmen Padilla Maldonado
 INGENIERO CIVIL
 CIP 85279

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Padilla Maldonado Luisa del Carmen
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Docente metodólogo
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Franz Panduro Coral

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: INFRAESTRUCTURA , 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: INFRAESTRUCTURA .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: INFRAESTRUCTURA , 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: INFRAESTRUCTURA .					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



 Luisa del Carmen Padilla Maldonado
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 85279

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 : **Franz Panduro Coral**

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: COMPLEJO PARROQUIAL , 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: COMPLEJO PARROQUIAL .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: COMPLEJO PARROQUIAL , 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: COMPLEJO PARROQUIAL .					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					48	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "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


 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: 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 : Franz Panduro Coral

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: INFRAESTRUCTURA , 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: INFRAESTRUCTURA .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: INFRAESTRUCTURA , 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: INFRAESTRUCTURA .					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					48	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "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


 Ing. Mg. Ivan Mendoza Del Águila
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 182433

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 : Franz Panduro Coral

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: COMPLEJO PARROQUIAL 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: COMPLEJO PARROQUIAL .					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: COMPLEJO PARROQUIAL , 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: COMPLEJO PARROQUIAL .				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: Rios Vargas Caleb
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Docente de especialidad
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Franz Panduro Coral

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: INFRAESTRUCTURA 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: INFRAESTRUCTURA .					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: INFRAESTRUCTURA , 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: INFRAESTRUCTURA .				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	

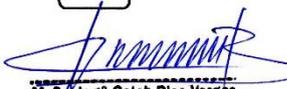
(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

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, Zadih 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 complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018”**, del estudiante **Franz Panduro Coral** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **15**% 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 20 de diciembre de 2018*

Mg. Zadih Nancy Garrido Campaña
DNI: 43235341

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

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA
CIVIL

"Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad
de Picota, San Martín, 2018"

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

AUTOR:
Franz Panduro Coral

Resumen de coincidencias

15 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

15		
1	www3.vivienda.gob.pe	8 %
	Fuente de Internet	
2	prezi.com	1 %
	Fuente de Internet	
3	bibing.us.es	1 %
	Fuente de Internet	
4	ingecivilcusco.blogspot.com	1 %
	Fuente de Internet	
5	repositorio.uladech.edu	1 %
	Fuente de Internet	
6	www.musini.com	1 %
	Fuente de Internet	

Página: 1 de 56 Número de palabras: 6768

Text-only Report

High Resolution

Activado

13:43



**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 PANDURO CORAL FRANZ, identificado con DNI N° 44012439, 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 COMPLEJO PARROQUIAL PARA MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA EN LA CIUDAD DE PICOTA, SAN MARTÍN, 2018"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



FIRMA

DNI: 44012439

FECHA: 13 de Agosto 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:

Franz Panduro Coral

INFORME TITULADO:

“Diseño del complejo parroquial para mejorar la infraestructura en la ciudad de Picota, San Martín, 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Civil

SUSTENTADO EN FECHA: 21 de julio de 2018

NOTA O MENCIÓN: 17

Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
UCV - TARAPOTO