



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA

CIVIL

“Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la
localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018”

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

AUTOR:

Carlos Fernando, Meléndez Amacifuen

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 **Carlos Fernando Meléndez Amacifuen** cuyo título es: **"Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, Picota, San Martín, 2018"**.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 16, DIECISEIS.

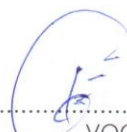
Tarapoto, 21 de 07 de 2018



PRESIDENTE
Zadith Nancy Garrido Campana
INGENIERO CIVIL
CIP. 68786



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



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



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

Dedicatoria

A Dios por mantenerme con ánimo cada día y
brindarme la sabiduría.

Fernando

Agradecimiento

A mi familia por su dedicación y apoyo incondicional.

Fernando

Declaratoria de autenticidad

Yo, CARLOS FERNANDO MELÉNDEZ AMACIFUEN, identificado con DNI N°01146590, estudiante del programa de estudios de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada: “Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, 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 e plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 03 diciembre de 2018.



.....
CARLOS FERNANDO MELÉNDEZ AMACIFUEN

DNI: 01146590

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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, 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
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad problemática	14
1.2. Trabajos previos.....	14
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	17
1.4. Formulación del problema	19
1.5. Justificación	19
1.6. Hipótesis	20
1.7. Objetivos.....	20
II. MÉTODO	22
2.1. Diseño de investigación.....	22
2.2. Variables, Operacionalización.....	22
2.3. Población y muestra	23
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	24
2.5. Métodos de análisis de datos	24
2.6. Aspectos éticos	24
III. RESULTADOS	25
IV. DISCUSIÓN	28
V. CONCLUSIÓN	30
VI. RECOMENDACIONES	31
VII. REFERENCIAS	32

ANEXOS

Matriz de consistencia

Instrumentos de recolección de datos

Validación de instrumentos

Constancia de autorización donde se ejecutó la investigación.

Acta de aprobación de originalidad

porcentaje de turnitin

Autorización de publicación de tesis al repositorio

Autorización final de trabajo de investigación

Índice de tablas

Tabla 1. Valores del coeficiente de escorrentía.....	22
Tabla 2. Valores del talud según material.....	23
Tabla 3. Ancho de solera.....	24
Tabla 4. Coeficiente de rugosidad.....	26

Índice de figuras

Figura 1. Solera	24
Figura 2. Plano topográfico.....	33
Figura 3. Plano de ubicación.....	34
Figura 4. Planteamiento general del sistema de drenaje pluvial.....	35

RESUMEN

Este documento tuvo como meta presentar la planificación del proyecto "Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018. El proyecto consiste en el diseño, construcción y ejecución del Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín.

El proyecto está ubicado en el Departamento de San Martín, provincia de Picota, distrito de Pucacaca, localidad de Nuevo Codo a una altitud de 217.00 m.s.n.m.

Las localidades se encuentran ubicados en la parte Sur del distrito de Pucacaca, en la margen izquierda del río Huallaga y a una distancia de 6.18 Km. Del distrito de Picota en el tramo Picota – Tarapoto de la carretera Fernando Belaunde Terry. Entre los paralelos -6.84583 de latitud y -76.3822 longitud.

Es preciso hacer de conocimiento que, con el tiempo los estudios de ingeniería han ido perfeccionándose y detallándose cada día más. El nivel de precisión tiende progresiva y linealmente a un margen diferencial de error. Para ello la ingeniería técnica se apoya en los estudios básicos, los cuales deben ser realizados al detalle, con mucho cuidado y sutileza ya que de ellos depende la veracidad y exactitud de los resultados finales del estudio definitivo. Es por ello que hoy en día se exige para todo Estudio de ingeniería un levantamiento topográfico a fin de conocer la realidad del terreno sobre el cual se planteó el proyecto, ya que esta es variable con el tiempo es producto de diversos factores físicos.

El presente Informe consta del levantamiento topográfico de la localidad de Nuevo Codo, donde se detalla el manzaneo, calles y morfología de la superficie natural. Por tal, esta información es de mucha importancia para el planteamiento de una plaza.

Palabras clave: Diseño, plaza, esparcimiento, pobladores, topografía.

ABSTRACT

This document aims to present the planning of the project "Design of the plaza to improve the recreation of the inhabitants of the town of Nuevo Codo, San Martín, 2018. The project consists of the design, construction and execution of the design of the plaza for improve the recreation of the inhabitants of the town of Nuevo Codo, San Martín.

The project is located in the Department of San Martín, Province of Picota, District of Pucacaca, Nuevo Codo, at an altitude of 217.00 m.s.n.m.

The localities are located in the southern part of the District of Pucacaca, on the left bank of the Huallaga river and at a distance of 6.18 km. From the Picota district on the Picota - Tarapoto section of the Fernando Belaunde Terry highway. Between the parallels -6.84583 of latitude and -76.3822 of longitude.

It is necessary to make of knowledge that, over time the engineering studies have been refined and detailed more and more, the level of precision tends progressively and linearly to a differential margin of error, for it Technical engineering relies on basic studies, which must be carried out in detail, with great care and subtlety since the veracity and accuracy of the final results of the definitive study depend on them. That is why today a topographical survey is required for all engineering studies in order to know the reality of the land on which the project was raised, since this is variable over time product of various physical factors.

The present report consists of the topographic survey of the town of Nuevo Codo, where the manzaneo, streets and morphology of the natural surface are detailed, so this information is of great importance for the approach of a square.

Keywords: Design, plaza, recreation, settlers, topography.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Actualmente, la política económica en nuestro país está orientada a lograr de forma integral el desarrollo productivo, económico y social de las regiones, para lo cual el gobierno ha visto por necesidad dotar de una mayor eficiencia y calidad en los servicios de tal forma que se asegure y promuevan las inversiones privadas que muchos beneficios generan en todos los campos de la actividad económica y social, por tanto la Región San Martín no está ajena a esta realidad, por lo que es necesario e imprescindible estar acorde con la dinámica de desarrollo a fin de no quedarnos marginados económicamente, y siempre estar a la vanguardia de los cambios estructurales que sufre el país en su conjunto.

El proyecto está ubicado en el departamento de San Martín, provincia de Picota, distrito de Pucacaca, localidad de Nuevo Codo a una altitud de 217.00 m.s.n.m.

Las localidades se encuentran ubicado en la parte Sur del distrito de Pucacaca, en la margen izquierda del río Huallaga y a una distancia de 6.18 Km. Del distrito de Picota en el tramo Picota – Tarapoto de la carretera Fernando Belaunde Terry. Entre los paralelos -6.84583 de latitud y -76.3822 longitud.

El proyecto está ubicado en el departamento de San Martín, provincia de Picota, distrito de Pucacaca, localidad de Nuevo Codo a una altitud de 217.00 m.s.n.m.

Las localidades se encuentran ubicado en la parte Sur del distrito de Pucacaca, en la margen izquierda del río Huallaga y a una distancia de 6.18 Km. Del distrito de Picota en el tramo Picota – Tarapoto de la carretera Fernando Belaunde Terry. Entre los paralelos -6.84583 de latitud y -76.3822 longitud.

1.2. Trabajos previos

A nivel Internacional

GARRCIA, Sammi. En su trabajo de investigación titulado: *Diseño y propuesta constructiva de parque urbano y recreativo*. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos Guatemala, 2008. Llegó a las siguientes conclusiones:

- La ejecución del proyecto basada en este documento y en el espacio urbano abierto propuesto, tendrá una relevancia importante en el desarrollo espacial y urbano de la aldea, y marcará una época determinante en la historia del municipio.

- Este documento ejemplificará la forma de manejar la naturaleza en espacios urbanos a muchos lugares de hacinamiento y contaminación en San Antonio La Paz.

MARTIN, María. En su trabajo de investigación titulado: *Renovación plaza cívica San Felipe*. (Tesis de pregrado). Universidad de Chile. Llegó a las siguientes conclusiones:

- El proyecto sería un hecho programático que articula (y se articula) con las condiciones existentes, potenciando los cruces programáticos en el espacio abierto, albergando los eventos ocasionales, las ocasiones solemnes y las celebraciones extraordinarias, intentando representar el sentido comunitario del gobierno localista y la sociedad civil (la clase política y la clase social). Para ejecutar esta operación y enfatizar el carácter plural y diverso del espacio público como un escenario de acciones posibles, las relaciones de uso y accesibilidad entre los nuevos edificios culturales y las edificaciones ya existentes debían ajustarse de manera tal que siempre compartiesen un espacio común. Entra en un juego de camuflaje-emergencia: hay cosas a las que se asocia, situaciones a las que se mimetiza, límites a los que se adosa, y otras/otros sobre los cuales emerge y se distingue.
- La propuesta intenta responder a la integración de usos y funciones aparentemente desarticuladas, evitar el abuso de des-uso, reorganizar el interior de la manzana, formalizar la gestión cultural. De esta manera, se plantean los siguientes programas culturales: museo/galería, auditorio/teatro y mediateca, los que pueden entenderse como arquitecturas que estimulan nuevas formas de sociabilidad mediadas por el fomento, la producción y la exhibición de cultura. En otras palabras, el proyecto intenta la programación de una nueva condición para un espacio público que, junto a las condiciones existentes, predisponga la manzana a nuevas contingencias.

A nivel Nacional

MEJIA, Lester. En su trabajo de investigación titulado: *La plaza San Martin de Lima 1921 - 1996 proyecto urbano y espacio público*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería, 1921 - 1996. Llegó a las siguientes conclusiones:

- Para tener una idea clara de los aspectos concluyentes de este trabajo, se procede a hacer un resumen en varios aspectos. Inicialmente se establece un criterio para clasificar los espacios públicos en razón a su origen, especialmente para la Plaza San Martin, la plaza ya existía. También se concluye cómo la Plaza San Martín ha evolucionado mediante proyectos urbanos específicos, es decir se establece el Proyecto Urbano como la mejor opción para la recuperación de la Plaza San Martin siendo decisivo en su posterior desarrollo como espacio público para la ciudad, resultado de proyectos urbanos puntuales. Y finalmente nos proyectamos sobre el futuro de la Plaza San Martín, se requiere una reconquista del espacio público.
- Si bien siempre se ha considerado que la Plaza San Martín fue creada demoliendo una manzana de la ciudad, es decir ocupando un espacio físico que antes estaba ocupado por otra infraestructura, lo cual lo clasificaría entre los espacios desarrollados, si revisamos el análisis más detallado que se aprecia en capítulos anteriores nos encontramos con varios indicios de que este espacio de alguna manera ya existía y más bien lo que ha ocurrido es una transformación, una ampliación, un complemento espacial a los usos pre existentes y una fuerte decisión política mediante un gran proyecto urbano específico para imponerlo como un espacio urbano central como alternativa a la Plaza Mayor como parte de una preocupación integral por la ciudad.

ORELLANA, Máximo. En su trabajo de investigación titulado: *Plaza de armas de Jauja historia y evolución urbana*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del centro del Perú. Llegó a las siguientes conclusiones:

- Jauja fue una de las zonas más importantes del Tahuantinsuyo, debido a su estratégica ubicación.
- Jauja durante la conquista fue el eje económico y administrativo del valle del Mantaro.

RAMOS, Horacio. En su trabajo de investigación titulado: *Destrucción y reinención de la plaza de armas. Estilo neocolonial y modernización urbana en lima, 1924-1954*. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica de Perú, 1921 – 1996, Lima, 2014. Llegó a las siguientes conclusiones:

- Un monumento, en efecto, es una imagen rememorativa que ofrece estabilidad e identidad, pero que justamente por ello se fetichiza a sí misma y oblitera una visión más dinámica del tiempo y de las identidades. Es por ello que comprender y cuidar un monumento –nuevo o antiguo– implica ante todo desentrañar críticamente los relatos e imágenes que ha generado desde su construcción hasta el presente.
- Comprender y eventualmente cuidar adecuadamente los monumentos arquitectónicos de la Plaza de Armas requiere pues, ante todo, conocer su historia. Esto, a su vez, demanda identificar y desentrañar los cambios en las percepciones y usos del conjunto arquitectónico, así como del espacio público en el que se inserta.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Diseño de la plaza

Una plaza es un espacio urbano público, amplio o pequeño y descubierta, en el que se suelen realizar gran variedad de actividades. Las hay de múltiples formas y tamaños, y construidas en todas las épocas, pero no hay ciudad en el mundo que no cuente con una. Por su relevancia y vitalidad dentro de la estructura de una ciudad se las considera como salones urbanos.

Con frecuencia son el elemento nuclear de una población, el lugar alrededor del cual comienzan a levantarse las edificaciones más representativas, con lo que se convierten en símbolos del poder, y en ocasiones reflejan la dualidad de poder (religioso y político). Son típicas en muchos pueblos la plaza del ayuntamiento y la plaza de la iglesia; en localidades mayores son más propias la plaza de la catedral o la plaza del palacio.

Norma A.100

Recreación y deportes.

Artículo 1.- Se denominan edificaciones para fines de Recreación y Deportes aquellas destinadas a las actividades de esparcimiento, recreación activa o pasiva, a la presentación de espectáculos artísticos, a la práctica de deportes o para concurrencia a espectáculos deportivos, y cuentan por lo tanto con la infraestructura necesaria para facilitar la realización de las funciones propias de dichas actividades.

Artículo 4.- Las edificaciones para recreación y deportes se ubicarán en los lugares establecidos en el plan urbano, y/o considerando lo siguiente:

Facilidad de acceso y evacuación de las personas provenientes de las circulaciones diferenciadas a espacios abiertos.

Factibilidad de los servicios de agua y energía;

Orientación del terreno, teniendo en cuenta el asoleamiento y los vientos predominantes

Facilidad de acceso a los medios de transporte.

1.3.2 Esparcimiento

El esparcimiento es un fenómeno humano valorado cada vez más en el mundo. Por esparcimiento podemos entender las experiencias que derivan gozo en las personas. Las personas gozan este tipo de vivencias por sí mismas (i.e., son autotélicas) y en ellas encuentran múltiples significados positivos (Kelly, 1987). El esparcimiento puede ocurrir en medio de situaciones y entornos con normas y reglas particulares. No obstante, la evidencia empírica indica que la noción de “libertad” y su actual ejercicio, es la dimensión central entre los múltiples significados que las personas valoran en asocio con el fenómeno (Kelly, 1987).

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿Es posible realizar el diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín 2018?

1.4.2. Problemas específicos

¿Es posible diseñar la plaza a partir del estudio topográfico para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín 2018?

¿Es posible diseñar la plaza a partir del estudio de suelos para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín 2018?

¿Es posible diseñar la plaza a partir del diseño para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín 2018?

1.5. Justificación

Justificación teórica

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

Justificación práctica

Esta investigación se realizó porque existe la necesidad de mejorar el diseño de la plaza convencional, ya que de ella va depender un mejor esparcimiento óptima, lo que deviene en un bienestar económico – social.

Justificación por conveniencia

El presente estudio permitirá a la localidad de Nuevo Codo, San Martín, e instituciones afines, a gestionar la elaboración de expedientes técnicos y ejecuciones

de obra. Además, servirá a los profesionales, sobre todo, de la zona de influencia del proyecto a fin de tomar en cuenta.

Justificación social

El diseño de la plaza, benefició a la población, ya que se mejoró el esparcimiento de los pobladores, garantizando una mejor vista y atracción turística a la localidad de Nuevo Codo.

Justificación metodológica

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

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

El diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín 2018.

1.6.2. Hipótesis Específicos

HE1: El diseño de la plaza con el estudio topográfico, mejorará el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.

HE2: El diseño de la plaza con el estudio de mecánica de suelos, mejorará el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.

HE3: El diseño de la plaza con el diseño, mejorará el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Diseñar la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Realizar el estudio topográfico de la zona de estudio.
- Determinar el estudio de mecánica de suelos mediante calicatas a cielo abierto.
- Determinar el diseño a partir de los datos obtenidos.

II.MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

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



U: unidad de análisis

E: estímulo a la variable independiente

X: evaluación de la variable independiente

2.2. Variables, Operacionalización

- V1: Diseño de la plaza
- V2: Esparcimiento

Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Diseño de la plaza	Una plaza es un espacio urbano público, amplio o pequeño y descubierto, en el que se suelen realizar gran variedad de actividades. Las hay de múltiples formas y tamaños, y construidas en todas las épocas, pero no hay ciudad en el mundo que no cuente con una. Por su relevancia y vitalidad dentro de la estructura de una	Las plazas son el centro por excelencia de la vida urbana. En ellas se concentran gran cantidad de actividades sociales, comerciales y culturales.	Estudio topográfico Estudio de mecánica de suelos Diseño	Planta Perfil Tipo de suelo de Resistencia Diseño Espacio	Razón

	ciudad se las considera como salones urbanos.				
Esparcimiento	El esparcimiento es un fenómeno humano valorado cada vez más en el mundo. Por esparcimiento podemos entender las experiencias que derivan gozo en las personas. Las personas gozan este tipo de vivencias por sí mismas (i.e., son autotéticas) y en ellas encuentran múltiples significados positivos (Kelly, 1987).	El esparcimiento puede ocurrir en medio de situaciones y entornos con normas y reglas particulares. No obstante, la evidencia empírica indica que la noción de “libertad” y su actual ejercicio, es la dimensión central entre los múltiples significados que las personas valoran en asocio con el fenómeno (Kelly, 1987).	Calidad	Buena Regular Mala	Nominal
			Recreación	Buena Regular Mala	

2.3. Población y muestra

Población

La población estuvo determinada por el área existente en la localidad de Nuevo Codo.

Muestra

La muestra fue el área urbana de la parte central de la localidad de Nuevo Codo calculados mediante el muestreo simple al azar.

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

Técnicas

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

Instrumentos

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

Validez

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

Mg. Luisa del Carmen Padilla Maldonado, metodóloga.

Mg. Caleb Ríos Vargas, Ingeniero Civil.

Dr. Ivan Mendoza Del Águila, Ingeniero.

2.5. Métodos de análisis de datos

Para los estudios topográficos: se detalla el manzaneo, calles y morfología de la superficie natural, Por tal esta información es de mucha importancia para el planteamiento de una plaza.

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

Para el diseño: se revisó la Norma A100 recreaciones y deporte (RNE).

Para así cumplir con todos los requisitos de construcción.

2.6. Aspectos éticos

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

III. RESULTADOS

En el siguiente desarrollo de investigación primero se realizó el estudio topográfico luego se ubicó los puntos de exploración, para el muestreo de suelos mediante pozos a cielo abierto donde se realizó con 4 tipos de (calicatas) seguidamente se procedió al logeo, extracción, colección, y transporte hacia el laboratorio la cual se obtenido los tipos de suelos que son: CL 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. finalmente se realizó el cálculo de diseño para proceder al diseño del sistema de la plaza, el cual se plasmó en los planos. Para los cuales adjunto los resultados:

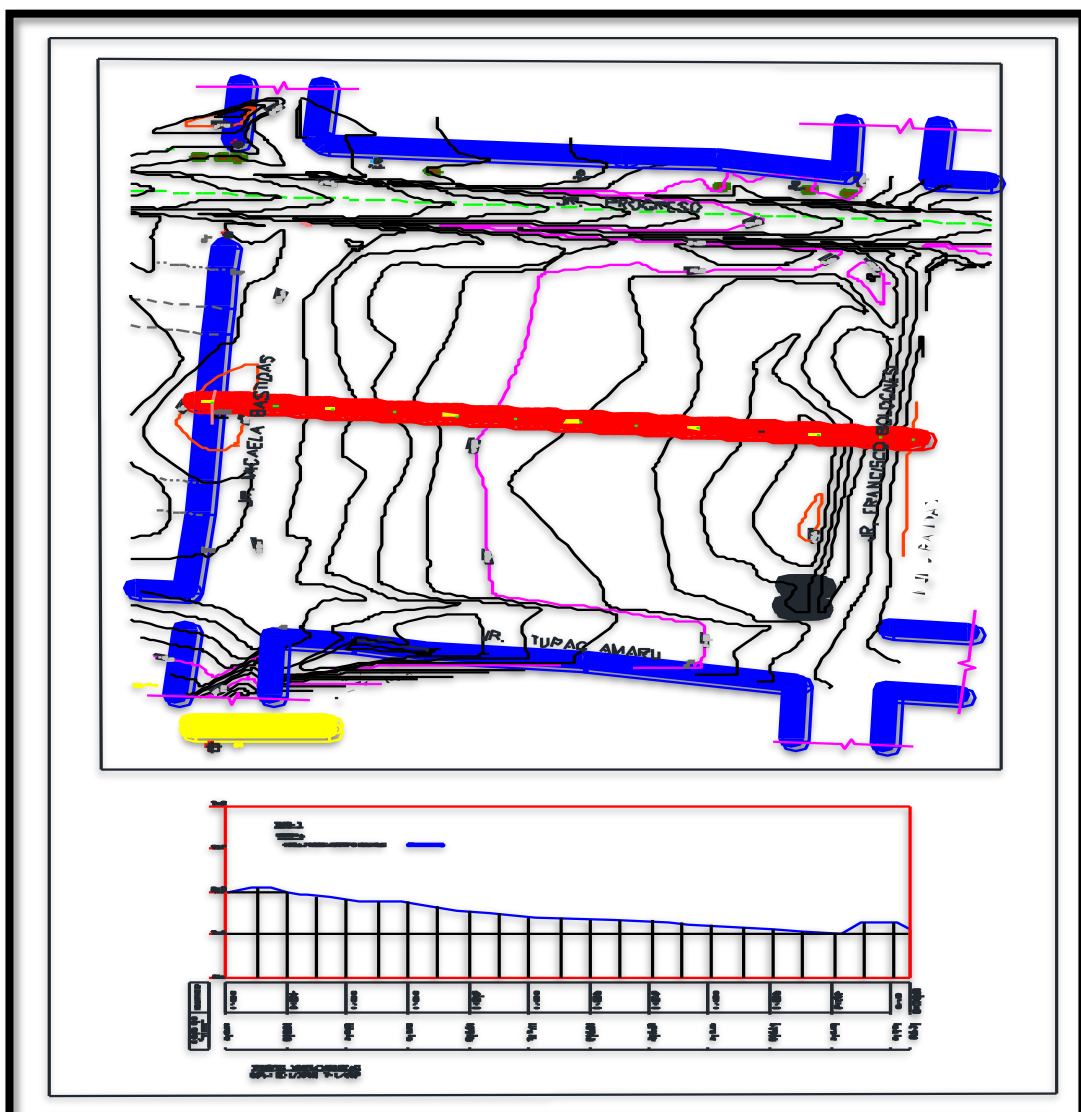


Figura 1. Plano topográfico.

Fuente: Datos recolectados de la guía de observación.

Interpretación

El estudio topográfico muestra el perfil longitudinal del terreno para así poder iniciar con el diseño de los planos en planta y perfil, la planimetría el cual estuvo representada por la red de control horizontal donde se empleó el método de poligonación. La altimetría el cual estuvo representada por la red de control vertical en la cual se empleó como método la nivelación diferencial de acuerdo a los términos de referencia del presente estudio.

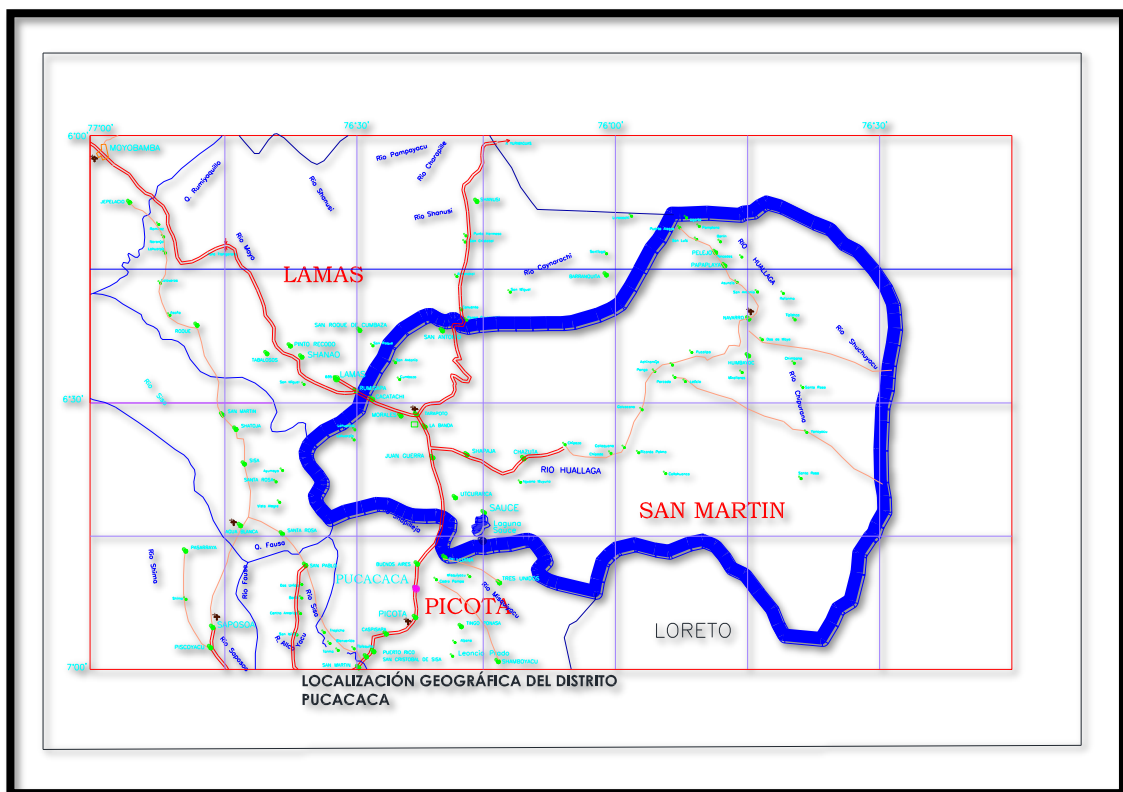


Figura 2. Plano de ubicación.

Fuente: Datos recolectados de la guía de observación.

Interpretación

El estudio de mecánica de suelos se realizó para determinar el tipo de suelos que tiene el lugar del proyecto, y debido al estudio de suelo que se realizó se pudo desarrollar el proyecto con el dibujo de los planos respectivamente, el suelo tiene una presión admisible del terreno el cual aumenta a mayor profundidad. Por lo tanto, fue necesario adoptar una profundidad que satisfaga los requerimientos de resistencia a sismos sin

que sufra daños estructurales importantes, evitando el colapso de la estructura y que garantice seguridad contra cambios de humedad del terreno.

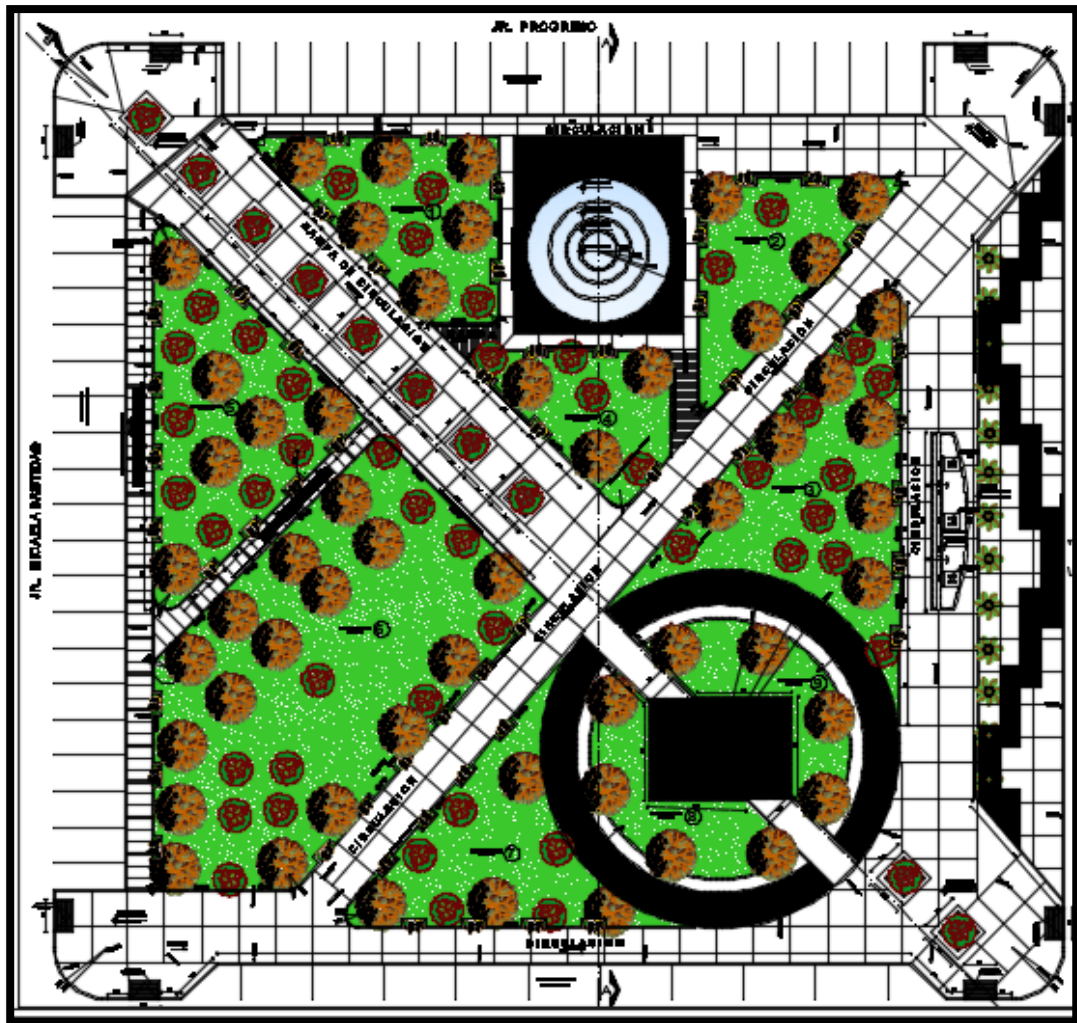


Figura 3. *Planteamiento General del diseño de una plaza*

Fuente: Datos recolectados de la guía de observación.

Interpretación

En el diseño nos mostró lo que es instalaciones eléctricas la cual tendremos un alumbrado de faroles mas centro de luz en ambiente de parque con un área de 4,732.79m² la cual tendrá una carga unitaria de 25 w/m² consirniente con una potencia instalada de 118,319.75W.

IV. DISCUSIÓN

El presente desarrollo de investigación se dio inicio con el levantamiento topográfico de la localidad de Nuevo Codo, donde se detalla el manzaneo, calles y morfología de la superficie natural. Por tal esta información es de mucha importancia para el planteamiento de una plaza.

El proyecto está ubicado en el Departamento de San Martín, Provincia de Picota, Distrito de Pucacaca, localidad de Nuevo Codo a una altitud de 217.00 m.s.n.m.

Las localidades se encuentran ubicado en la parte Sur del Distrito de Pucacaca, en la margen izquierda del rio Huallaga y a una distancia de 6.18 Km. Del distrito de Picota en el tramo Picota – Tarapoto de la carretera Fernando Belaunde Terry. Entre los paralelos -6.84583 de latitud y -76.3822 longitud.

Una vez conociendo el dónde será y conociendo también el que será se procederá a realizar el trabajo de campo. Consiste en realizar una primera visita in situ para efectuar el Reconocimiento de Terreno, en esta etapa el ingeniero o responsable del levantamiento recorrerá toda la zona en estudio, a fin de poder analizar los equipos que serán necesarios para la ejecución del trabajo y al mismo tiempo de verificar si la información preliminar está acorde a la realidad en campo.

Posterior al reconocimiento del Terreno se procede ya al Levantamiento Topográfico propiamente dicho, el cual consiste de varios pasos los cuales serán descritos a continuación:

Ubicar un punto de referencia base BM principal, este punto deberá de ser geo-referenciado, mediante un GPS, para lo cual se toma dos puntos en forma recta de manera repetitiva, esta línea servirá como base para los posteriores puntos de BMs, que se llamará los BMs Auxiliares.

Ubicar puntos auxiliares de BMs, los cuales servirán para trasladar las costas y coordenadas georreferenciadas en el punto base BM principal. Estos puntos ayudaran para el levantamiento de la poligonal de todo el terreno a levantar.

Una vez ubicado todos los puntos de referencia BMs, se procederá a levantar los puntos de límites del proyecto, tal es el caso de las manzanas de la localidad, y quebradas existentes dentro del área del proyecto.

Posterior al levantamiento de las manzanas se procederá a efectuar el levantamiento de los puntos del terreno natural, los cuales permitirán reflejar la topografía, morfología y geografía del terreno actual de la localidad. Estos puntos son tomados de manera representativa los cuales son elegidos bajo el criterio y experiencia del profesional encargado y del topógrafo asignado. Estos puntos deberán reflejar los puntos de inflexión del terreno y/o cambios de pendiente del terreno.

Finalmente, luego de haber levantado las manzanas de la localidad, y el terreno natural actual, se procede adicionalmente a levantar las estructuras existentes en la localidad, así como cunetas, alcantarillas y veredas que actualmente existen.

Luego de haber realizado el trabajo de campo del levantamiento topográfico se procederá a procesar la información recopilada mediante un software debidamente acondicionado para este tipo de trabajo, el cual se utilizó el Civil 3D 2010 y el AUTOCAD 2014. Una vez procesado los puntos topográficos se interpolan en el mismo software mediante una triangulación que es desarrollado por el programa elegido. Finalmente se exporta el levantamiento procesado hacia el programa AUTOCAD, en donde se procede a unir los puntos levantados, acondicionar las líneas, debidamente clasificadas por tipos de capas de diferentes colores y grosores, en resumen, a trabajar en la presentación del producto final que vienen hacer los planos topográficos.

Después de haber obtenido los resultados del levantamiento topográfico se pasó al muestreo de suelos mediante pozos a cielo abierto donde se realizó con 4 tipos de (calicatas) seguidamente se procedió al logueo, extracción, colección, y transporte hacia el laboratorio la cual se obtenido los tipos de suelos que son: CL 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.

Finalmente, se procedio al diseño la cual nos mostró lo que es instalaciones eléctricas la cual tendremos un alumbrado de faroles más centro de luz en ambiente de parque con un área de 4,732.79m² la cual tendrá una carga unitaria de 25 w/m² consirniente con una potencia instalada de 118,319.75W.

V. CONCLUSIÓN

- 5.1. Según el estudio topográfico, se consideró una primera visita in situ para efectuar el Reconocimiento de Terreno. En esta etapa el ingeniero o responsable del levantamiento recorrerá toda la zona en estudio, a fin de poder analizar los equipos que serán necesarios para la ejecución del trabajo y al mismo tiempo de verificar si la información preliminar está acorde a la realidad en campo.
- 5.2. Según el estudio de mecánica de suelos la cual se ejecutó en un área de 4,732.79m². Los tipos de suelos que se encontraron en los estudios de suelos de la localidad de Nuevo Codo es: CL 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.
- 5.3. Según el diseño, nos mostró lo que es instalaciones eléctricas la cual tendremos un alumbrado de faroles más centro de luz en ambiente de parque con un área de 4,732.79m² la cual tendrá una carga unitaria de 25 w/m² consirniente con una potencia instalada de 118,319.75W.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Se deberá tener en cuenta primeramente el área donde se trabajará y después la toma de una cantidad adecuada de puntos de levantamiento a fin de representar fidedignamente el terreno, así como las estructuras existentes relacionadas con el presente estudio en planos topográficos a escalas adecuadas. También se tendrá en cuenta el relieve de la localidad de Nuevo Codo, presenta una topografía ligeramente inclinada y plana, dicha localidad se encuentra ubicada en un valle a orillas del río Huallaga.

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

- 6.3. instalaciones eléctricas la cual tendremos un alumbrado de faroles más centro de luz en ambiente de parque con un área de 4,732.79m² la cual tendrá una carga unitaria de 25 w/m² consirniente con una potencia instalada de 118,319.75W.

VII. REFERENCIAS

- GARCIA, Samni. *Diseño y propuesta constructiva de parque urbano y recreativo*. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos Guatemala, 2008.
- HIERNAUX Daniel, “*Urbanización en el sub desarrollo*. En problemas del desarrollo vol. 9 n° 34, mayo – julio 1978, 119-132pp.
- LÓPEZ, Félix. *Criterios de diseño para espacios urbanos abiertos*. (Tesis de pregrado). USAC, Guatemala, 1991.
- PÉREZ, René Minera. *Renovación urbana, Centro comunal zona 3*. (Tesis de pregrado). USAC. Guatemala, 1995.
- HERRERA, Carla. “*Intervenciones en el espacio público con fines de renovación urbana: análisis de casos en Lima Metropolitana*”. (Waka XXI. Lima, año 1, número 3), 29-38pp.
- JIMENEZ, Lucia. “*Un par de vueltas por el espacio público*”. *Quehacer*. Lima, número 180, 2010.119 -123pp.
- GAMARRA, Manuel. *Renovación urbana como solución integral a la desestructuración en el sector #26 de Chiclayo, 2014*. 187pp.
- CALISAYA, Silvia. *Intervención Urbana, del barrio del crimen hacia una nueva vida social en Barrancones - Callao*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Ingeniería, 2007.
- GUERRA, Mirella. *Estructura y Tendencia de las Áreas Verdes en normas y planes del periodo 1949-1990, en el contexto de la Renovación Urbana*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Ingeniería, 2012.
- HERNÁNDEZ, Jaime. *Espacios públicos en barrios informales: Producción y uso, entre lo público y lo privado*. (Tesis de Doctorado). University of Newcastle Upon Tyne, 2011.
- PEÑA, Nataly. 2012. *Reconversión de las áreas circundantes del puerto San Souci, su impacto urbano y socioeconómico. Santo Domingo, República Dominicana*. (Tesis de Maestría). Universidad Politécnica de Cataluña, 2012.
- DÍAZ, Avelino. *Transformación social del hábitat renovación urbana: el caso del plan parcial de san Lorenzo, en Medellín*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, 2011.
- MEJIA, Lester. *La plaza San Martín de Lima 1921 - 1996 proyecto urbano y espacio público*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería, 1921 - 1996.

- MARTIN, María. *Renovación plaza cívica San Felipe*. (Tesis de pregrado). Universidad de Chile.
- ORELLANA, Máximo. *Plaza de armas de Jauja historia y evolución urbana*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del centro del Perú.
- RAMOS, Horacio. *Destrucción y reinención de la plaza de armas. Estilo neocolonial y modernización urbana en lima, 1924-1954*. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica de Perú, 1921 – 1996, Lima, 2014.
- CRUZADO, Diana. *Principios de la rehabilitación urbana en un sector de intervención de Pacasmayo – centro cultural*. (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte, 2017.
- DOMÍNGUEZ M. *Proyecto de rehabilitación urbana: Parque costero para Valparaíso*. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile, 2013.
- GALLEGOS. *Rehabilitación urbano – arquitectónica del malecón de la Habana – Cuba*. (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de México, 1999.
- HUMBERTO, Douglas. *Área Recreativa en la Plazuela Barrios, San Marcos*. (Tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura, 2008.

ANEXOS

Título: “Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
<p>Problema general</p> <p>¿Es posible realizar el diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Es posible diseñar la plaza a partir del estudio topográfico para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018?</p> <p>¿Es posible diseñar la plaza a partir del estudio de suelos para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018?</p> <p>¿Es posible diseñar la plaza a partir del diseño para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Diseñar la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Realizar el estudio topográfico de la zona de estudio.</p> <p>Determinar el estudio de mecánica de suelos mediante calicatas a cielo abierto.</p> <p>Determinar el diseño a partir de los datos obtenidos.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>El diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>El diseño de la plaza con el estudio topográfico, mejorará el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018.</p> <p>El diseño de la plaza con el estudio de mecánica de suelos, mejorará el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018.</p> <p>El diseño de la plaza con el diseño, mejorará el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martin, 2018.</p>	<p>Técnicas</p> <p>Las técnicas se darán por la observación, revisión bibliográfica y el fichaje.</p> <p>Instrumentos</p> <p>Los instrumentos serán la guía de observación, guía de revisión bibliográfica y fichas bibliográficas.</p>

Diseño de investigación	Población y muestra	Variables y dimensiones														
<p>Como su control es mínimo se presentará una investigación pre – experimental, ya que es un análisis de una sola medición:</p> <p>U → E → X</p> <p>U: Unidad de análisis E: Estímulo a la variable independiente X: Evaluación de la variable independiente</p>	<p>Población La población estuvo determinada por el área existente en la localidad de Nuevo Codo.</p> <p>Muestra La muestra fue el área urbana de la parte central de la localidad de Nuevo Codo calculados mediante el muestreo simple al azar.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1171 228 1328 256">Variables</th> <th data-bbox="1332 228 1688 256">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1171 260 1328 344">Diseño de la plaza</td> <td data-bbox="1332 260 1688 288">Estudio topográfico</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1171 260 1328 344"></td> <td data-bbox="1332 292 1688 320">Estudio de mecánica de suelos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1171 260 1328 344"></td> <td data-bbox="1332 323 1688 352">Diseño</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1171 355 1328 384">Esparcimiento</td> <td data-bbox="1332 355 1688 384">Calidad</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1171 355 1328 384"></td> <td data-bbox="1332 387 1688 416">Recreación</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Dimensiones	Diseño de la plaza	Estudio topográfico		Estudio de mecánica de suelos		Diseño	Esparcimiento	Calidad		Recreación		
Variables	Dimensiones															
Diseño de la plaza	Estudio topográfico															
	Estudio de mecánica de suelos															
	Diseño															
Esparcimiento	Calidad															
	Recreación															



GUIA DE OBSERVACION

- a) ¿Cuál es el relieve del terreno?
 - b) ¿Qué tipo de suelo tiene el terreno de la localidad de Nuevo Codo?
 - 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?
-

INFORME TECNICO:

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PARA EL PROYECTO “DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN,2018.”.

INDICE

CONTENIDO

- I. INTRODUCCION
- II. JUSTIFICACION
- III. OBJETIVOS
- IV. METODOLOGIA
- V. DEL PROYECTO
- VI. DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. PLANOS

INFORME TECNICO:

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PARA EL PROYECTO “DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA,SAN MARTIN,2018”

I. INTRODUCCION

Actualmente, la política económica en nuestro país está orientada a lograr de forma integral el desarrollo productivo, económico y social de las regiones, para lo cual el gobierno ha visto por necesidad dotar de una mayor eficiencia y calidad en los servicios de tal forma que se asegure y promuevan las inversiones privadas que muchos beneficios generan en todos los campos de la actividad económica y social, por tanto la Región San Martín no está ajena a esta realidad, por lo que es necesario e imprescindible estar acorde con la dinámica de desarrollo a fin de no quedarnos marginados económicamente, y siempre estar a la vanguardia de los cambios estructurales que sufre el país en su conjunto.

II. JUSTIFICACION

Es preciso hacer de conocimiento que, con el tiempo los estudios de ingeniería han ido perfeccionándose y detallándose cada día más, el nivel de precisión tiende progresiva y linealmente a un margen diferencial de error, Para ello la ingeniería Técnica se apoya en los estudios básicos, los cuales deben ser realizados al detalle, con mucho cuidado y sutileza ya que de ellos depende la veracidad y exactitud de los resultados finales del estudio definitivo, Es por ello que hoy en día se exige para todo Estudio de ingeniería un levantamiento topográfico a fin de conocer la realidad del terreno sobre el cual se planteara el proyecto, ya que esta es variable con el tiempo producto de diversos factores físicos.

III. OBJETIVOS

- Delimitar la superficie que se beneficiara con la ejecución del proyecto.
- Mostrar el relieve y la morfología del terreno natural para que sea tomado en cuenta al momento del diseño de ingeniería.
- Mostrar el manzaneo de la localidad a fin de conocer los límites del proyecto.

IV. METODOLOGIA

El presente informe de Levantamiento Topográfico fue realizado en dos etapas elementales, la primera la etapa de campo, la cual fue mediante el método RADIACION, y la segunda etapa fue en gabinete donde se empleó la metodología Descriptiva, Narrativa. Ítems más adelante se detallara la metodología empleada, donde se especificara consecutivamente las etapas de desarrollo del presente Levantamiento Topográfico.

V. DEL PROYECTO

5.1. Ubicación

- El proyecto está ubicado en el Departamento de San Martín, Provincia de Picota, Distrito de Pucacaca, localidad de Nuevo Codo a una altitud de 217.00 m.s.n.m.
- Las localidades se encuentra ubicado en la parte Sur del Distrito de Pucacaca, en la margen izquierda del rio Huallaga y a una distancia de 6.18 Km. Del distrito de Picota en el tramo Picota – Tarapoto de la carretera Fernando Belaunde Terry. Entre los paralelos -6.84583 de latitud y -76.3822 longitud.

A continuación se muestran los mapas de ubicación del proyecto.

- Mapa del Perú
- Mapa del Departamento de San Martín
- Mapa de la Provincia de Picota
- Mapa del Distrito de Pucacaca

PERU

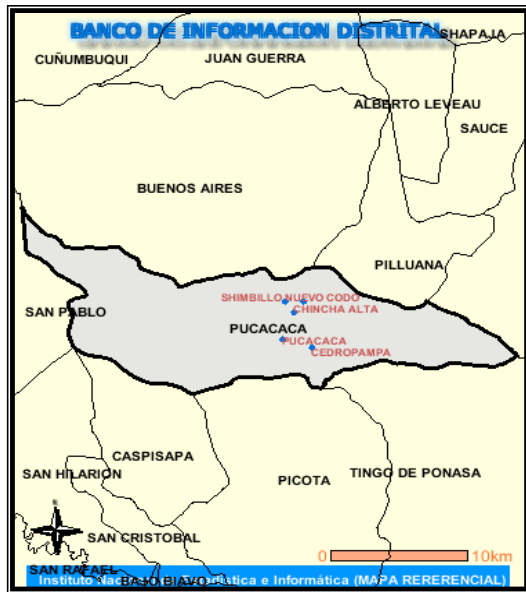


CONTEXTO PROVINCIAL

DEPARTAMENTO DE SAN MARTIN



CONTEXTO DISTRITAL



Ubicación Geográfica

Localidad : Nuevo codo

Distrito : Pucacaca

Provincia : Picota

Región : San Martín

5.2. Vías de Acceso

- VI. Las localidades se encuentra ubicado en la parte Sur del Distrito de Pucacaca, en la margen izquierda del río Huallaga y a una distancia de 6.18 Km. Del distrito de Picota en el tramo Picota – Tarapoto de la carretera Fernando Belaunde Terry. Entre los paralelos -6.84583 de latitud y -76.3822 longitud.

6.1. Clima

Con clima tropical, húmedo y temperatura que oscila entre los 21º a 34º durante todo el año, es difícil definir con exactitud cuándo empiezan y cuando terminan las estaciones en casi toda la Selva Alta, sobre todo porque sólo se llegan a definir dos estaciones, el verano, que se caracteriza por un abundante sol y el invierno que es cuando se presentan las lluvias.

6.2. Descripción del Proyecto

Este proyecto estará constituido por el diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de la localidad de Nuevo Codo, Picota, San Martín, 2018, en el casco urbano, a fin de mejorar las condiciones para el tránsito peatonal y así elevar la calidad de vida en la comunidad.

VII. DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

7.1. Descripción de las Actividades Realizadas.

El presente Informe consta del Levantamiento topográfico de la localidad de Nuevo Codo, donde se detalla el manzaneo, calles y morfología de la superficie natural, Por tal esta información es de mucha importancia para el planteamiento de una plaza.

➤ ***Trabajos preliminares***

En primera instancia se recurre a la recolección de datos básicos de la zona a donde se efectuara el Levantamiento, tales como ubicación geográfica, clima, características de la población, características geomorfológicas, etc., esta información se obtuvo de fuentes virtuales. Además en esta etapa se procedió a la recolección de información básica del proyecto para el cual se está realizando el presente trabajo, esta información nos permitirá tener un mejor horizonte y una mejor visión para poder priorizar los elementos a levantar dentro del levantamiento topográfico, información tal como que obras serán podrían ser proyectadas y que obras están contempladas en este tipo de proyectos en general.

➤ ***Trabajo de Campo***

Una vez conociendo el donde será y conociendo también el que será se procederá a realizar el trabajo de campo, el cual consiste en realizar una primera visita in situ para efectuar el Reconocimiento de Terreno, en esta etapa el ingeniero o responsable del levantamiento recorrerá toda la zona en estudio, a fin de poder analizar los equipos que serán necesarios para la ejecución del trabajo y al mismo tiempo de verificar si la información preliminar está acorde a la realidad en campo.

Posterior al reconocimiento del Terreno se procede ya al Levantamiento Topográfico propiamente dicho, el cual consiste de varios pasos los cuales serán descritos a continuación:

1. Ubicar un punto de referencia base BM principal, este punto deberá de ser georeferenciado, mediante un GPS, para lo cual se toma dos puntos en forma recta de manera repetitiva, esta línea servirá como base para los posteriores puntos de BMs, que se llaman los BMs Auxiliares.
2. Ubicar puntos auxiliares de BMs, los cuales servirán para trasladar las costas y coordenadas georeferenciadas en el punto base BM principal. Estos puntos ayudarán para el levantamiento de la poligonal de todo el terreno a levantar.

3. Una vez ubicado todos los puntos de referencia BMs, se procederá a levantar los puntos de límites del proyecto, tal es el caso de las manzanas de la localidad, y quebradas existentes dentro del área del proyecto.
4. Posterior al levantamiento de las manzanas se procederá a efectuar el levantamiento de los puntos del terreno natural, los cuales permitirán reflejar la topografía, morfología y geografía del terreno actual de la localidad, estos puntos son tomados de manera representativa los cuales son elegidos bajo el criterio y experiencia del profesional encargado y del topógrafo asignado. Estos puntos deberán reflejar los puntos de inflexión del terreno y/o cambios de pendiente del terreno.
5. Finalmente luego de haber levantado las manzanas de la localidad, y el terreno natural actual, se procede adicionalmente a levantar las estructuras existentes en la localidad, así como cunetas, alcantarillas y veredas que actualmente existen.

➤ ***Trabajo de Gabinete***

Luego de haber realizado el trabajo de campo del levantamiento topográfico se procederá a procesar la información recopilada mediante un software debidamente acondicionado para este tipo de trabajo, el cual se utilizó el Civil 3D 2010 y el AUTOCAD 2014. Una vez procesado los puntos topográficos se interpolan en el mismo software mediante una triangulación que es desarrollado por el programa elegido. Finalmente se exporta el levantamiento procesado hacia el programa AUTOCAD, en donde se procede a unir los puntos levantados, acondicionar las líneas, debidamente clasificadas por tipos de capas de diferentes colores y grosores, en resumen a trabajar en la presentación del producto final que vienen hacer los planos topográficos.

7.2. Cuadrilla de Trabajo

La cuadrilla de trabajo con la cual se realizó el Levantamiento e informe topográfico está conformada de la siguiente manera:

- ✓ 01 Ingeniero Responsable
- ✓ 01 Cadista Procesador
- ✓ 01 Topógrafo
- ✓ 02 Asistentes de Topógrafo
- ✓ 02 Peones

7.3. Equipos Utilizados

El equipo utilizado en el levantamiento e informe topográfico está conformado por los siguientes aparatos mencionados a continuación:

- ✓ 01 Estación Total Topcon GTS-250series
- ✓ 01 Computadora de escritorio LENOVO CORE i5
- ✓ 02 Prismas Topcon
- ✓ 01 GPS Satelital Garmin GPSMAP 64S
- ✓ 01 Wincha de 100 mts.
- ✓ Pintura esmalte
- ✓ Estacas y machetes

7.4. Calles que Comprenden el Levantamiento

El presente levantamiento topográfico está referenciado en la localidad de Nuevo Codo , Distrito de Pucacaca, en el cual se encuentran las siguientes calles mencionadas a continuación:

- ✓ Av. Progreso
- ✓ Jr. Orlando Ushiñahua

7.5. Ubicación de BMs

BM	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y	ALTURA
BM-00	X= 353004.16	Y= 9245370.33	Z= 198.46
BM-01	X= 352949.38	Y= 9245152.19	Z= 199.06
BM-02	X=353148.40	Y= 9245039.21	Z= 200.63
BM-03	X= 353335.73	Y=9244901.64	Z= 202.76
BM-04	X= 353630.72	Y= 9244756.00	Z= 205.36

Consideraciones para la elaboración de los planos:

Curvas a Nivel	CN-01	Escala 1/1250
Topográfico	T-01	Escala 1/1250
Perfiles Longitudinales	PL-01	Escala H= 1/1250 V=1/250
Perfiles Longitudinales	PL-02	Escala H= 1/1250 V=1/250

VIII. CONCLUSIONES

- ✓ El relieve de la localidad de Nuevo Codo, presenta una topografía ligeramente inclinada y plana, dicha localidad se encuentra ubicada en un valle a orillas del río Huallaga.
- ✓ Los planos que se proporcionan en el presente informe, son planos con información básica preliminar que servirá para la elaboración del Perfil Técnico Y expediente técnico del Proyecto.
- ✓ Las condiciones topográficas y las estructuras mostradas en los planos finales del presente informe están referenciadas a la fecha de presentación del informe, dando por aclaro que esta realidad puede ser variada en el tiempo ya que está sujeta a diversos factores, Mejoramiento de calles, y/o construcción de estructuras a futura.

ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

**CON FINES DE CIMENTACION Y PERFIL
ESTRATIGRAFICO DEL TERRENO**

Proyecto:

**“DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL
ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA
LOCALIDAD DE NUEVO CODO, SAN MARTÍN,
2018.”**

Julio del 2016

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 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.

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 = **$q_u = 0.86 \text{ kg/cm}^2$** (Con menor resistencia obtenida en el ensayo del corte directo de las calicatas: C-01, C-02, C-03 y C-04).
- 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

Dichos 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 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: $qu = 0.86 \text{ kg/cm}^2$. (Con menor resistencia obtenida en el ensayo del corte directo de las calicatas: C-01, C-02, C-03 y C-04).
- 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 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 : $T_p = 0.60$
 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 centro parroquial para mejorar la infraestructura en el 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 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.

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 kg/cm² (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 Distrito de la Banda de Shilcayo, Provincia de San Martín – Región San Martín, consistirá en la construcción de un centro parroquial 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 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.

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 N°	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).
- Limites de Atterbeg (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 esta 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 poissón.

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

$$q = 8.80 \text{ Tn/m}^2$$

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

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

$$u = 0.30$$

$$I_f = 1.06$$

Reemplazando valores se tiene

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

$$\delta = 0.849 \text{ cm. OK} < 2.54 \text{ cm.}$$

Calicata N° 02 - Capa N° 02:

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

δ = Asentamiento probable

$$q = 8.70 \text{ Tn/m}^2$$

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

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

$$u = 0.30$$

$$I_f = 1.06$$

Reemplazando valores se tiene

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

$$\delta = 0.839 \text{ cm. OK} < 2.54 \text{ cm.}$$

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

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

$\delta = 0.858$ cm. OK < 2.54 cm.

Calicata N° 04 - Capa N° 02:

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

δ = Asentamiento probable

q = 8.60 Tn/m²

B = 1.00 m

E_s = 1000 Tn/m²

u = 0.30

I_f = 1.06

Reemplazando valores se tiene

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

$\delta = 0.830$ cm. OK < 2.54 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 homo – 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
Destruccion	VIII
Muy Destruccion	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 ampliación 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.

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

- **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

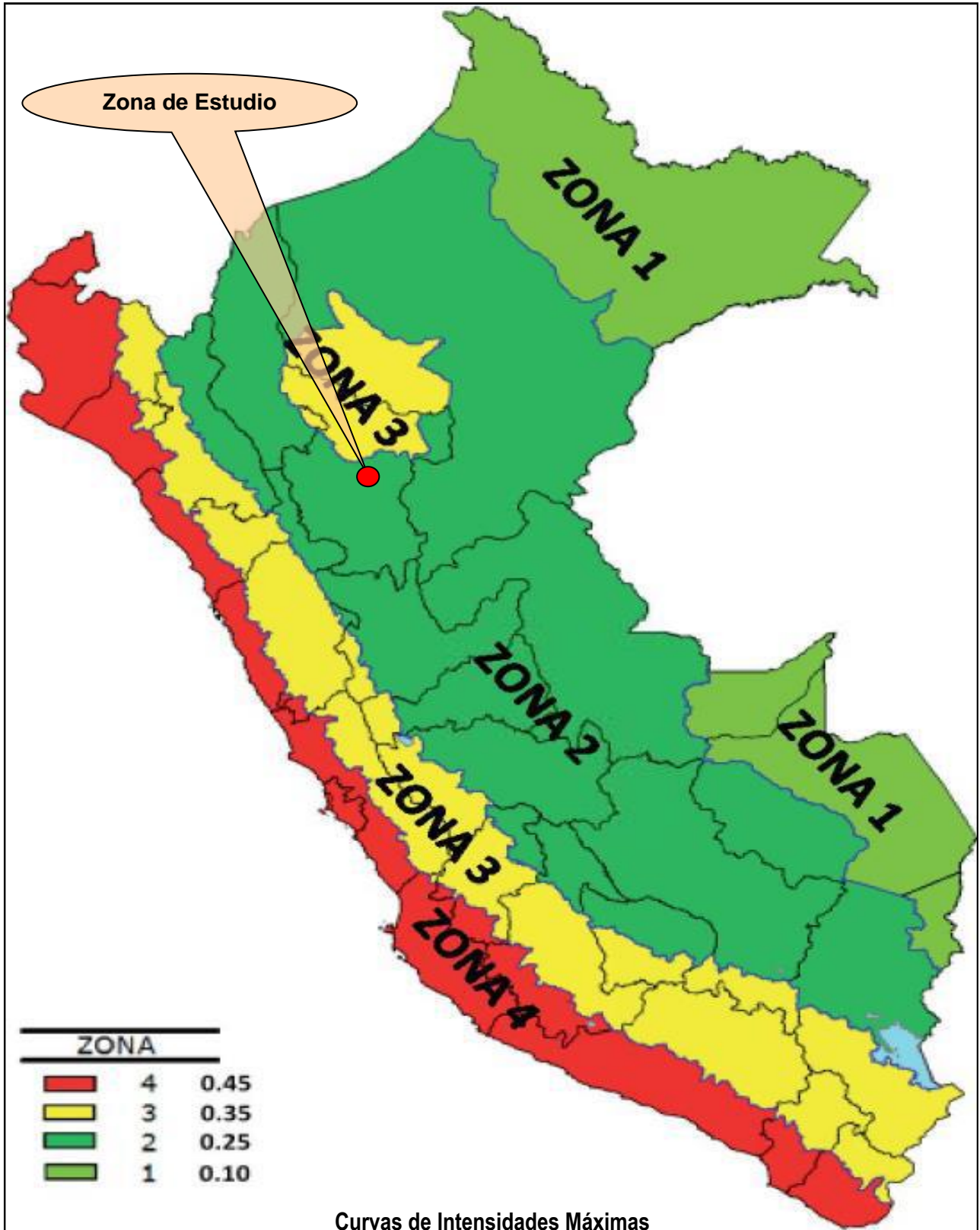
De acuerdo al nuevo mapa de zonificación sísmica del Perú y la nueva norma sismo resistente (NTE E-030); y del mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas observadas en el Perú (J. Alva Hurtado, 1984) el cual está basado en curvas isosístas de sismos ocurridos en el Perú y datos de intensidades 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".

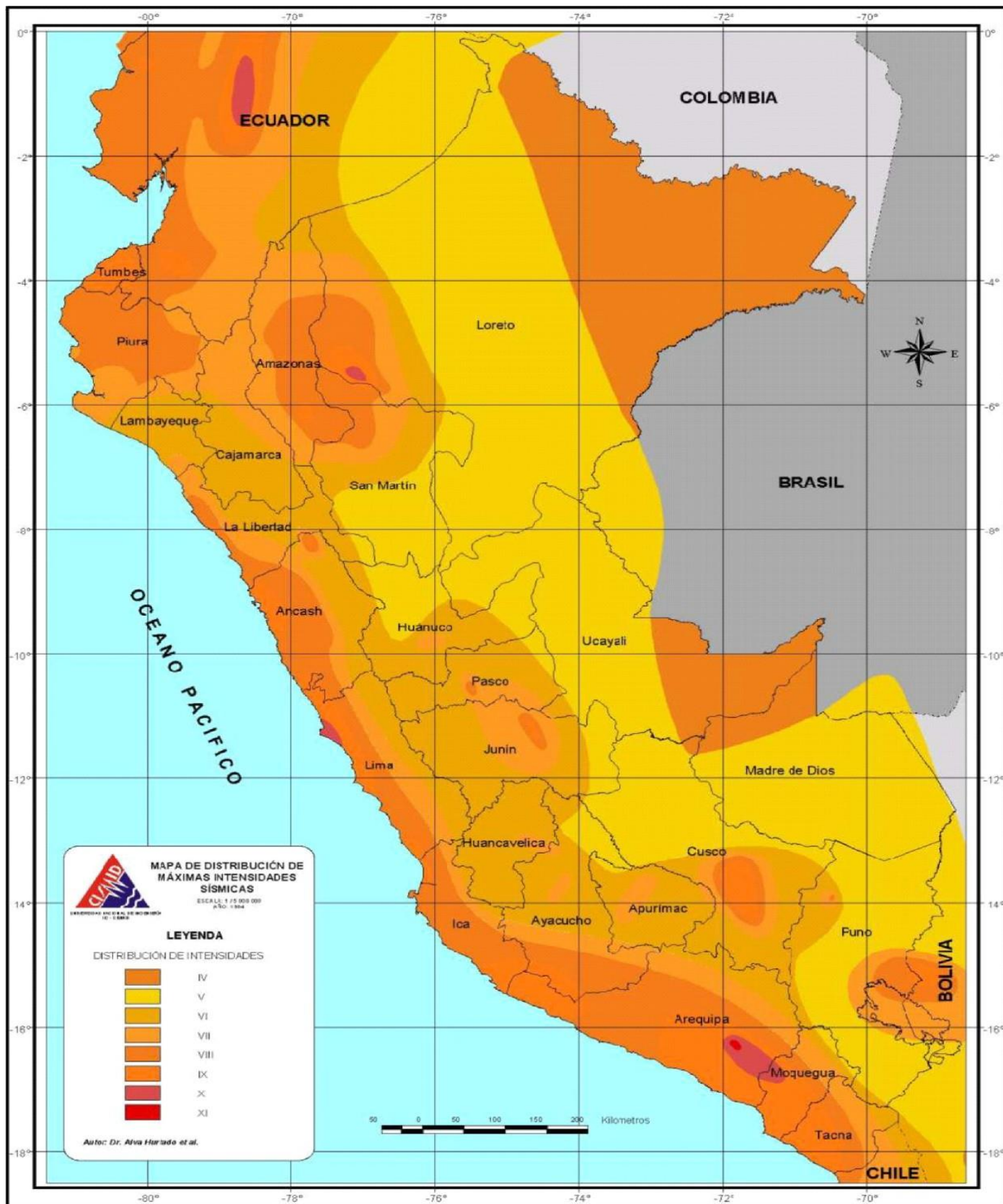
De acuerdo a la nueva Norma Técnica (NTE E-30) y el predominio del suelo bajo la cimentación, se recomienda utilizar en los diseños Sismo - Resistentes los siguientes parámetros:

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





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)	

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

PROYECTO : *Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018*

UBICACIÓN : *Localidad: Nuevo Codo*

MUESTRA : *Calicata Nº 02 - Estrato Nº 02*

FECHA : *mayo del 2,018*

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

Sondaje : 02

Profundidad : 1.50 m.

Velocidad : 0.5 mm/min

Muestra : 02

Estado : INALTERADO

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

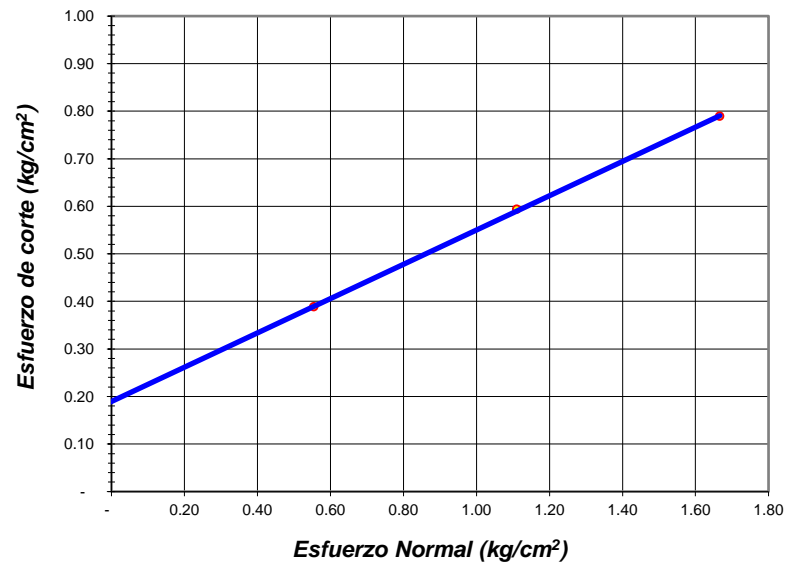
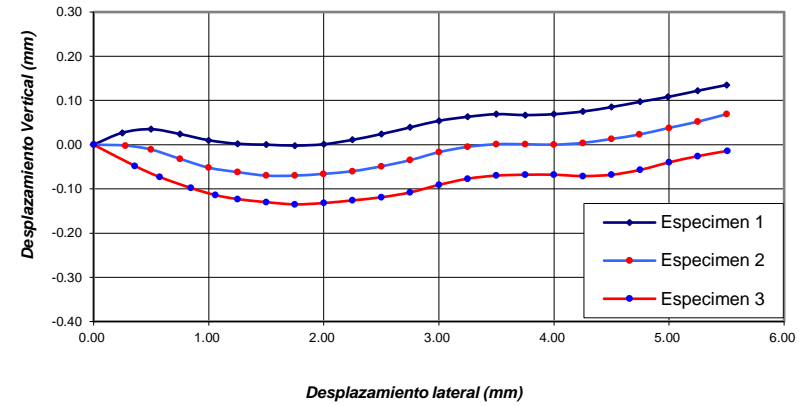
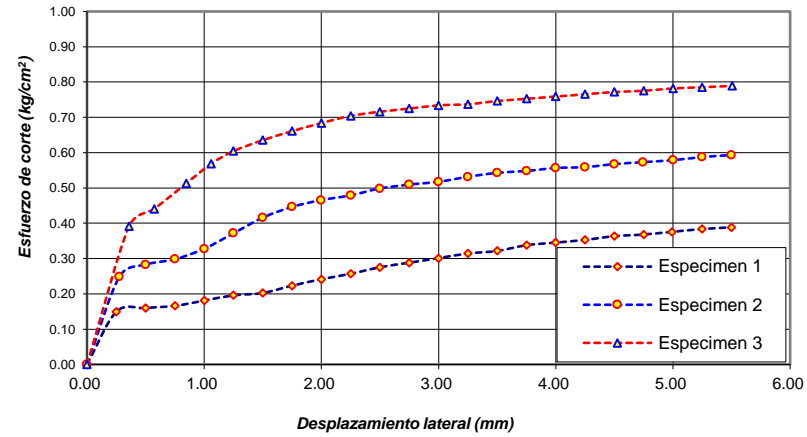
Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.28	0.25	0.22
0.50	0.28	0.25
0.75	0.30	0.27
1.00	0.33	0.29
1.25	0.37	0.33
1.50	0.42	0.37
1.75	0.45	0.39
2.00	0.47	0.41
2.25	0.48	0.42
2.50	0.50	0.43
2.75	0.51	0.44
3.00	0.52	0.44
3.25	0.53	0.45
3.50	0.54	0.46
3.75	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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018*

UBICACIÓN : *Localidad: Nuevo Codo*

FECHA : *mayo del 2,018*

Sondaje : 02

Profundidad : 1.50 m.

Muestra : Calicata N° 02 - 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 °

ENSAYO DE CORTE DIRECTO

ASTM D3080

PROYECTO : *Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018*

UBICACIÓN : *Localidad: Nuevo Codo*

MUESTRA : *Calicata Nº 01 - Estrato Nº 02*

FECHA : *Mayo del 2,018*

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

Sondaje : 01

Profundidad : 1.50 m.

Velocidad : 0.5 mm/min

Muestra : 02

Estado : INALTERADO

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

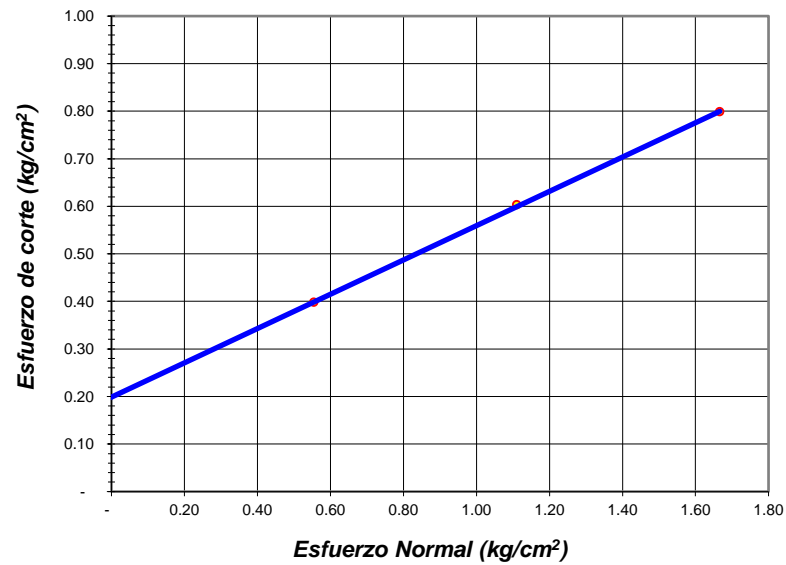
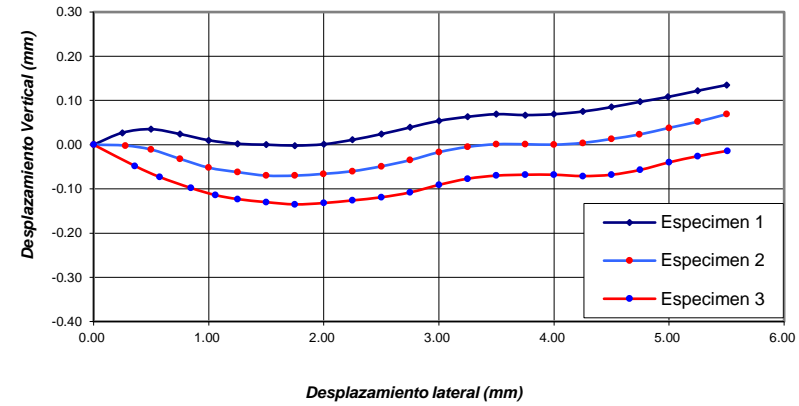
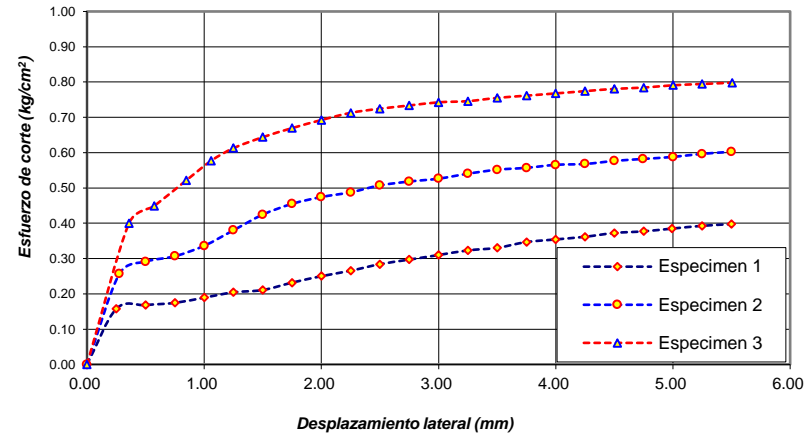
Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.28	0.26	0.23
0.50	0.29	0.26
0.75	0.31	0.27
1.00	0.34	0.30
1.25	0.38	0.34
1.50	0.42	0.37
1.75	0.45	0.40
2.00	0.47	0.41
2.25	0.49	0.42
2.50	0.51	0.44
2.75	0.52	0.45
3.00	0.53	0.45
3.25	0.54	0.46
3.50	0.55	0.47
3.75	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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018*

UBICACIÓN : *Localidad: Nuevo Codo*

FECHA : *Mayo del 2,018*

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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018*

UBICACIÓN : *Localidad: Nuevo Codo*

MUESTRA : *Calicata N° 03 - Estrato N° 02*

FECHA : *Mayo del 2, 018*

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

Sondaje : 03

Profundidad : 1.50 m.

Velocidad : 0.5 mm/min

Muestra : 02

Estado : INALTERADO

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

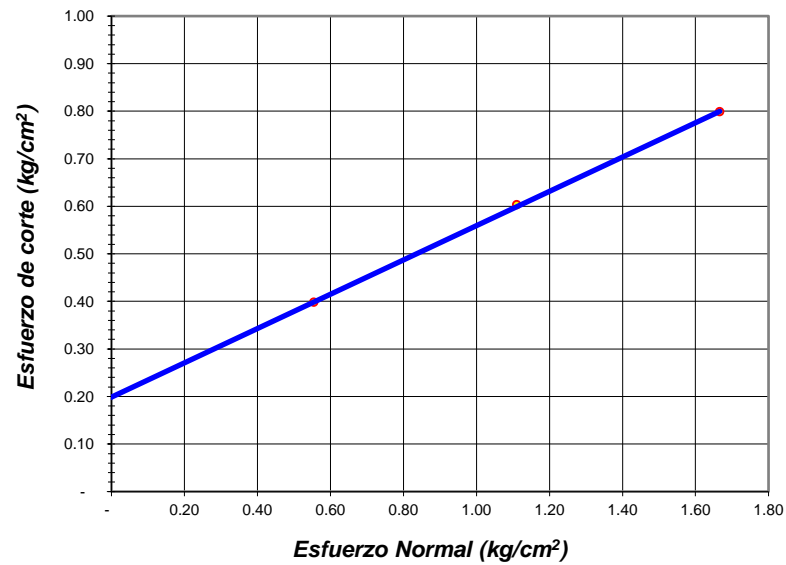
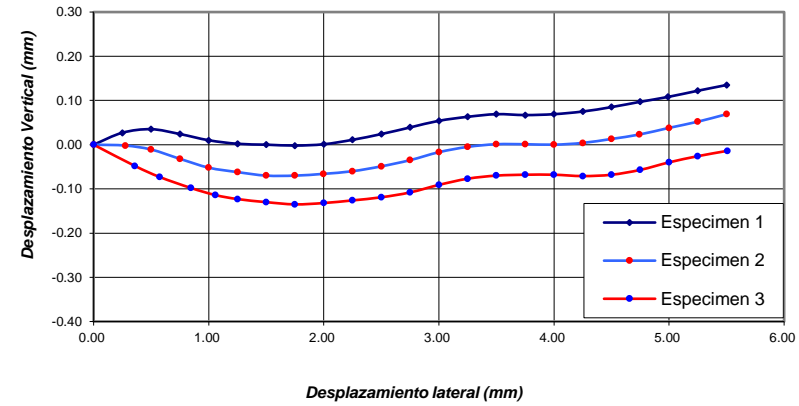
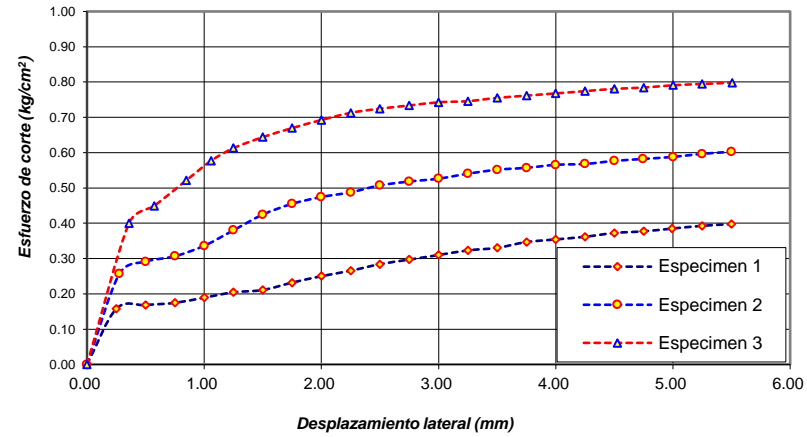
Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.28	0.26	0.23
0.50	0.29	0.26
0.75	0.31	0.27
1.00	0.34	0.30
1.25	0.38	0.34
1.50	0.42	0.37
1.75	0.45	0.40
2.00	0.47	0.41
2.25	0.49	0.42
2.50	0.51	0.44
2.75	0.52	0.45
3.00	0.53	0.45
3.25	0.54	0.46
3.50	0.55	0.47
3.75	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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018*

UBICACIÓN : *Localida: Nuevo Codo*

FECHA : *Mayo del 2,018*

Sondaje : 03

Profundidad : 1.50 m.

Muestra : Calicata N° 03 - 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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018*

UBICACIÓN : *Localidad: Nuevo Codo*

MUESTRA : *Calicata Nº 04 - Estrato Nº 02*

FECHA : *Mayo del 2,018*

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

Sondaje : 04

Profundidad : 1.50 m.

Velocidad : 0.5 mm/min

Muestra : 02

Estado : INALTERADO

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

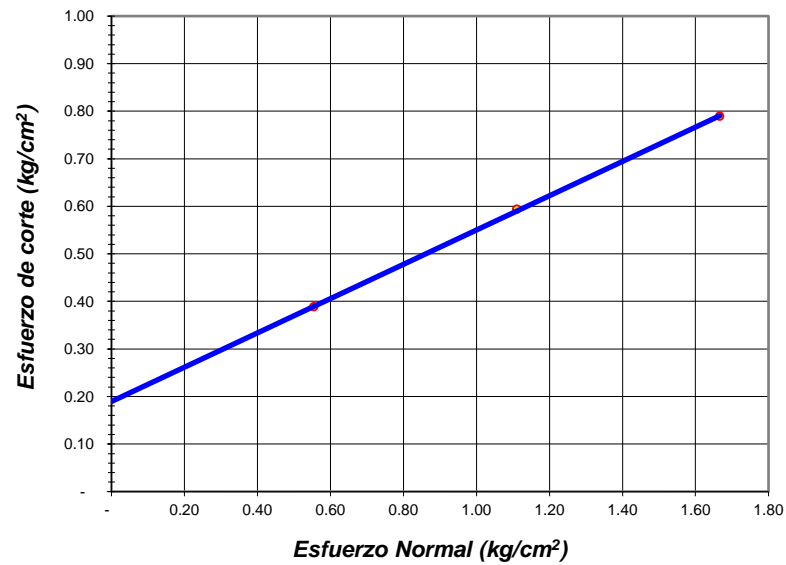
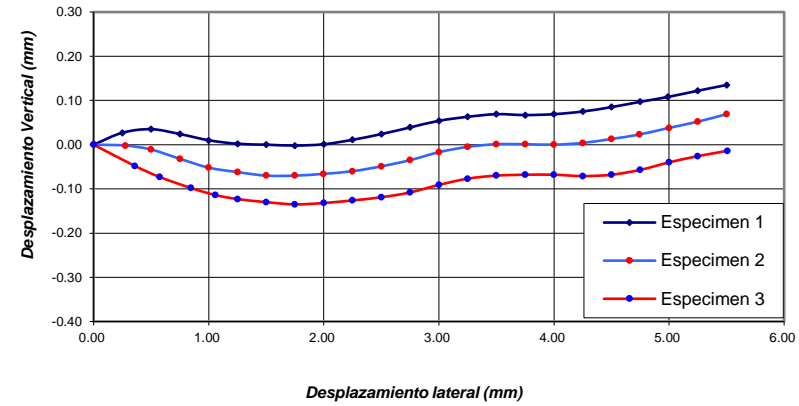
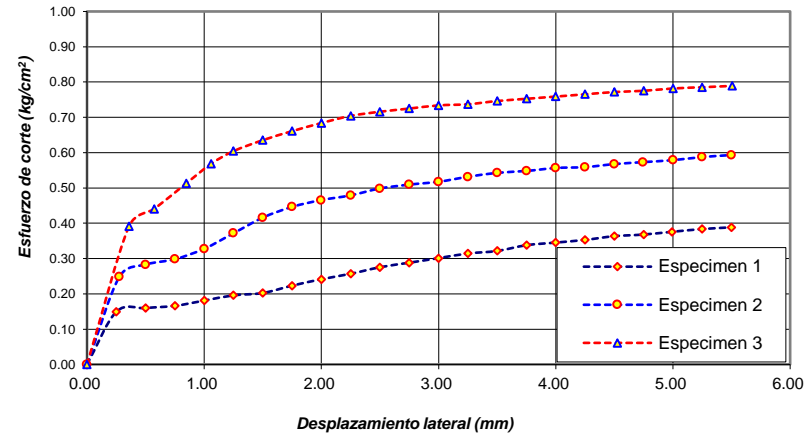
Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (τ/σ)
0.00	0.00	0.00
0.28	0.25	0.22
0.50	0.28	0.25
0.75	0.30	0.27
1.00	0.33	0.29
1.25	0.37	0.33
1.50	0.42	0.37
1.75	0.45	0.39
2.00	0.47	0.41
2.25	0.48	0.42
2.50	0.50	0.43
2.75	0.51	0.44
3.00	0.52	0.44
3.25	0.53	0.45
3.50	0.54	0.46
3.75	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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018*

UBICACIÓN : *Localidad: Nuevo Codo*

FECHA : *Mayo del 2,018*

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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018		
Localización:	Localidad: Nuevo Codo		
Muestra:	Calicata N° 01 - Estrato N° 02		
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento		
Para Uso :	Diseño de la plaza.	Prof. de Muestra:	0.20 - 3.00 m
Perforación:	Cielo Abierto	Fecha:	Mayo del 2,018

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

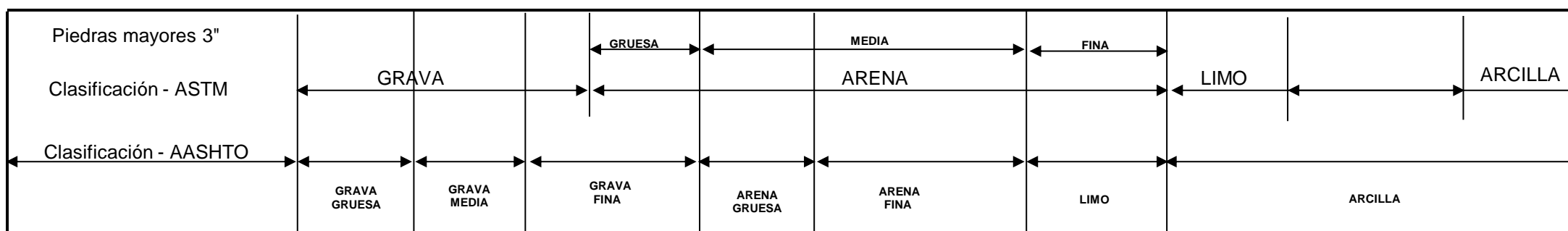
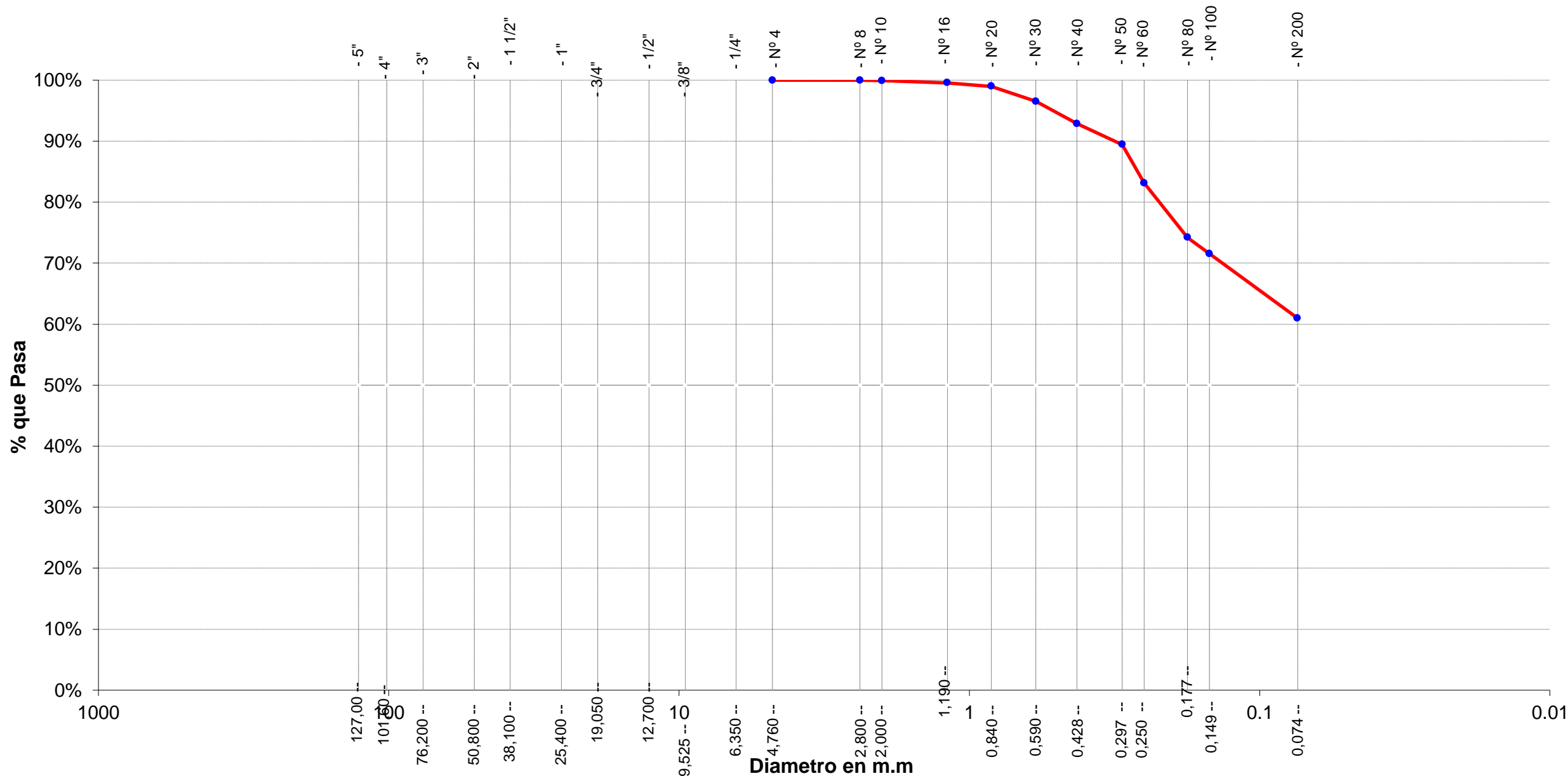
Proyecto: Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018
Localización: Localidad: Nuevo Codo
Muestra: Calicata N° 01 - Estrato N° 02
Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento
Para Uso: Diseño de la plaza.

Perforación: Cielo Abierto
Profundidad de Muestra: 0.20 - 3.00 m
Fecha: Mayo del 2,018

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:	
2"	50.80						Grupo: Suelos Arcillosos Sub Grupo: Suelo Fino Material: Arcilla arenosa	
1 1/2"	38.10						SUCS = CL AASHTO = A-4(3)	
1"	25.40						LL =	29.52 WT =
3/4"	19.050						LP =	20.43 WT+SAL =
1/2"	12.700						IP =	9.09 WSAL =
3/8"	9.525						IG =	WT+SDL =
1/4"	6.350						D 90=	%ARC. = 60.99
Nº 4	4.760	0.00	0.00%	0.00%	100.00%		D 60=	%ERR. =
Nº 8	2.380	0.25	0.03%	0.03%	99.97%		D 30=	Cc =
Nº 10	2.000	0.27	0.04%	0.07%	99.93%		D 10=	Cu =
Nº 16	1.190	2.86	0.38%	0.44%	99.56%		Observaciones :	
Nº 20	0.840	4.38	0.58%	1.02%	98.98%		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%.	
Nº 30	0.590	18.63	2.45%	3.47%	96.53%			
Nº 40	0.426	27.81	3.66%	7.13%	92.87%			
Nº 50	0.297	25.97	3.42%	10.55%	89.45%			
Nº 60	0.250	47.89	6.30%	16.85%	83.15%			
Nº 80	0.177	67.98	8.94%	25.79%	74.21%			
Nº 100	0.149	20.22	2.66%	28.46%	71.54%			
Nº 200	0.074	80.25	10.56%	39.01%	60.99%			
Fondo	0.01	463.49	60.99%	100.00%	0.00%			
PESO INICIAL		760.00						

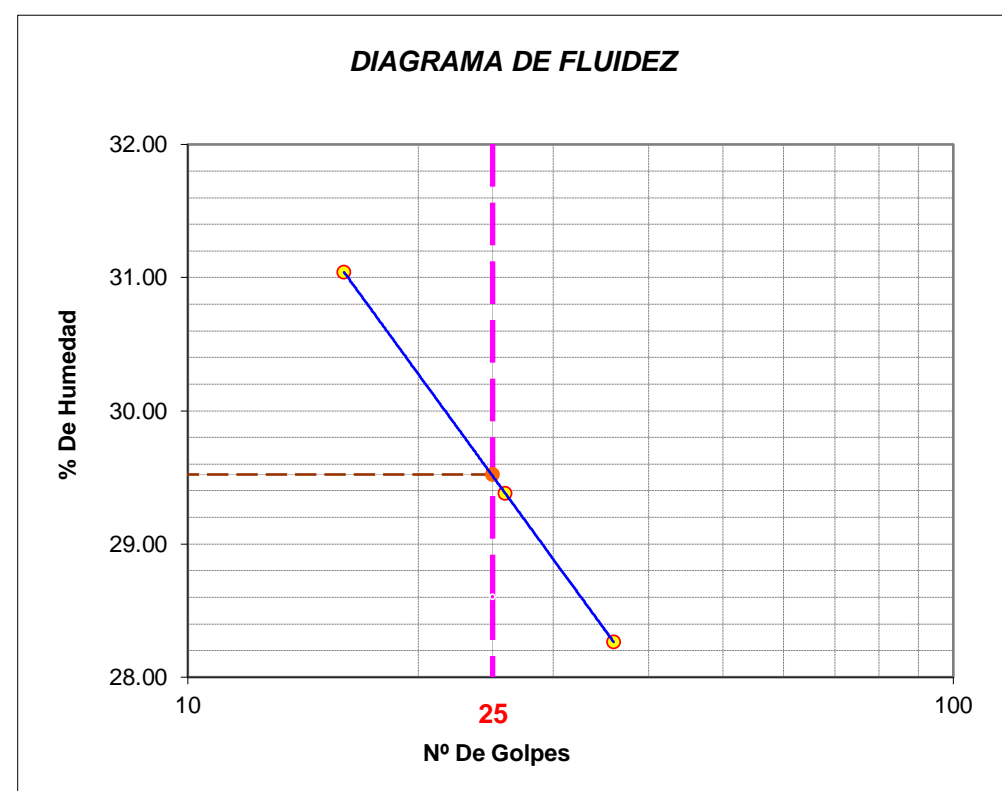
Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



Proyecto:	Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018		
Localización:	Localidad: Nuevo Codo		
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 de la plaza.	Fecha:	mayo del 2,018

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	



Indice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	29.52
Límite Plástico (%)	20.43
Indice de Plasticidad Ip (%)	9.09
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(3)
Indice 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																
Proyecto :		Estudio de Mecánica de suelos Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018					Reviso :									
Localización :		Localidad: Nuevo Codo					Fecha :		Mayo del 2,018							
Calicata : C-01		Nivel freático:		Prof. Exc.: 3.00 (m)		Cota As. 100.00 (msnm)		ESPEJOR		Observ.						
Cota As. (m)		Est.		Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION									
							(m)		(%)							
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		II		Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 60.99% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lim. Líq.= 29.52% e Ind. Plast.= 9.09%.			A-4(3)		CL		2.80		19.61		-	
97.00																
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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018		
Localización:	Localidad: Nuevo Codo		
Muestra:	Calicata N° 02 - Estrato N° 02		
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento		
Para Uso :	Diseño de la plaza	Prof. de Muestra:	0.20 - 3.00 m
Perforación:	Cielo Abierto	Fecha:	Julio del 2,016

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

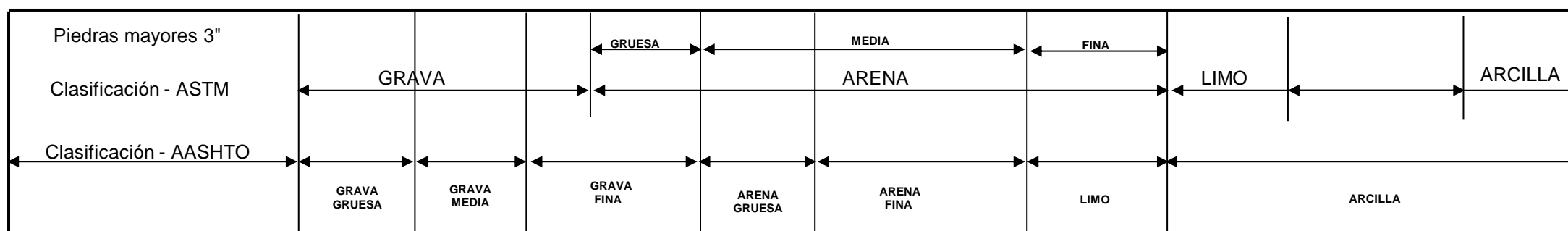
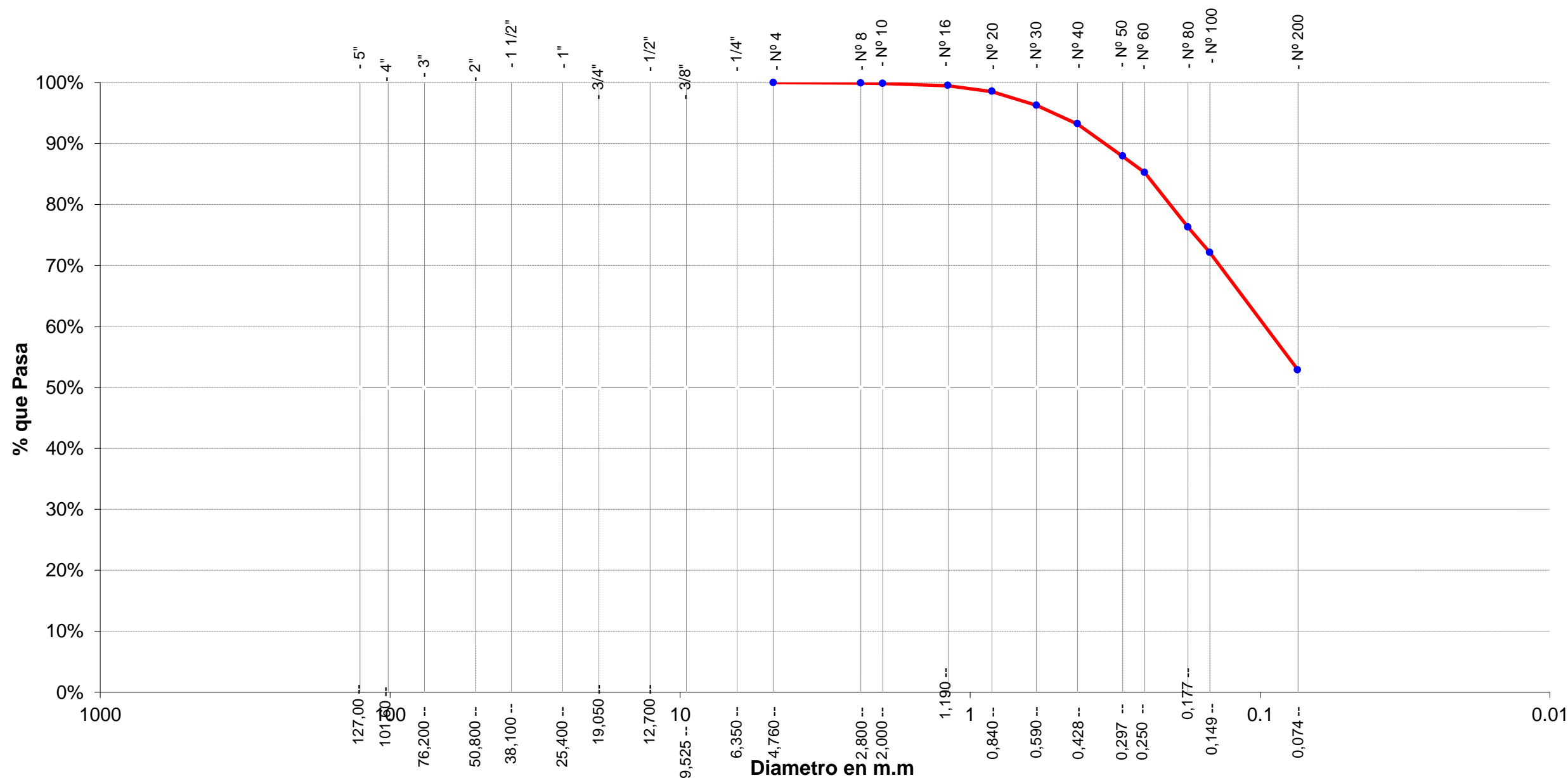
MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE MOLDE	1276	1276	1277	grs
PESO DEL SUELO + MOLDE	7852	7885	7952	grs
PESO DEL SUELO SECO	6576	6609	6675	grs
VOLUMEN DEL MOLDE	0.0034	0.0034	0.0034	cm3
PESO UNITARIO	1.93	1.94	1.96	cm3
PROMEDIO	1.95			grs/cm3

Proyecto: Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018
Localización: Localidad: Nuevo Codo
Muestra: Calicata N° 02 - Estrato N° 02
Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento
Para Uso: Diseño de la plaza
Perforación: Cielo Abierto
Profundidad de Muestra: 0.20 - 3.00 m
Fecha: Julio del 2,016

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:				
2"	50.80						Grupo: Suelos Arcillosos				
1 1/2"	38.10						Sub Grupo: Suelo Fino				
1"	25.40						Material: Arcilla arenosa				
3/4"	19.050						SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(1)	
1/2"	12.700						LL =	24.70	WT =		
3/8"	9.525						LP =	16.72	WT+SAL =		
1/4"	6.350						IP =	7.98	WSAL =		
Nº 4	4.760	0.00	0.00%	0.00%	100.00%		IG =		WT+SDL =		
Nº 8	2.380	0.63	0.09%	0.09%	99.91%				WSDL =		
Nº 10	2.000	0.33	0.05%	0.13%	99.87%				%ARC. =	52.87	
Nº 16	1.190	2.63	0.36%	0.49%	99.51%				%ERR. =		
Nº 20	0.840	7.00	0.96%	1.46%	98.54%				Cc =		
Nº 30	0.590	16.65	2.29%	3.75%	96.25%				Cu =		
Nº 40	0.426	21.93	3.02%	6.77%	93.23%				Observaciones :		
Nº 50	0.297	38.54	5.31%	12.08%	87.92%				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%.		
Nº 60	0.250	19.21	2.65%	14.73%	85.27%						
Nº 80	0.177	65.27	8.99%	23.72%	76.28%						
Nº 100	0.149	30.12	4.15%	27.87%	72.13%						
Nº 200	0.074	139.84	19.26%	47.13%	52.87%						
Fondo	0.01	383.85	52.87%	100.00%	0.00%						
PESO INICIAL		726.00									

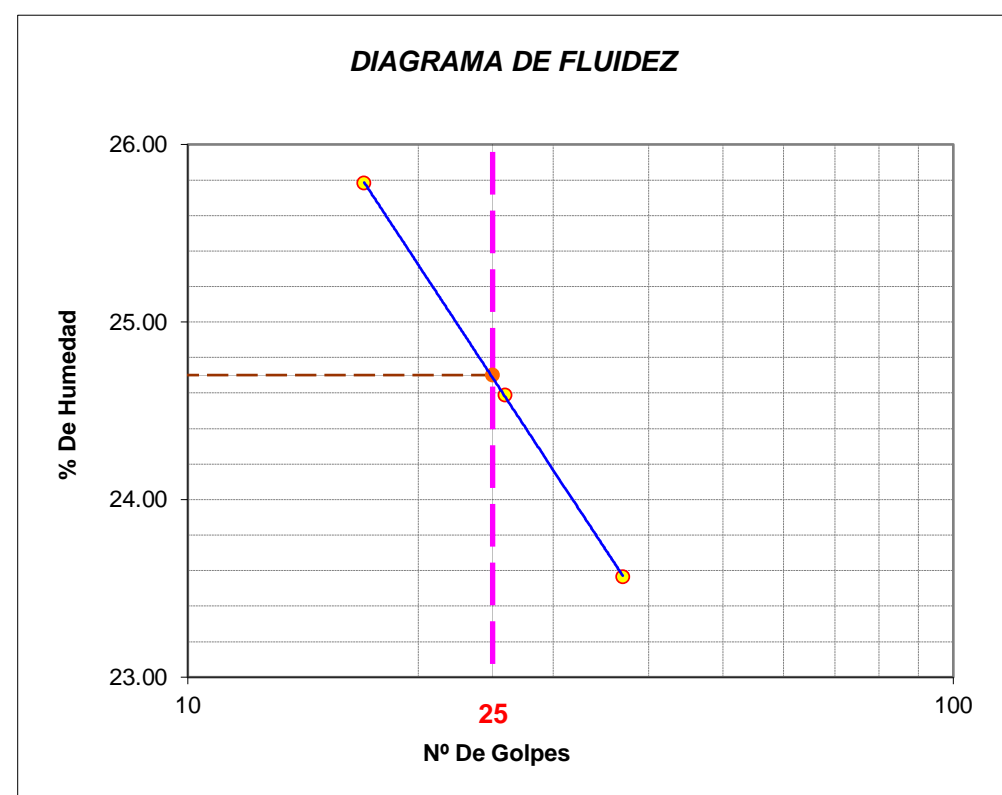
Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



Proyecto:	Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018		
Localización:	Localidad: Nuevo Codo		
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 de la plaza.	Fecha:	Julio del 2,016

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	



Indice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	24.70
Límite Plástico (%)	16.72
Indice de Plasticidad Ip (%)	7.98
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(1)
Indice 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																
Proyecto :		Estudio de Mecánica de suelos Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.					Reviso :									
Localización :		Localida: Nuevo Codo					Fecha :		Julio del 2,016							
Calicata : C-02		Nivel freático:		Prof. Exc.: 3.00 (m)		Cota As. 100.00 (msnm)		ESPEJOR		Observ.						
Cota As. (m)		Est.		Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION									
							(m)		(%)							
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		II		Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.87% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lim. Líq.= 32.28% e Ind. Plast.= 7.98%.			A-4(1)		CL		2.80				-	
97.00																
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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.		
Localización:	Localida: Nuevo Codo		
Muestra:	Calicata N° 03 - Estrato N° 02		
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento		
Para Uso :	Diseño de la plaza.	Prof. de Muestra:	0.20 - 3.00 m
Perforación:	Cielo Abierto	Fecha:	Julio del 2,016

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

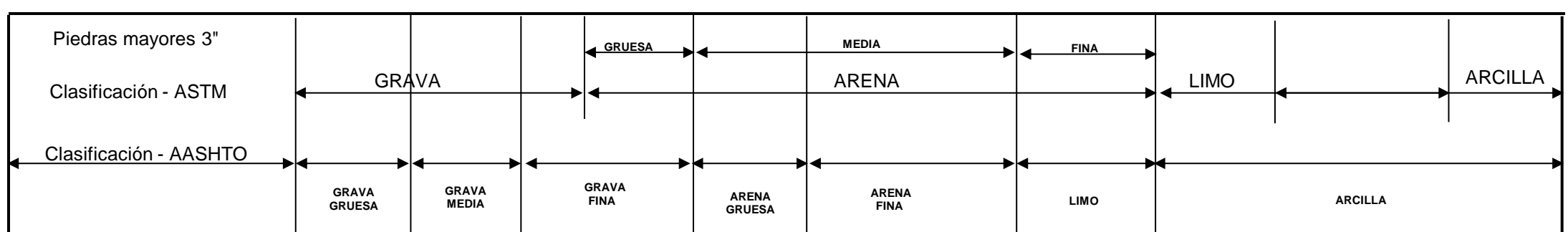
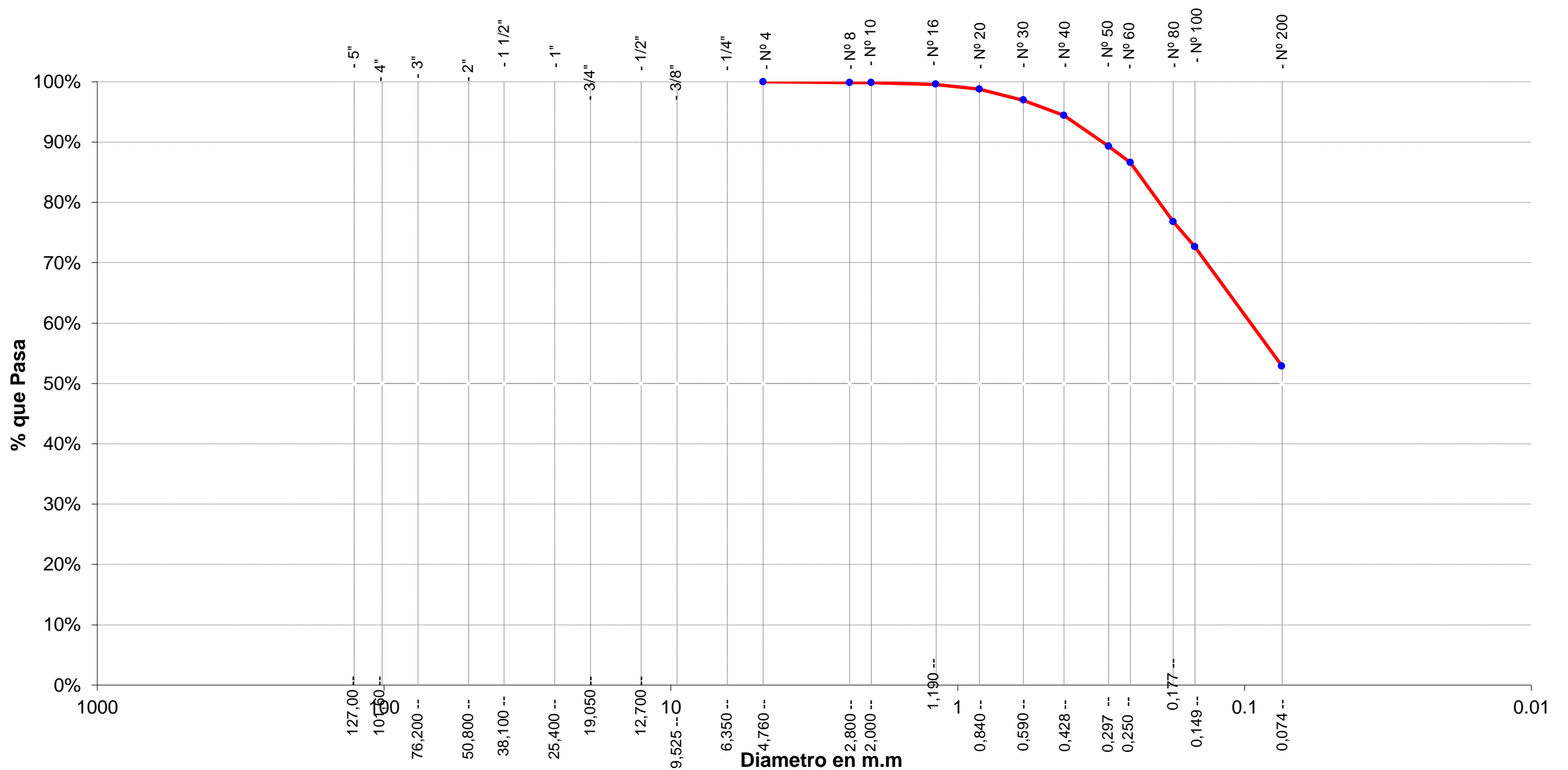
MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE MOLDE	1292	1292	1292	grs
PESO DEL SUELO + MOLDE	7985	7952	7999	grs
PESO DEL SUELO SECO	6693	6660	6707	grs
VOLUMEN DEL MOLDE	0.0034	0.0034	0.0034	cm3
PESO UNITARIO	1.97	1.96	1.97	cm3
PROMEDIO	1.97			grs/cm3

Proyecto:	Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.		
Localización:	Localidad: Nuevo Codo		
Muestra:	Calicata N° 03 - Estrato N° 02	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento	Profundidad de Muestra:	0.20 - 3.00 m
Para Uso:	Diseño de la plaza.	Fecha:	Julio del 2,016

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:			
2"	50.80						Grupo: Suelos Arcillosos			
1 1/2"	38.10						Sub Grupo: Suelo Fino			
1"	25.40						Material: Arcilla arenosa			
3/4"	19.050						SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(1)
1/2"	12.700						LL =	25.80	WT =	
3/8"	9.525						LP =	18.67	WT+SAL =	
1/4"	6.350						IP =	7.13	WSAL =	
Nº 4	4.760	0.00	0.00%	0.00%	100.00%		IG =		WT+SDL =	
Nº 8	2.380	1.07	0.14%	0.14%	99.86%			WSDL =		
Nº 10	2.000	0.24	0.03%	0.17%	99.83%		D 90=		%ARC. =	52.88
Nº 16	1.190	2.22	0.28%	0.45%	99.55%		D 60=		%ERR. =	
Nº 20	0.840	6.18	0.78%	1.23%	98.77%		D 30=		Cc =	
Nº 30	0.590	14.60	1.84%	3.07%	96.93%		D 10=		Cu =	
Nº 40	0.426	19.90	2.51%	5.58%	94.42%		Observaciones :			
Nº 50	0.297	40.57	5.12%	10.70%	89.30%		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%.			
Nº 60	0.250	21.30	2.69%	13.39%	86.61%					
Nº 80	0.177	77.55	9.79%	23.19%	76.81%					
Nº 100	0.149	32.92	4.16%	27.34%	72.66%					
Nº 200	0.074	156.61	19.77%	47.12%	52.88%					
Fondo	0.01	418.84	52.88%	100.00%	0.00%					
PESO INICIAL		792.00								

Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



Proyecto: Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.

Localización: Localida: Nuevo Codo

Muestra: Calicata N° 03 - Estrato N° 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Para Uso: Diseño de la plaza.

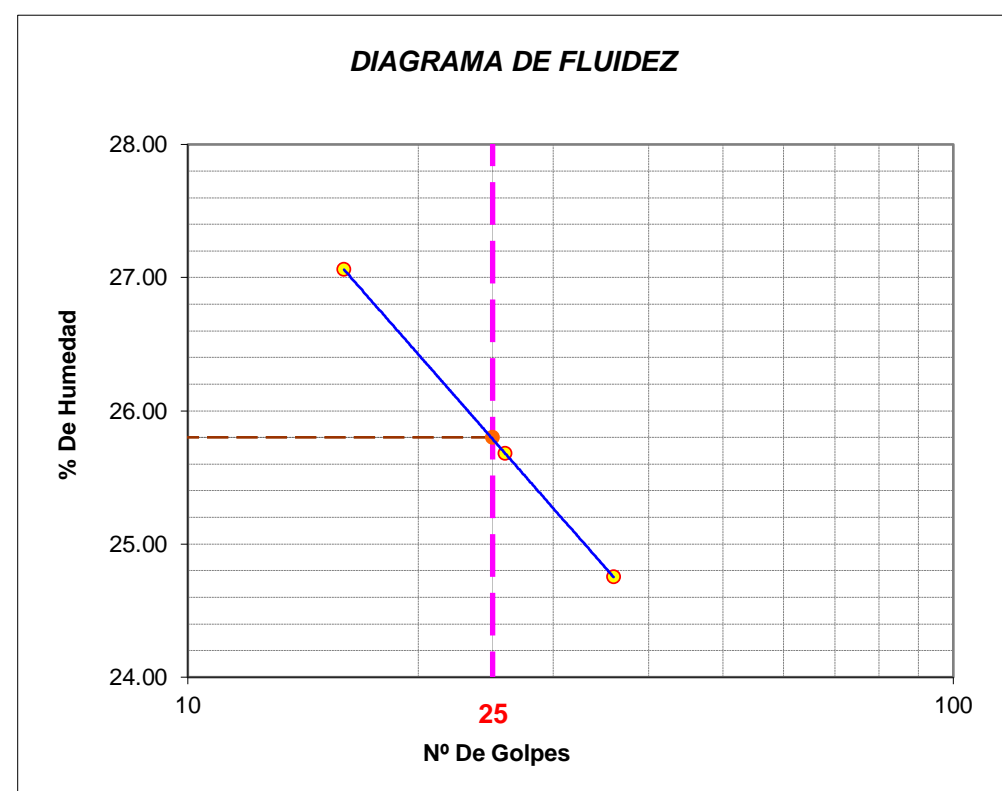
Perforación: Cielo Abierto

Profundidad de la Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio del 2,016

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	



Indice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	25.80
Límite Plástico (%)	18.67
Indice de Plasticidad Ip (%)	7.13
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(1)
Indice 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																
Proyecto :		Estudio de Mecánica de suelos Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.					Reviso :									
Localización :		Localidad: Nuevo Codo					Fecha :		Julio del 2,016							
Calicata : C-03		Nivel freático:		Prof. Exc.: 3.00 (m)		Cota As. 100.00 (msnm)		ESPEJOR		Observ.						
Cota As. (m)		Est.		Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION									
							(m)		(%)							
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		II		Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento, de baja plasticidad con 52.88% de finos (Que pasa la malla N° 200), Lim. Líq.= 25.80% e Ind. Plast.= 7.13%.			A-4(1)		CL		2.80		17.03		-	
97.00																
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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.		
Localización:	Localidad: Nuevo Codo		
Muestra:	Calicata N° 04 - Estrato N° 02		
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento		
Para Uso :	Diseño de la plaza.	Prof. de Muestra:	0.20 - 3.00 m
Perforación:	Cielo Abierto	Fecha:	Julio del 2,016

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

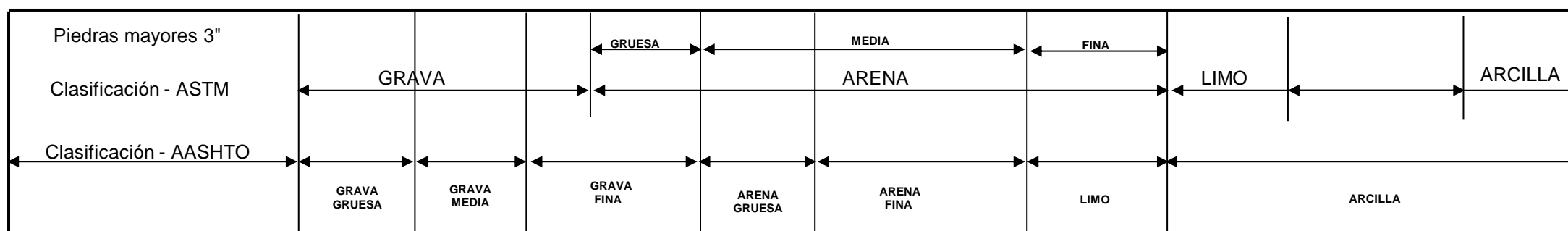
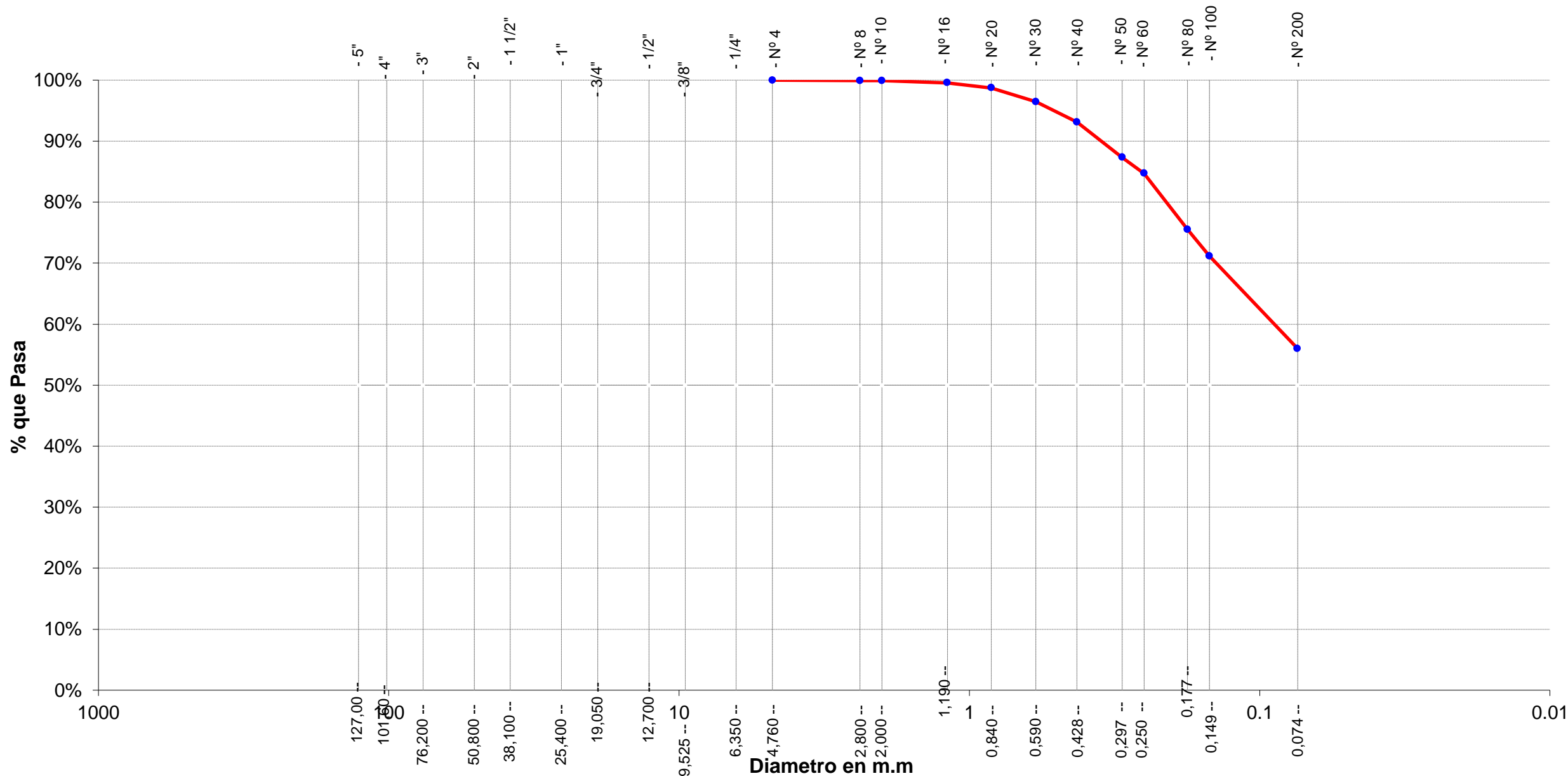
MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE MOLDE	3227	3221	3174	grs
PESO DEL SUELO + MOLDE	9815	9825	9744	grs
PESO DEL SUELO SECO	6588	6604	6570	grs
VOLUMEN DEL MOLDE	0.0034	0.0034	0.0034	cm3
PESO UNITARIO	1.94	1.94	1.93	cm3
PROMEDIO	1.94			grs/cm3

Proyecto:	Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.		
Localización:	Localidad: Nuevo Codo		
Muestra:	Calicata N° 04 - Estrato N° 02	Perforación:	Cielo Abierto
Material:	Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento	Profundidad de Muestra:	0.20 - 3.00 m
Para Uso:	Diseño de la plaza.	Fecha:	Julio del 2,016

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:				
2"	50.80						Grupo: Suelos Arcillosos				
1 1/2"	38.10						Sub Grupo: Suelo Fino				
1"	25.40						Material: Arcilla arenosa				
3/4"	19.050						SUCS =	CL	AASHTO =	A-4(2)	
1/2"	12.700						LL =	27.58	WT =		
3/8"	9.525						LP =	20.47	WT+SAL =		
1/4"	6.350						IP =	7.12	WSAL =		
Nº 4	4.760	0.00	0.00%	0.00%	100.00%		IG =		WT+SDL =		
Nº 8	2.380	0.54	0.07%	0.07%	99.93%		D 90=		WSDL =		
Nº 10	2.000	0.21	0.03%	0.10%	99.90%		D 60=		%ARC. =	56.00	
Nº 16	1.190	2.38	0.33%	0.43%	99.57%		D 30=		%ERR. =		
Nº 20	0.840	6.13	0.85%	1.28%	98.72%		D 10=		Cc =		
Nº 30	0.590	16.30	2.25%	3.53%	96.47%				Cu =		
Nº 40	0.426	24.21	3.34%	6.86%	93.14%		Observaciones :				
Nº 50	0.297	42.03	5.80%	12.66%	87.34%		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%.				
Nº 60	0.250	19.03	2.62%	15.29%	84.71%						
Nº 80	0.177	66.66	9.19%	24.48%	75.52%						
Nº 100	0.149	31.65	4.37%	28.85%	71.15%						
Nº 200	0.074	109.85	15.15%	44.00%	56.00%						
Fondo	0.01	406.01	56.00%	100.00%	0.00%						
PESO INICIAL		725.00									

Gráfico de Análisis Granulométrico por Tamizado



Proyecto: Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.

Localización: Localidad: Nuevo Codo

Muestra: Calicata N° 04 - Estrato N° 02

Material: Arcilla arenosa de consistencia dura y de color amarillento

Para Uso: Diseño de la plaza.

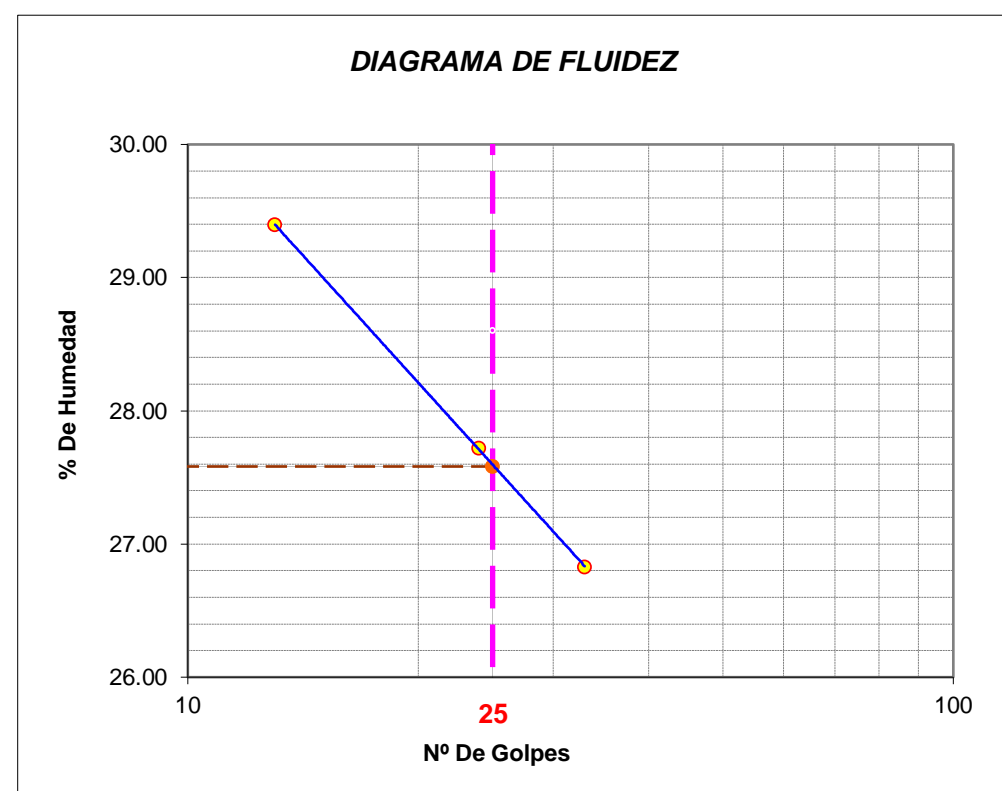
Perforación: Cielo Abierto

Profundidad de la Muestra: 0.20 - 3.00 m

Fecha: Julio del 2,016

LIMITE LIQUIDO : ASTM D - 4318

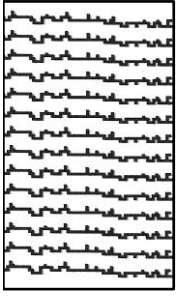
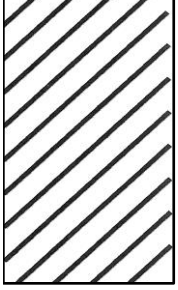
MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	19.83	18.98	23.19	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	64.07	63.26	68.48	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	54.02	53.65	58.90	grs
PESO DEL AGUA	10.05	9.61	9.58	grs
PESO DEL SUELO SECO	34.19	34.67	35.71	grs
% DE HUMEDAD	29.39	27.72	26.83	%
NUMERO DE GOLPES	13	24	33	

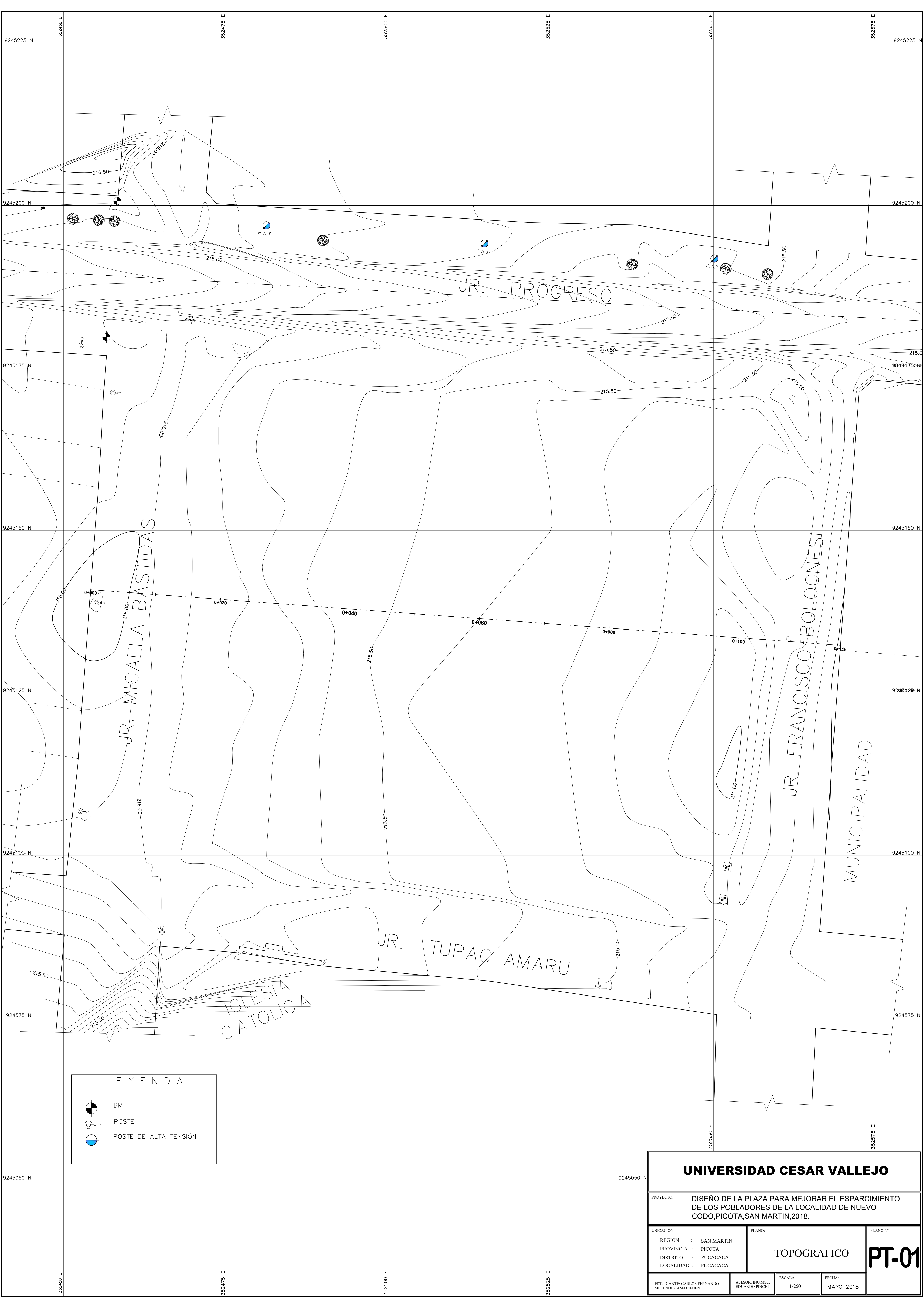


Indice de Flujo Fi	
Límite de contracción (%)	
Límite Líquido (%)	27.58
Límite Plástico (%)	20.47
Indice de Plasticidad Ip (%)	7.12
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-4(2)
Indice de consistencia Ic	

LIMITE PLASTICO : ASTM D - 4318

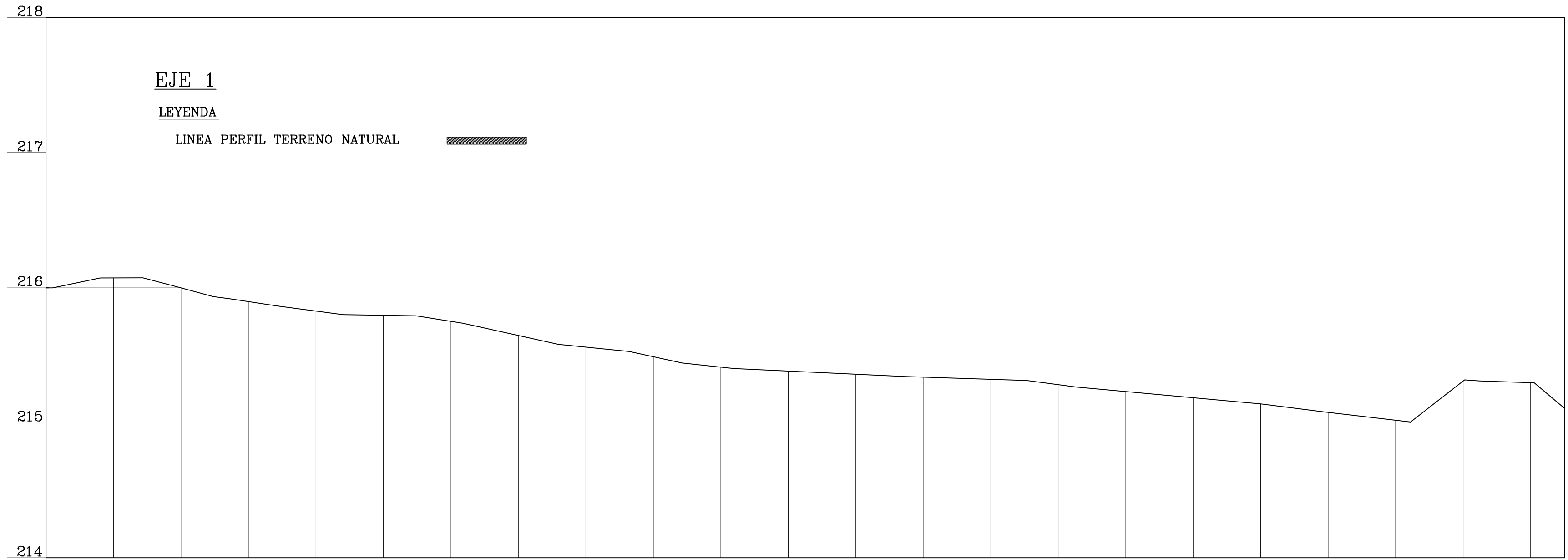
MUESTRA	1	2	3	UNIDAD
PESO DE TARRO	21.63	30.77	20.84	grs
PESO DEL SUELO HUMEDO + TARRO	66.13	75.65	65.67	grs
PESO DEL SUELO SECO + TARRO	58.65	68.00	58.00	grs
PESO DEL AGUA	7.48	7.65	7.67	grs
PESO DEL SUELO SECO	37.02	37.23	37.16	grs
% DE HUMEDAD	20.21	20.55	20.64	%
PROMEDIO		20.47		%

REGISTRO DE EXCAVACION											
Proyecto :		Estudio de Mecánica de suelos Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018.					Reviso :				
Localización :		Localidad: Nuevo Codo					Fecha :		Julio del 2,016		
Calicata : C-04		Nivel freático:		Prof. Exc.: 3.00 (m)		Cota As. 100.00 (msnm)		ESPEJOR	HUMEDAD	Observ.	
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), Lim. 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).											



LEYENDA	
	BM
	POSTE
	POSTE DE ALTA TENSION

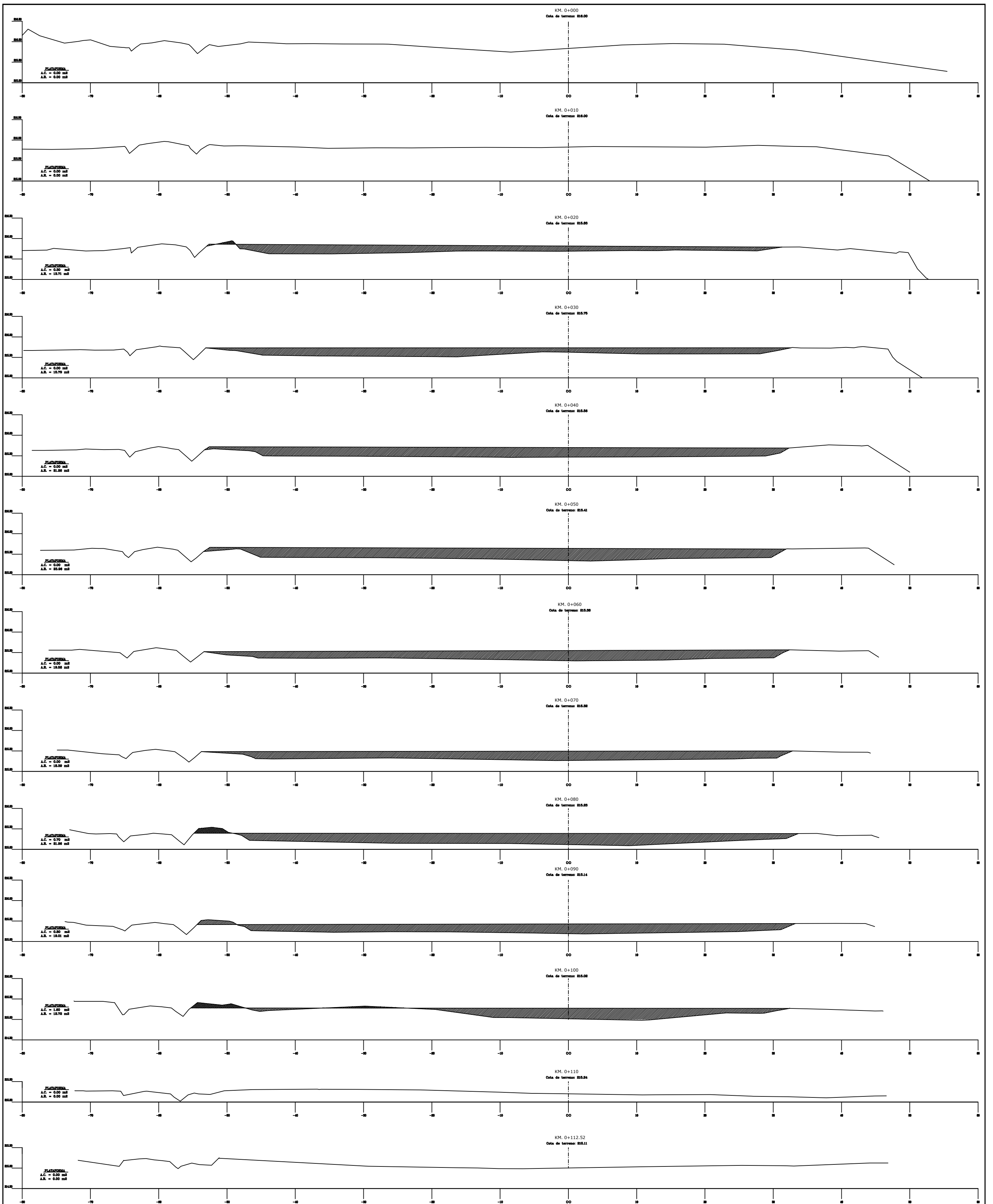
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018.			
UBICACION:	REGION : SAN MARTIN PROVINCIA : PICOTA DISTRITO : PUCACACA LOCALIDAD : PUCACACA	PLANO:	TOPOGRAFICO
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN	ASESOR: ING. MISC. EDUARDO PINCH	ESCALA: 1/250	FECHA: MAYO 2018
			PT-01



Cotas de Terreno	Distancia
216.00	0+000
216.00	0+010
215.83	0+020
215.75	0+030
215.56	0+040
215.41	0+050
215.36	0+060
215.32	0+070
215.23	0+080
215.14	0+090
215.02	0+100
215.24	0+110
215.11	0+112.52

PERFIL LONGITUDINAL
 ESC.: H=1/1000; V=1/100

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018			
UBICACION:		PLANO:	PLANO N°:
REGION : SAN MARTÍN		PERFIL LONGITUDINAL	P-01
PROVINCIA : PICOTA			
DISTRITO : PUCACACA			
LOCALIDAD : NUEVO CODO			
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN	ASESOR: ING. MSc. EDUARDO PINCHI	ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO 2018

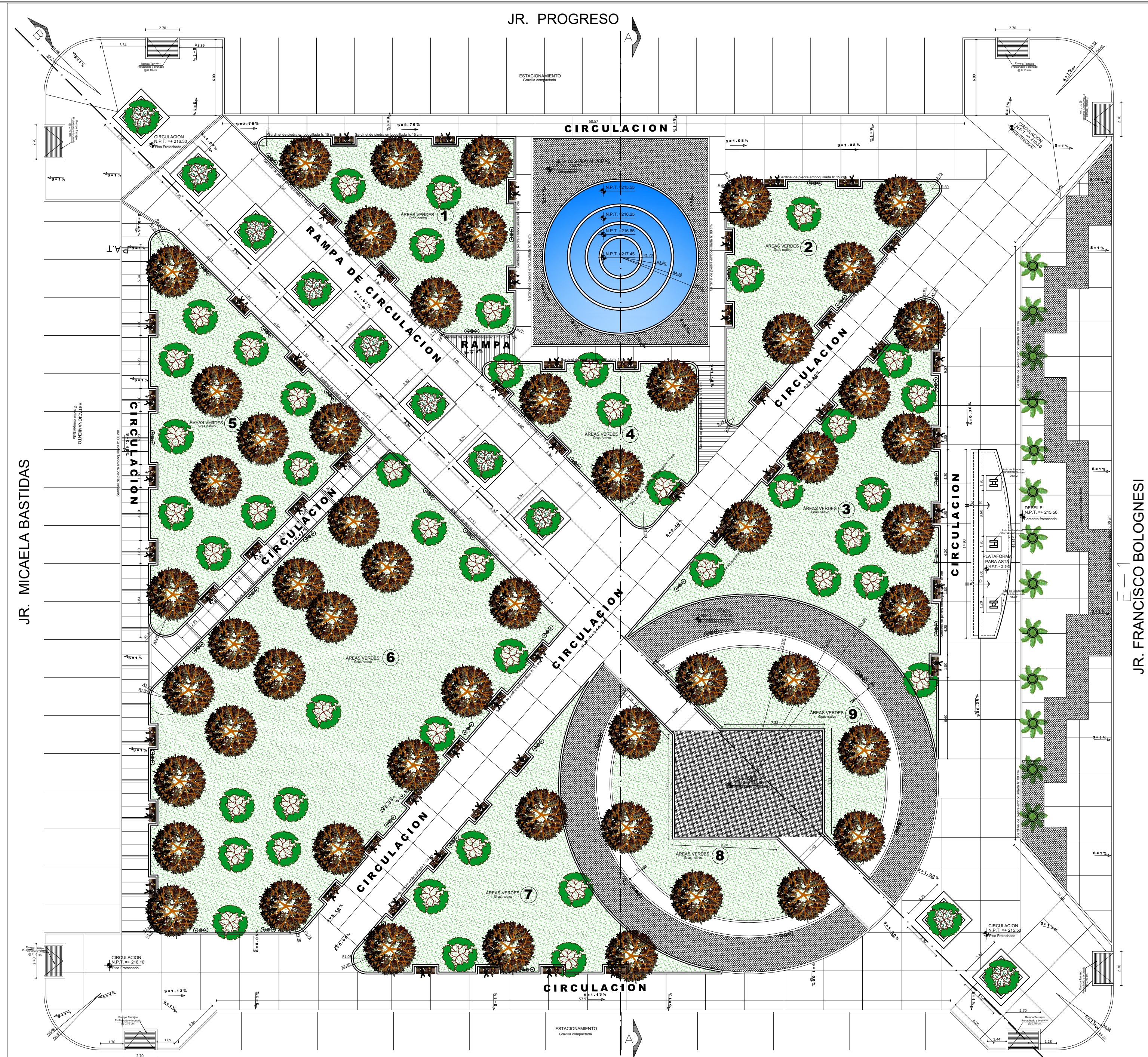


UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018			
UBICACION: REGION : SAN MARTÍN PROVINCIA : PICOTA DISTRITO : PUCACACA LOCALIDAD : NUEVO CODO	PLANO: SECCIONES TRANSVERSALES	PLANO N°: S-01	
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACHUEN	ASESOR: ING. MSC. EDUARDO PINCHU	ESCALA: 1/250	FECHA: MAYO 2018

JR. PROGRESO

JR. MICAELA BASTIDAS

JR. FRANCISCO BOLOGNESI



DISPOSICIÓN DE REVESTIMIENTO EN PISOS Y VEREDAS EXTERIORES	DISPOSICIÓN DE REVESTIMIENTO EN PISOS Y VEREDAS
ADOQUINES COLOR GRIS (1.0x0.20x0.06 Pisos)	Gravilla (Estacionamiento)
Piso Frotachado (veredas)	

NIVELES DE PISOS Y ACABADOS	
EXTERIORES	VEREDA CON ADOQUINADO = VARIABLE
	PISO CON ADOQUINADO = VARIABLE
INTERIORES	PISO ADOQUINADO = VARIABLE
	SARDINELES DE C ^o A A NIVEL DE PISO
	JARDINERIA = VARIABLE

LEYENDA

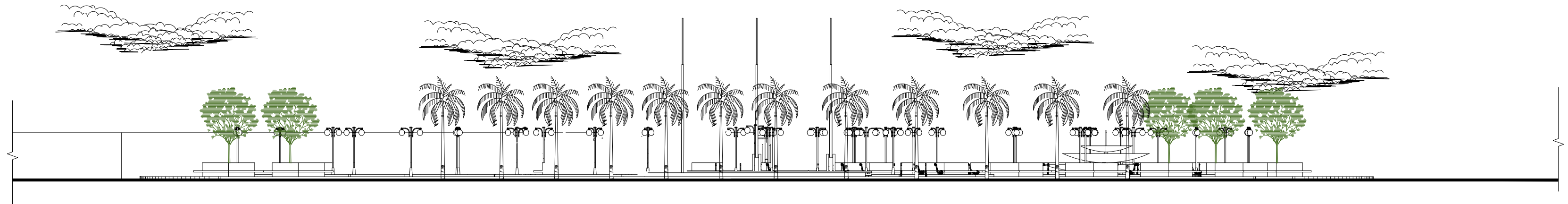
LEYENDA DE ARBOLES	
NOMBRE	DETALLE
ARBOLES EXISTENTES	
PALMERA PALMI COMUN	
ESPECIE DE ARBOL NATIVO	
CEDRO	
POMARROSA	
ARBUSTO ORNAMENTAL	
FLORES IBISCO	
GRASS AMERICANO	

NOTA: LAS ESPECIES PODRAN VARIAR SEGUN CLIMA, Y TIPO DE ADAPTACION EN EL SUELO POR ESPECIES DE LA ZONA

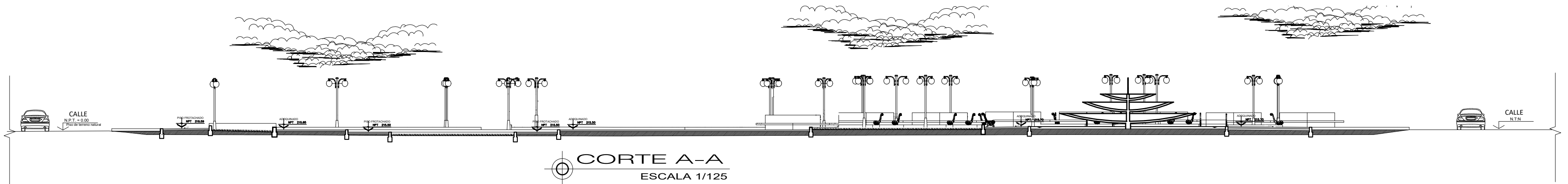
PLANO DE ARQUITECTURA

ESCALA 1/150

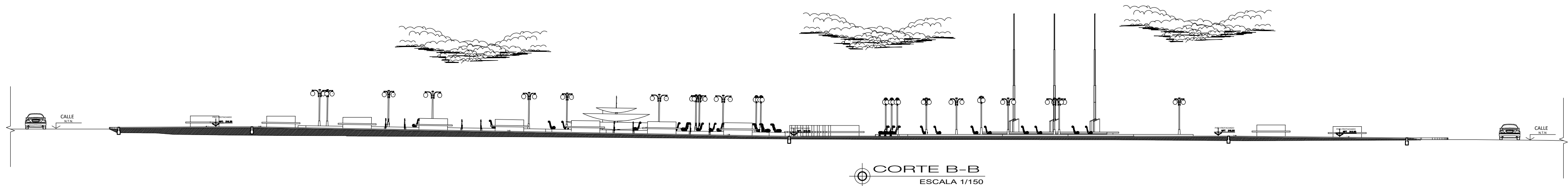
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN 2018			
UBICACION:	PLANO:	PLANO N°:	
REGION : SAN MARTIN	ARQUITECTURA	A-01	
PROVINCIA : PICOTA			
DISTRITO : PUCACACA			
LOCALIDAD : NUEVO CODO			
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACFUEN	ASESOR: ING. MSc. EDUARDO PINCH	ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO 2018



ELEVACION E-1
ESCALA 1/150



CORTE A-A
ESCALA 1/125



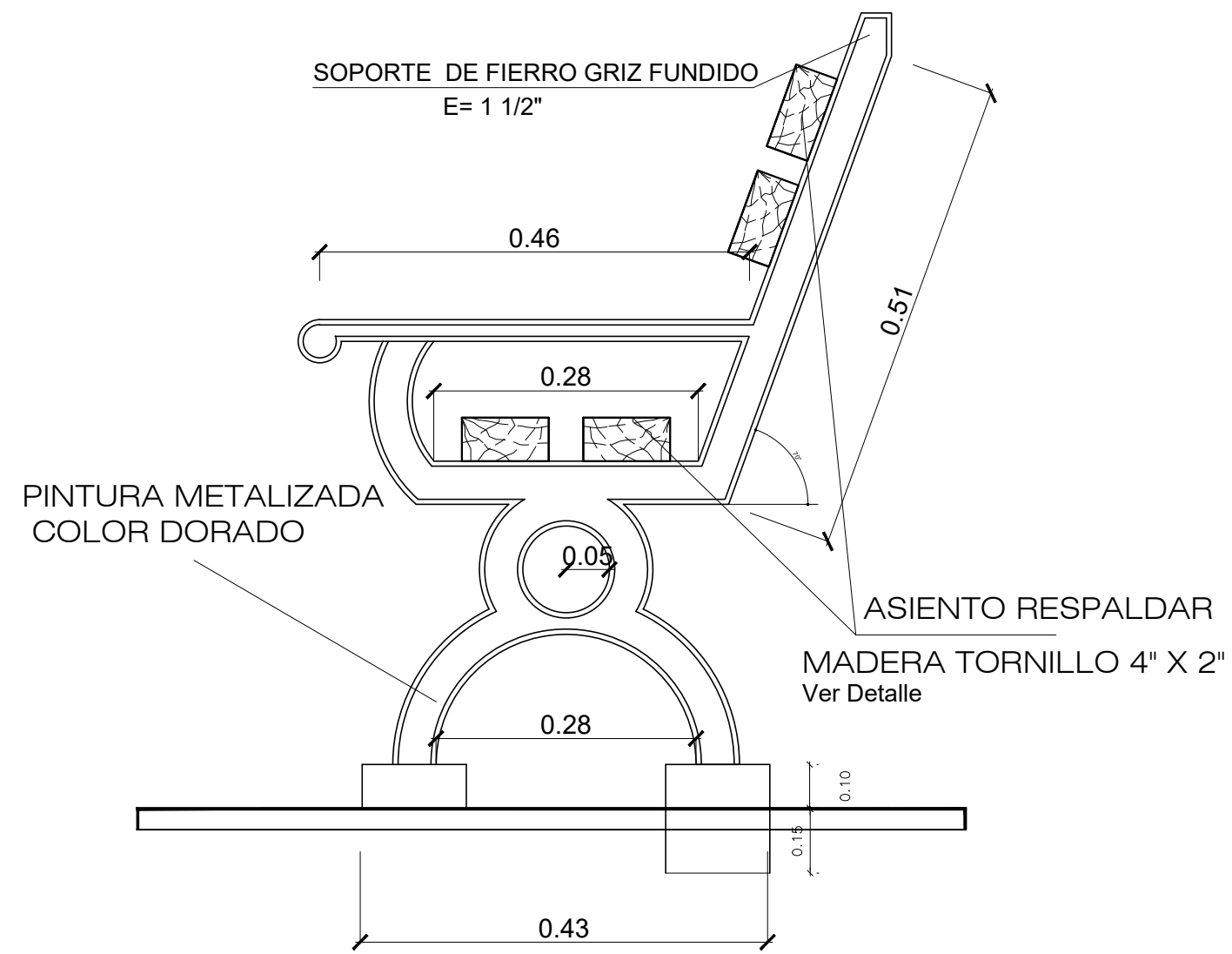
CORTE B-B
ESCALA 1/150

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTÍN, 2018

UBICACION:	REGION : SAN MARTÍN PROVINCIA : PICOTA DISTRITO : PUCACACA LOCALIDAD : NUEVO CODO	PLANO:	CORTES Y ELEVACIONES	PLANO N°:	A-02
------------	--	--------	----------------------	-----------	------

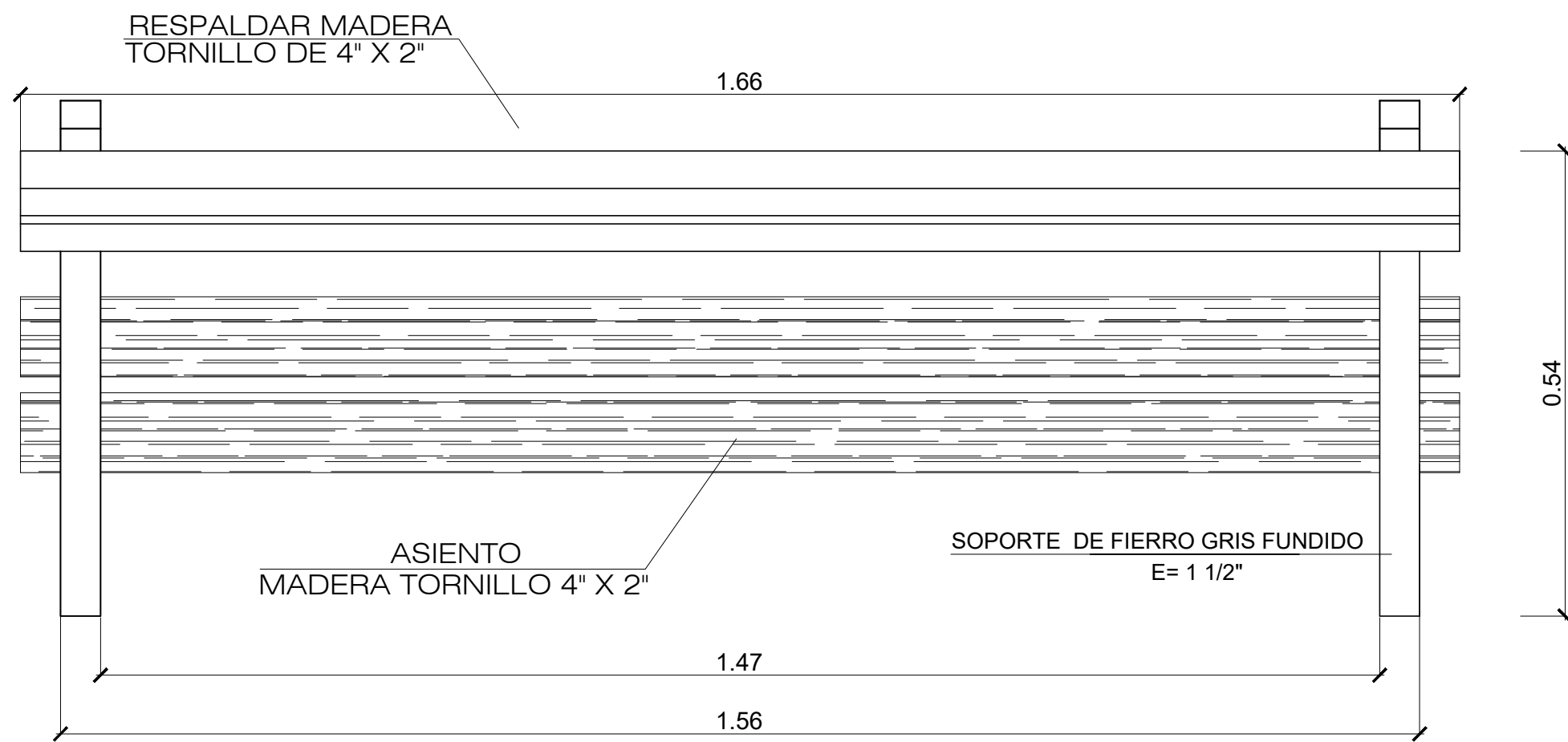
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN	ASESOR: ING. MEC. EDUARDO PINCH	ESCALA:	INDICADA	FECHA:	MAYO 2018
--	---------------------------------	---------	----------	--------	-----------



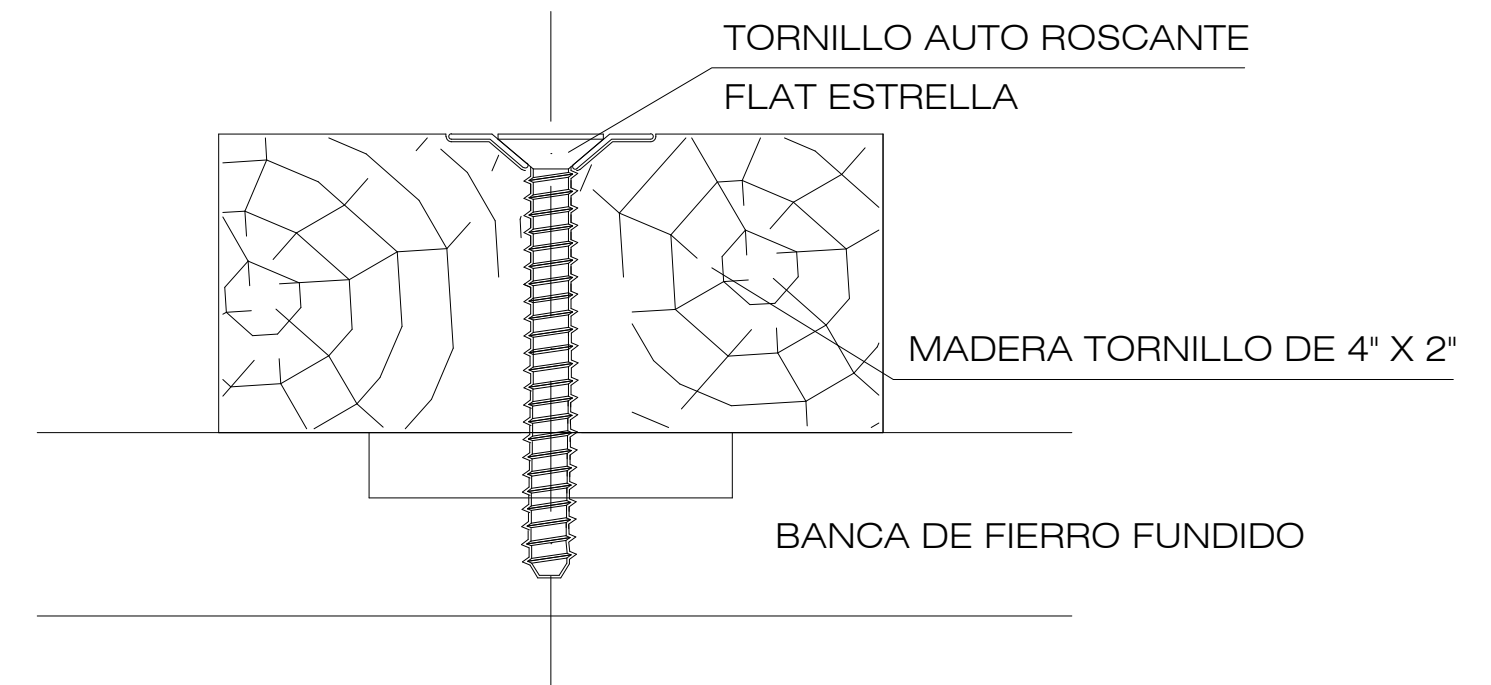
ELEVACION LATERAL BANCA
ESC: 1/10



ELEVACION FRONTAL BANCA
ESC: 1/10



PLANTA BANCA
ESC: 1/10



DETALLE ASIENTO Y RESPALDAR
ESC: 1/1

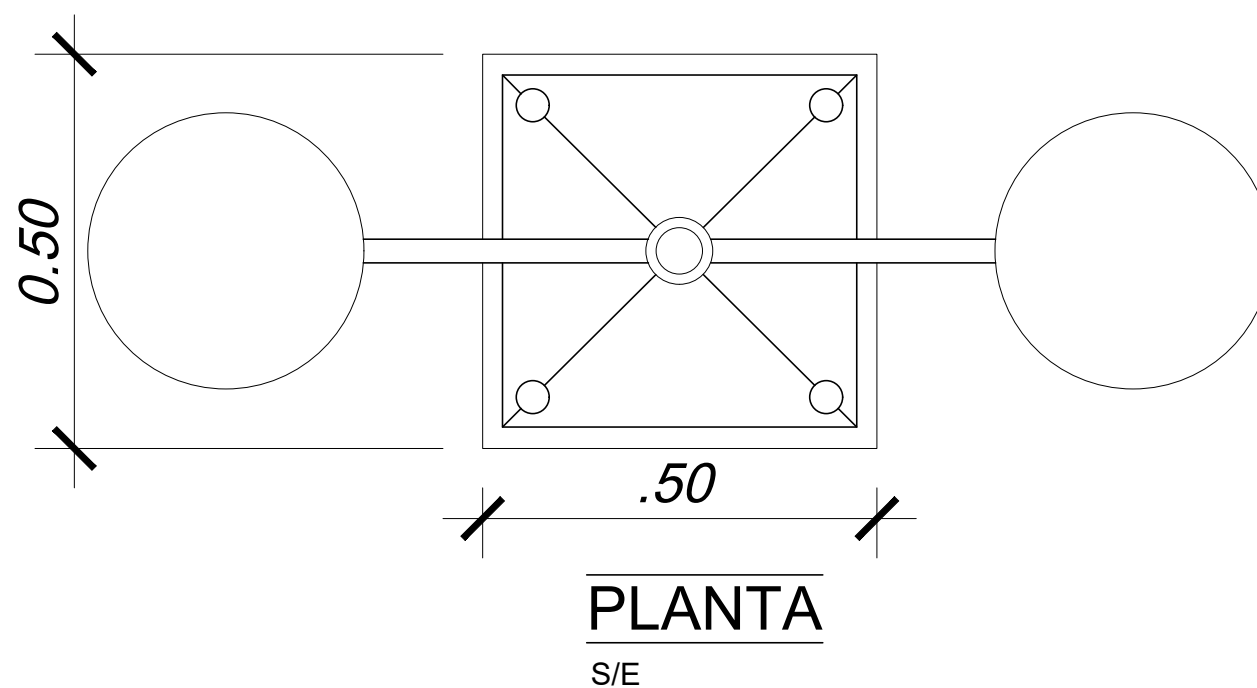
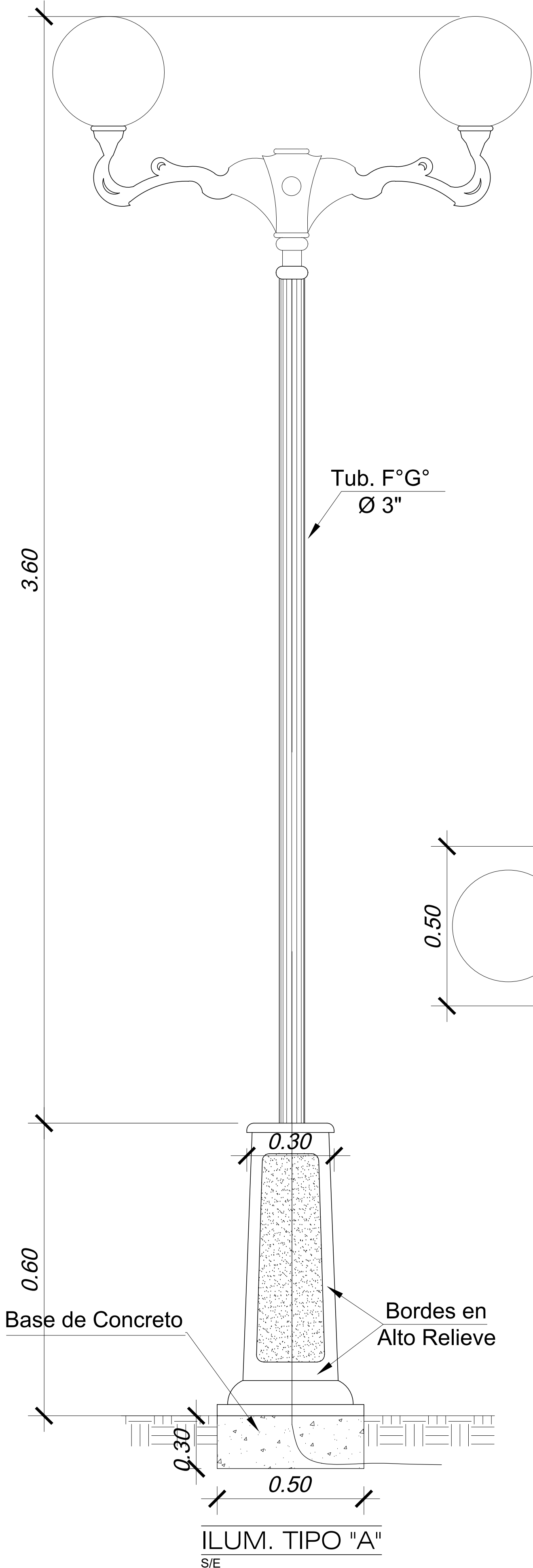
DETALLE DE BANCAS
ESC.: 1/10

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE
LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO,
PICOTA, SAN MARTIN, 2018

UBICACION: REGION : SAN MARTÍN PROVINCIA : PICOTA DISTRITO : PUCACACA LOCALIDAD : NUEVO CODO	PLANO: DETALLE DE BANCAS	PLANO N°: D.B-02
--	--	----------------------------

ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN	REVISION: ING. MSC. EDUARDO PINCHI	ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO 2018
---	--	---------------------	---------------------



DETALLE DE FAROLES

S/E

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECTO: "DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO PARA LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

UBICACION:
REGION : SAN MARTÍN
PROVINCIA : PICOTA
DISTRITO : PUCACACA
LOCALIDAD : NUEVO CODO

PLANO:
DETALLE DE FAROLES

PLANO N°:

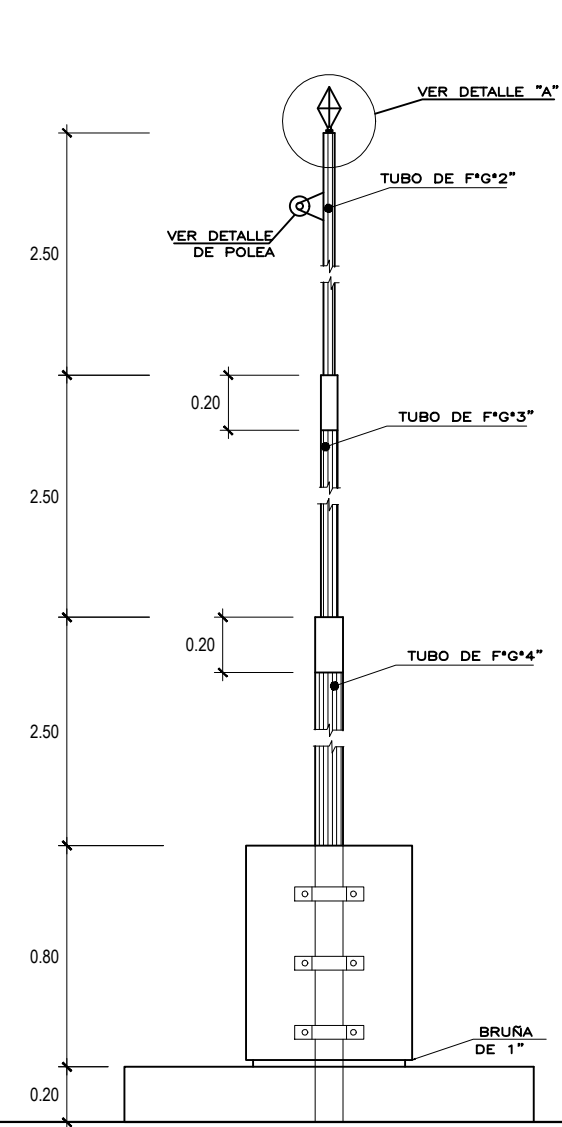
D-01

ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN

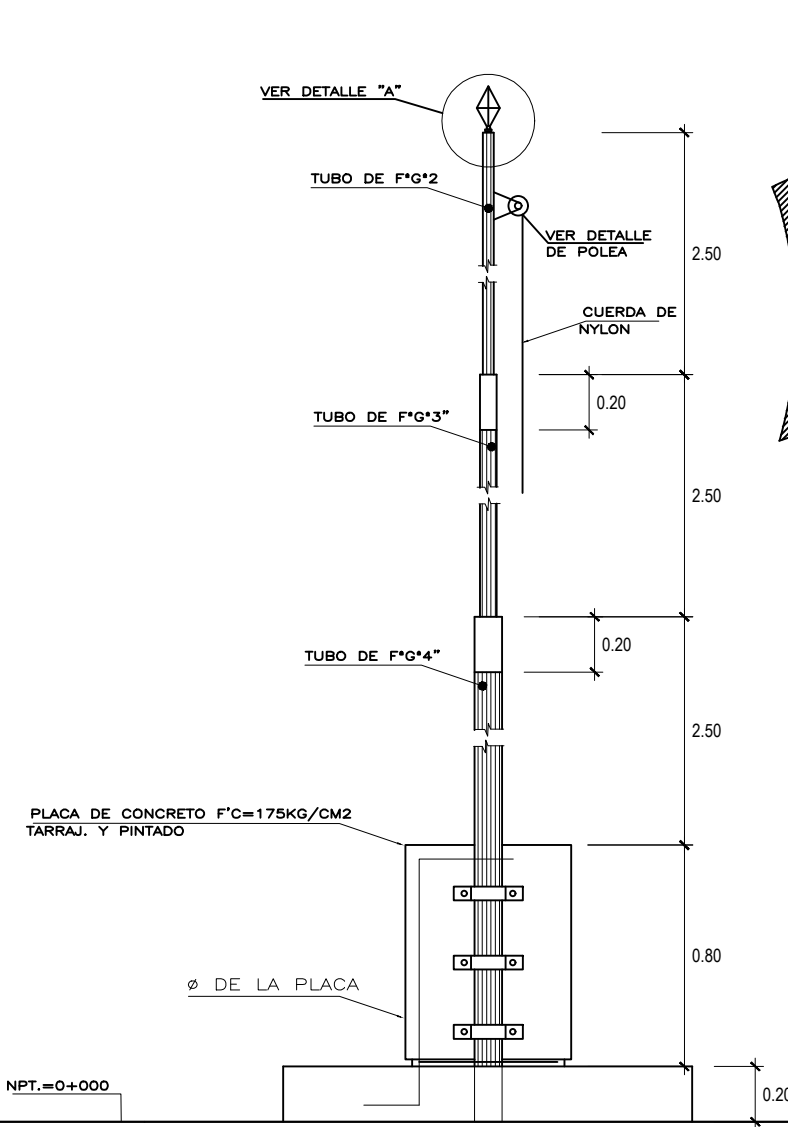
ASESOR: ING. MSC. EDUARDO PINCHU

ESCALA:
INDICADA

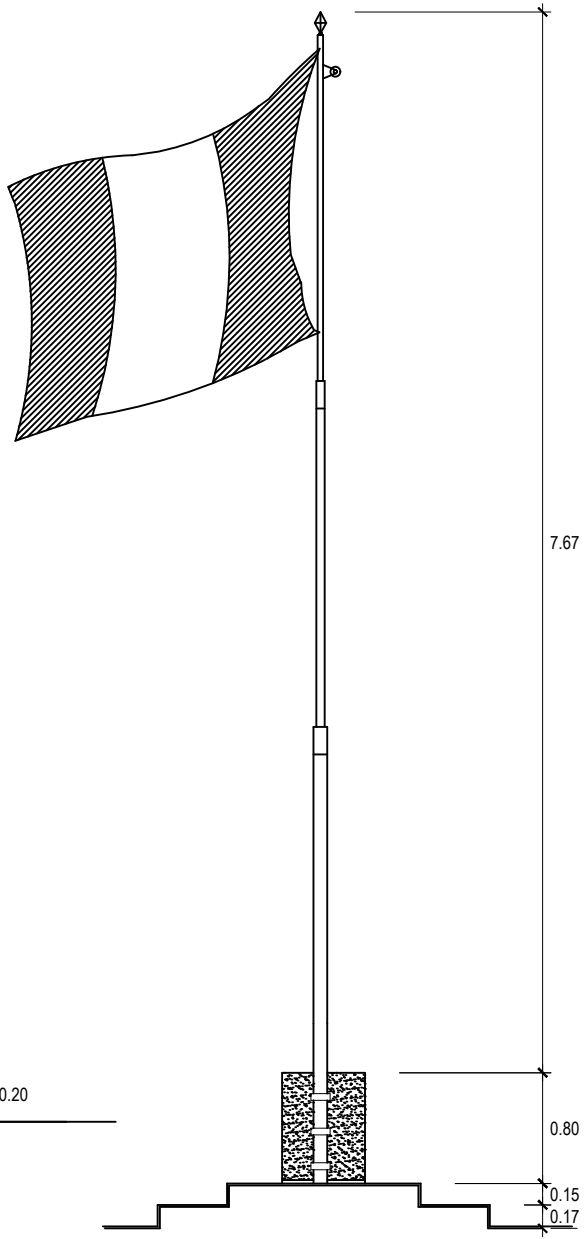
FECHA:
MAYO 2018



ELEVACION FRONTAL-1
ESC. 1/25

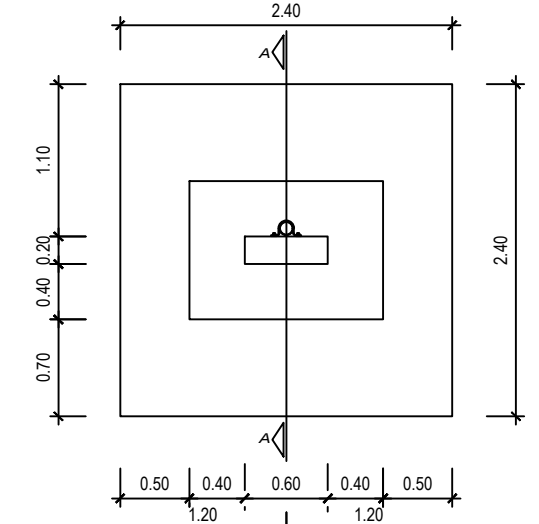


ELEVACION POSTERIOR-2
ESC. 1/25

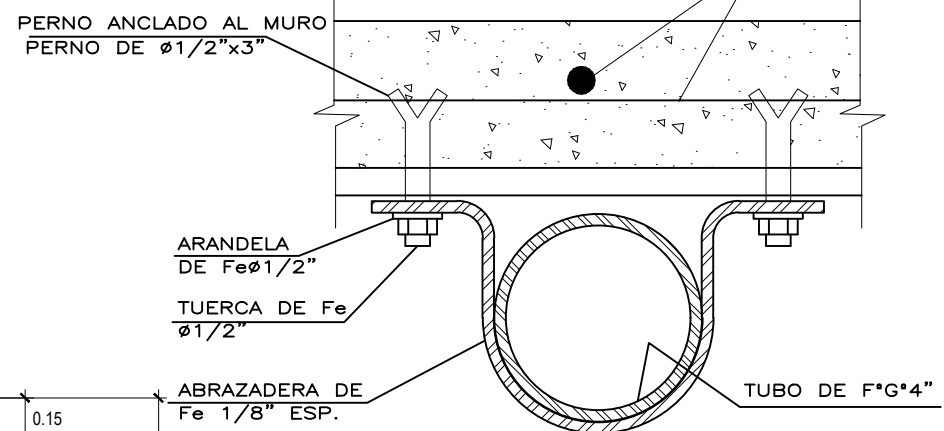


ELEVACION LATERAL
ESC.:1/2

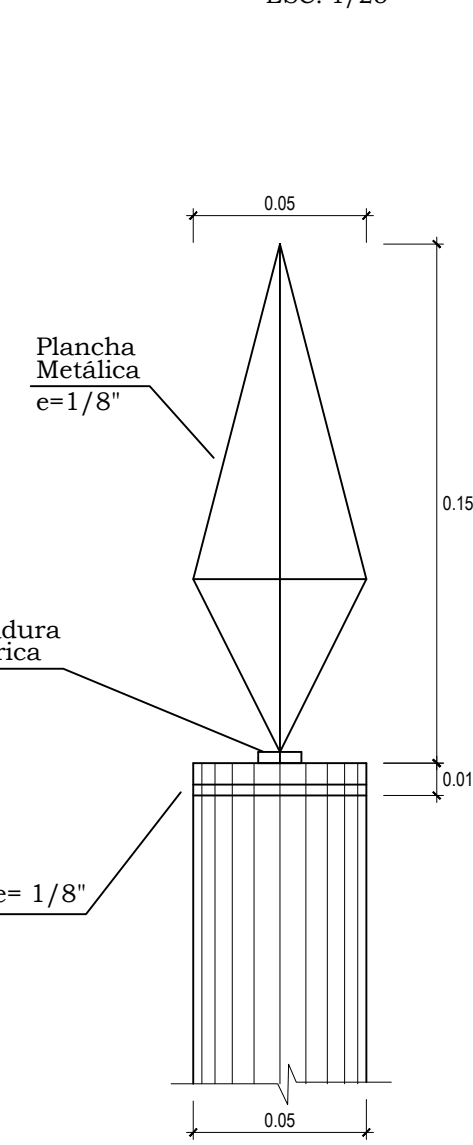
ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO	
BASE	f'c=140kg/cm2
PLACA	f'c=175kg/cm2
ACERO	f'y=4200kg/cm2
CONCRETO SIMPLE	
VEREDAS Y/O ACCESOS	f'c=140kg/cm2
SARDINEL	f'c=140kg/cm2



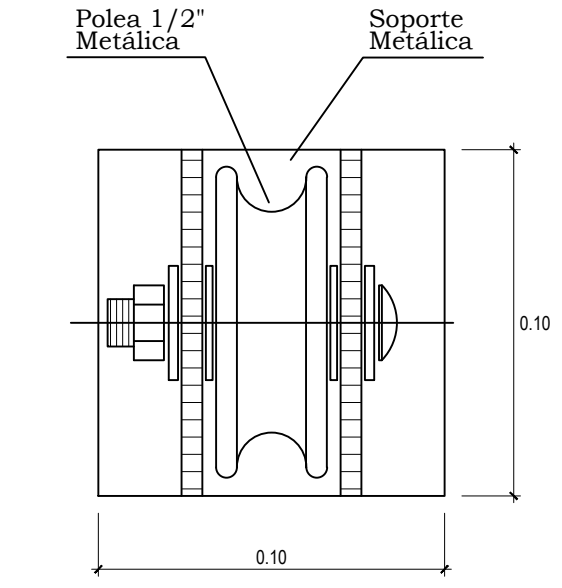
PLANTA ASTA DE BANDERA
ESC. 1/50



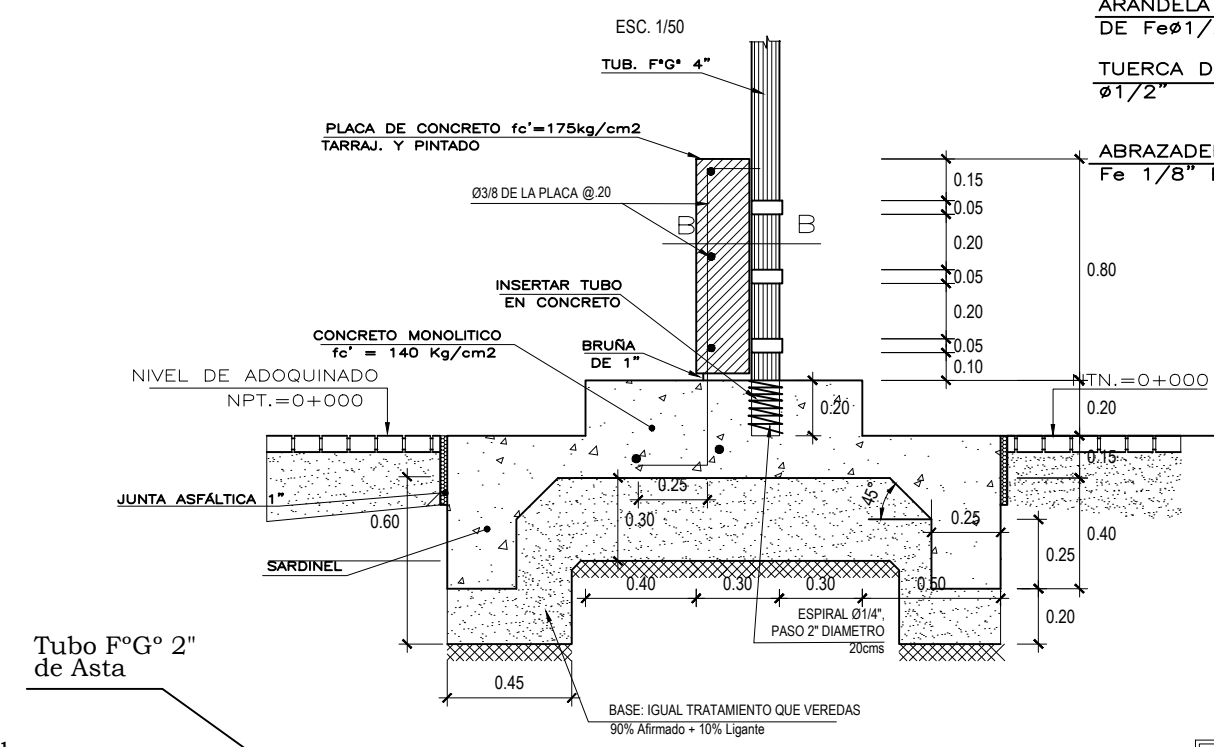
CORTE B-B
ESC.:1/7.5



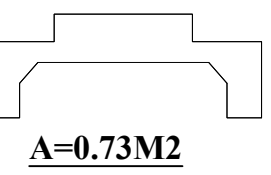
DETALLE "A"
ESC.:1/2



ELEVACION FRONTAL
ESC.:1/2



CORTE A-A
ESC. 1/25



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PROYECTO: "DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018"

UBICACION:
REGION : SAN MARTÍN
PROVINCIA : PICOTA
DISTRITO : PUCACACA
LOCALIDAD : NUEVO CODO

PLANO:
DETALLES DE ASTA DE BANDERA

PLANO N°:

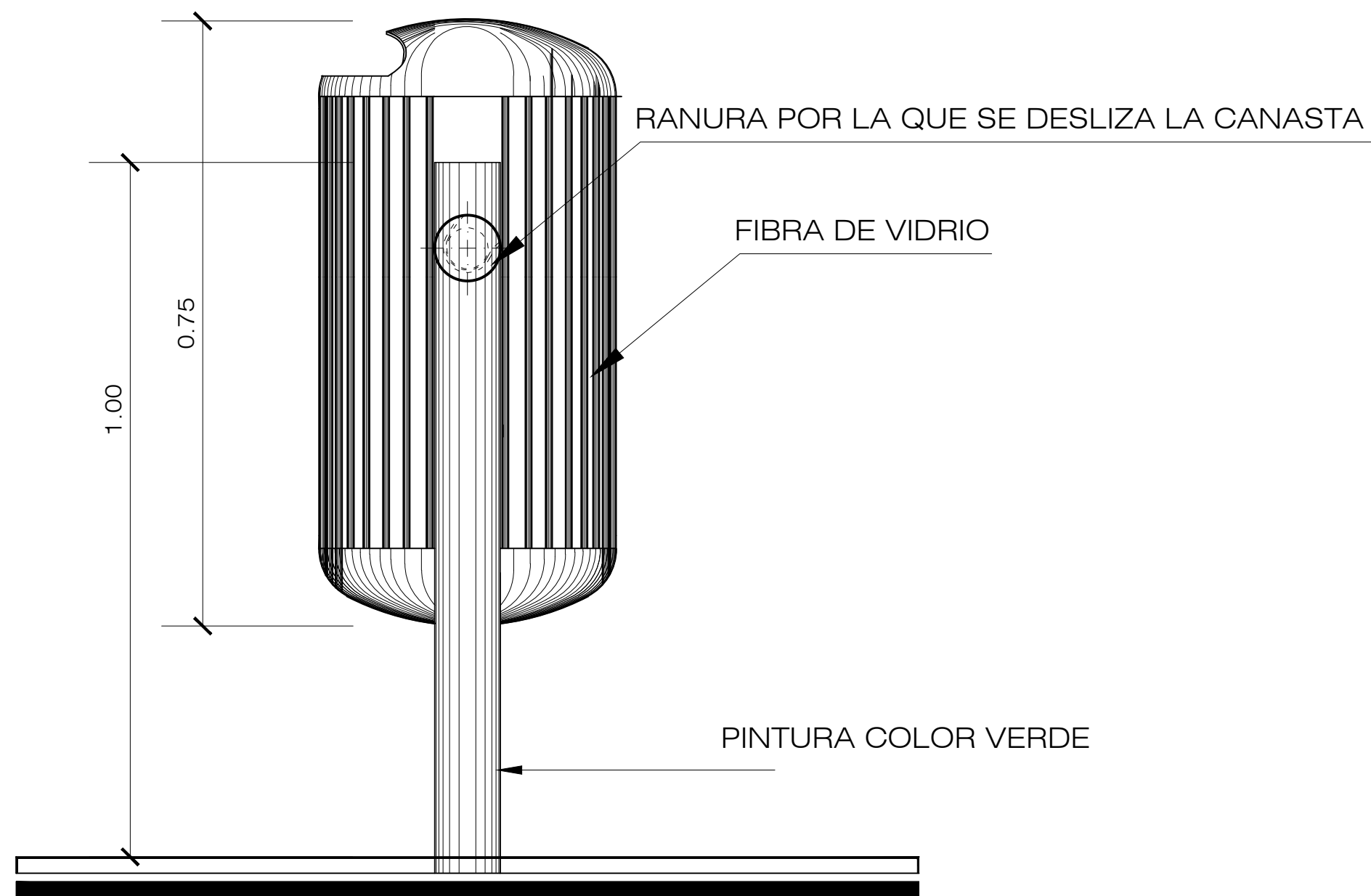
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELÉNDEZ AMACIFUEN

ASESOR: ING. MSC EDUARDO PINCHI

ESCALA:
INDICADA

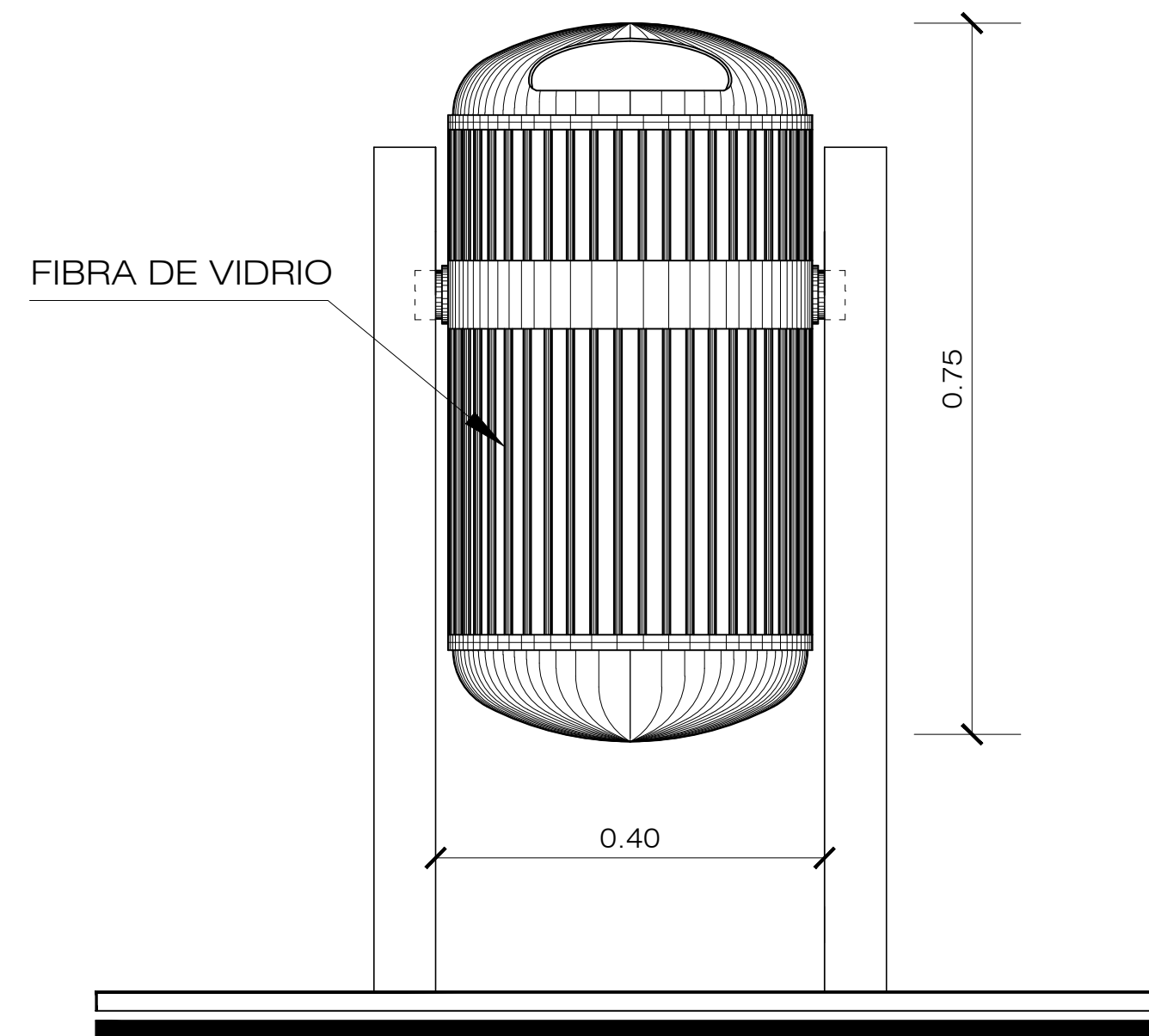
FECHA:
MAYO 2018

D-02



ELEVACION LATERAL PAPELERA

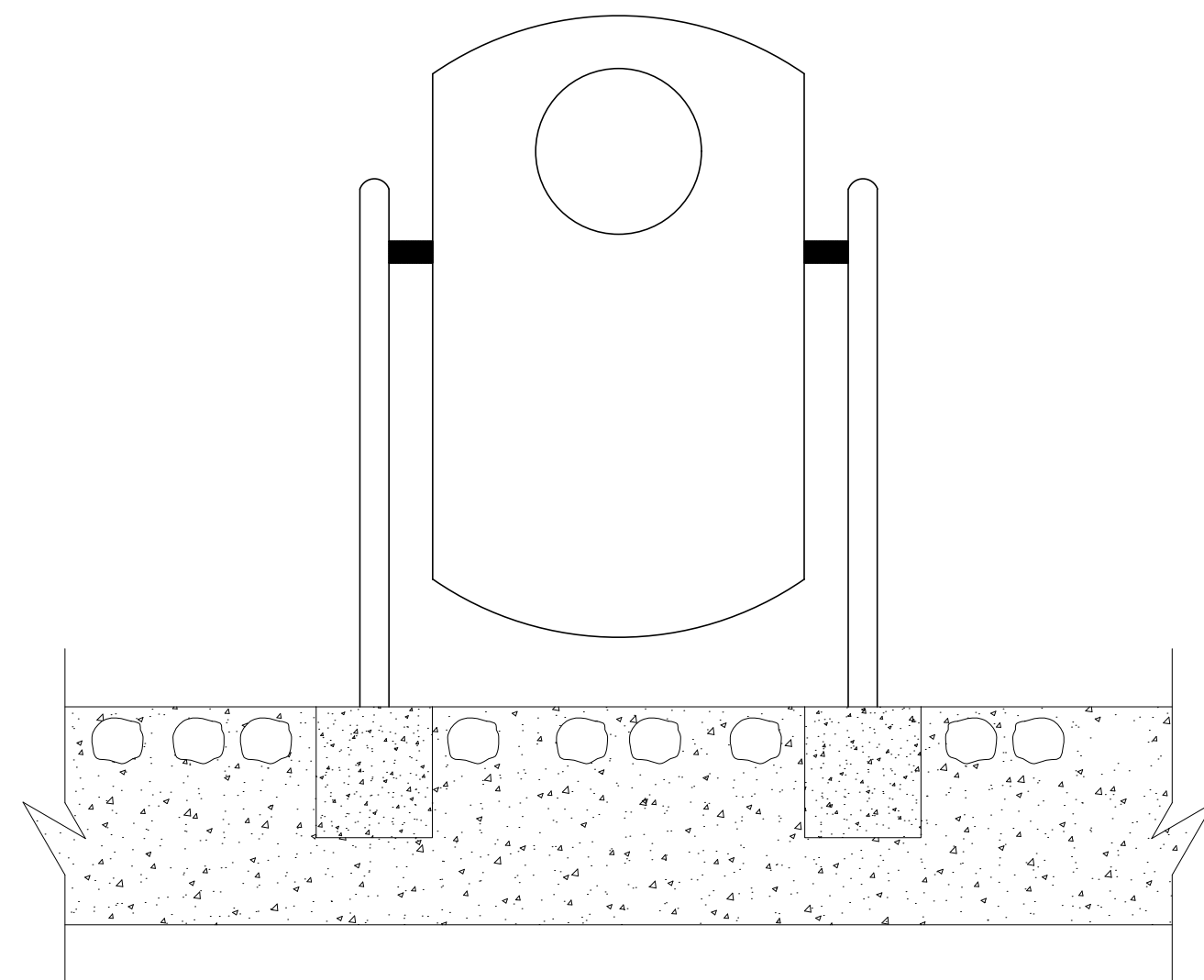
ESC: 1/10



ELEVACION FRONTAL PAPELERA

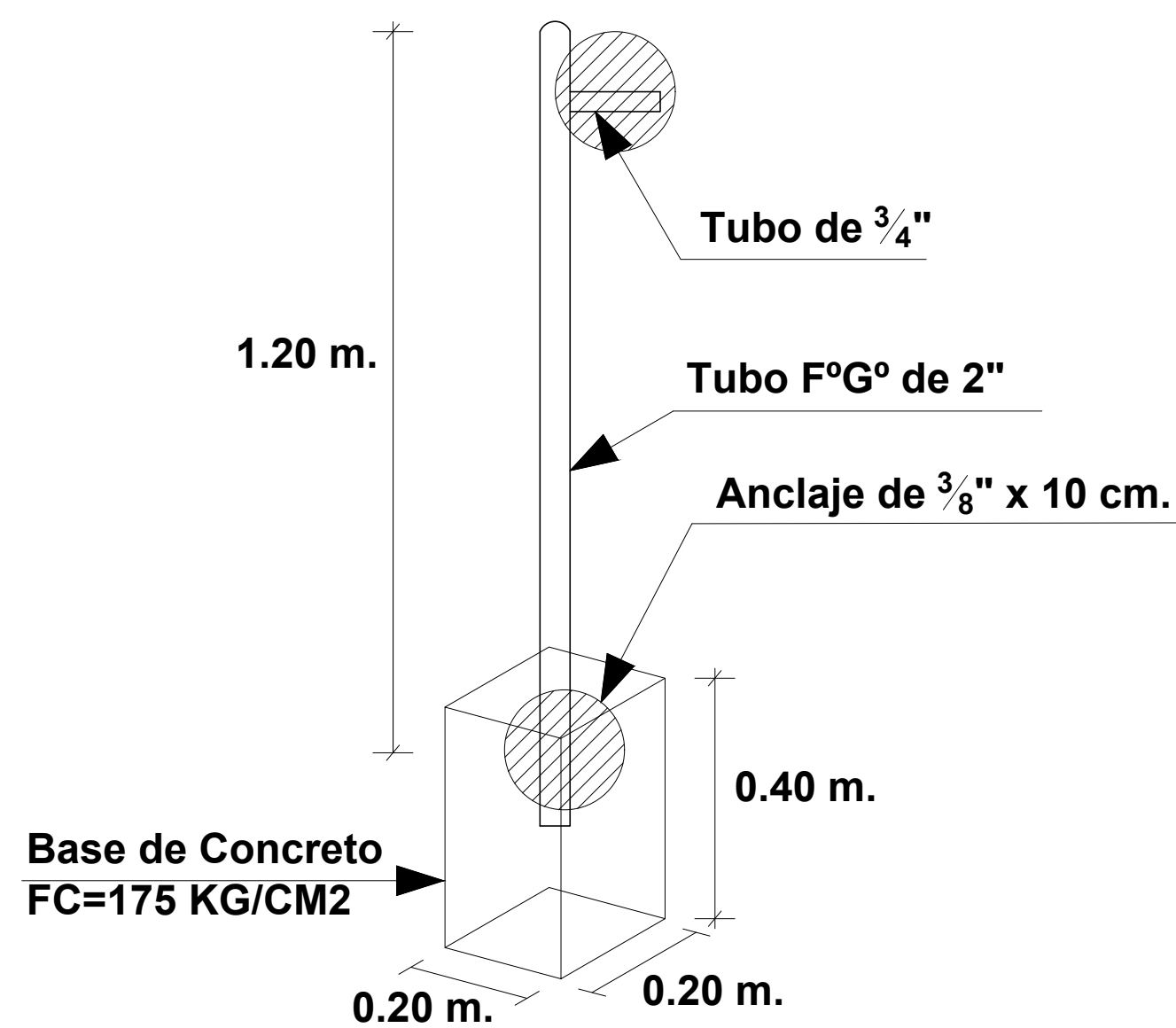
ESC: 1/10

ESPECIFICACIONES
PAPELERA BASCULANTE
Capacidad = 75 Lt.
Altura = 75 cm.
Diametro = 43 cm.
Boca Diametro = 20 cm.



CROQUIS DE COLOCACION

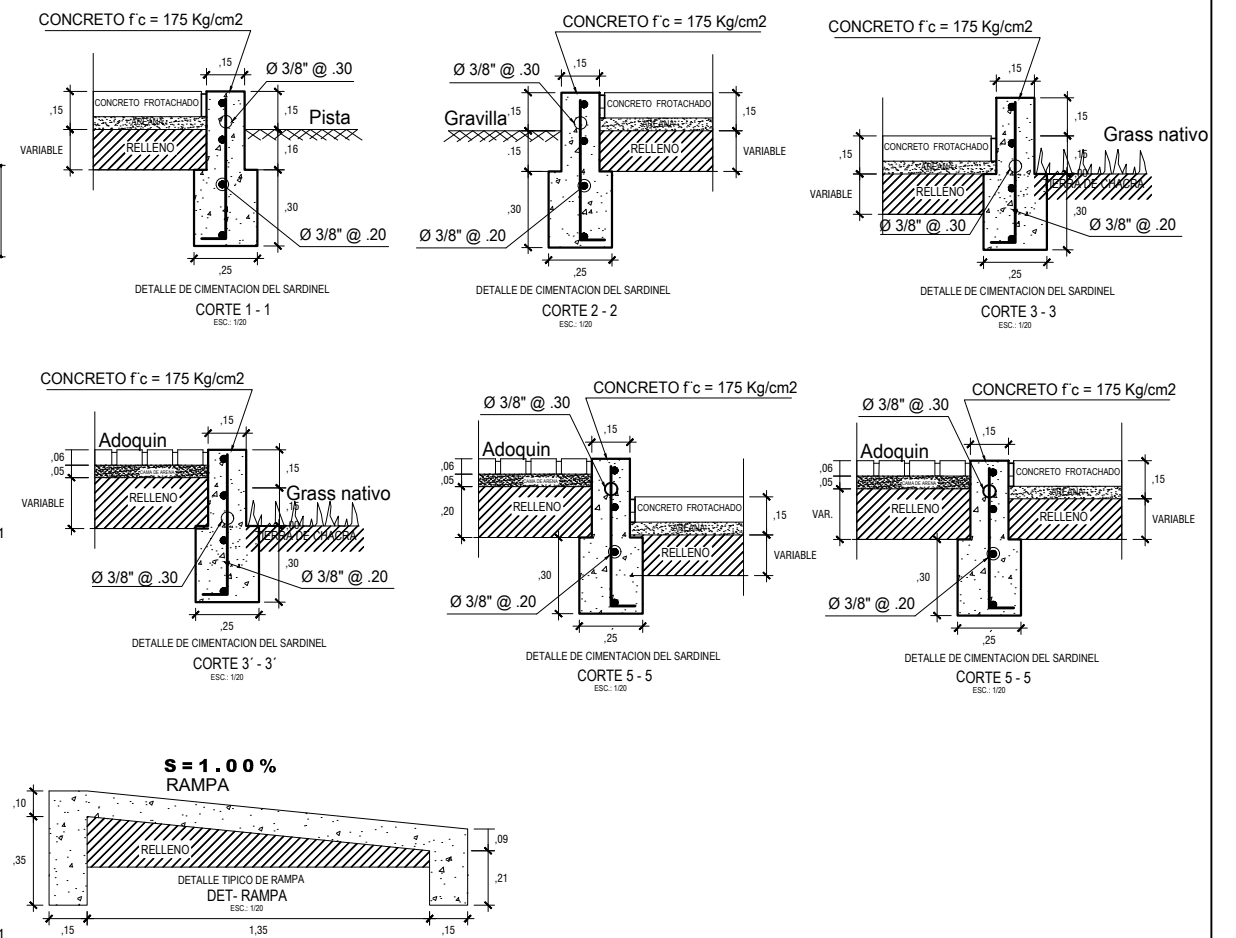
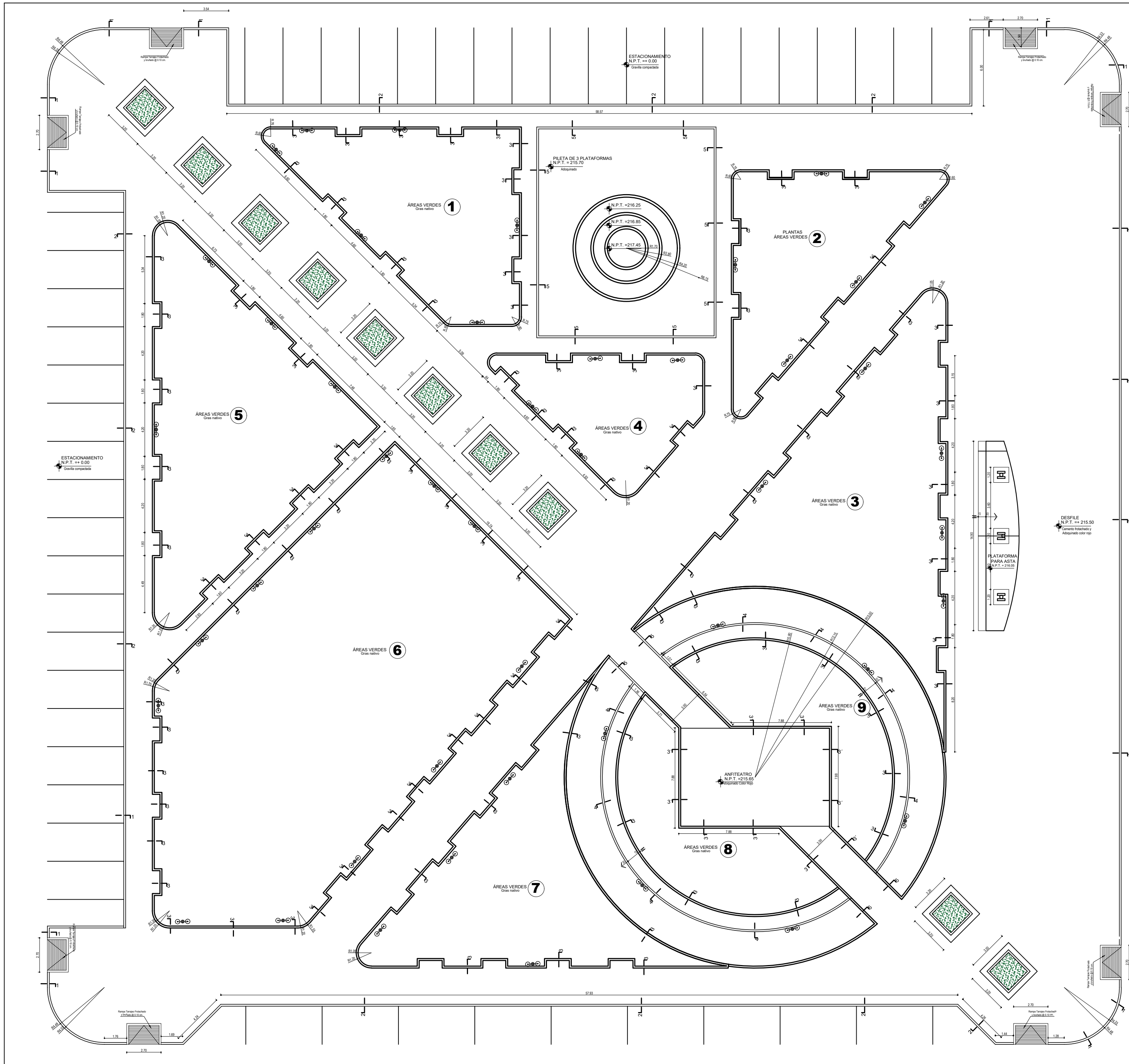
S/E



DETALLE DE PAPELERA BASCULANTE

ESC.: 1/10

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018			
UBICACION:	PLANO:	PLANO N°:	
REGION : SAN MARTIN	DETALLE DE PAPELERA BASCULANTE	D-01	
PROVINCIA : PICOTA			
DISTRITO : PUCACACA			
LOCALIDAD : NUEVO CODO			
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN	ASESOR: ING. MSC. EDUARDO PINCHI	ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO 2018



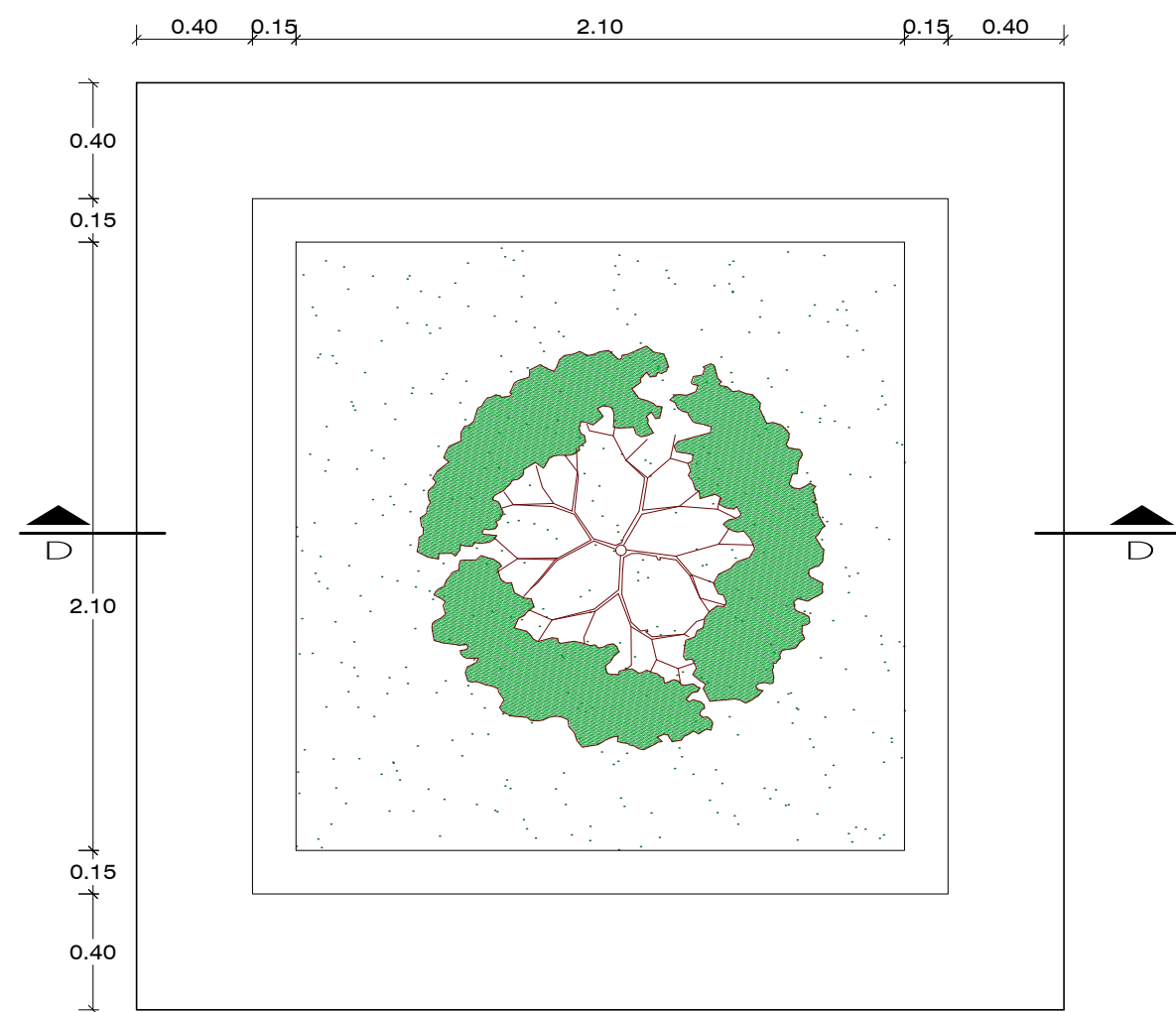
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONCRETO SIMPLE	
RAMPAS	FC=140KG/CM2
LOSAS CAJAS DE DRENAJE PLUVIAL	FC=140KG/CM2
MEDIA CAÑA EN CAJAS DE DRENAJE PLUVIAL	FC=100KG/CM2
SOLIDOS	F'c= 100KG/CM2
CONCRETO ARMADO	
SARDINELES	FC=175KG/CM2
REFUERZO	
ACERO GRADO 60	FY=4.200KG/CM2
RECUBRIMIENTO	
SARDINELES	3.00CM.
CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO I	

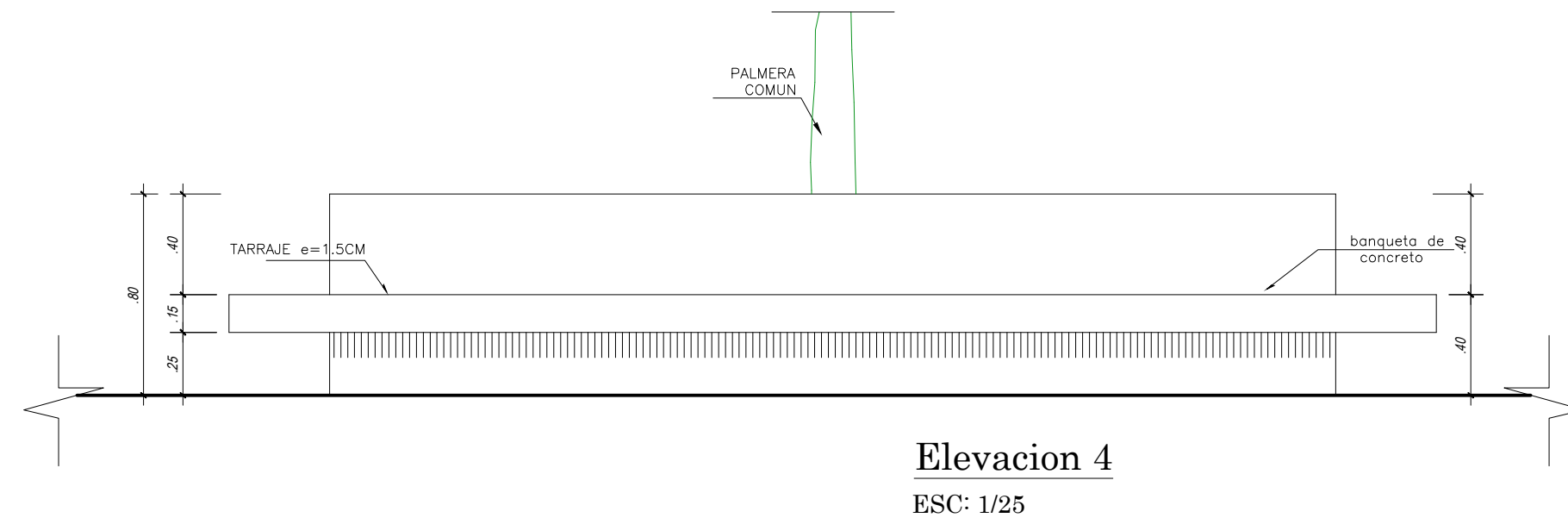
NOTA: LOS AGREGADOS DEL CONCRETO DEBEN CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA INTETEC 400.37. SALVO QUE EL CONSTRUCTOR DEMUESTRE POR PRUEBAS DE LABORATORIO QUE SE PUEDE PRODUCIR CON ELLOS UN CONCRETO DE LAS PROPIEDADES REQUERIDAS EN LA NORMA E.660 DEL REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES VIGENTE A LA FECHA.

PLANO DE ESTRUCTURA
ESCALA 1/150

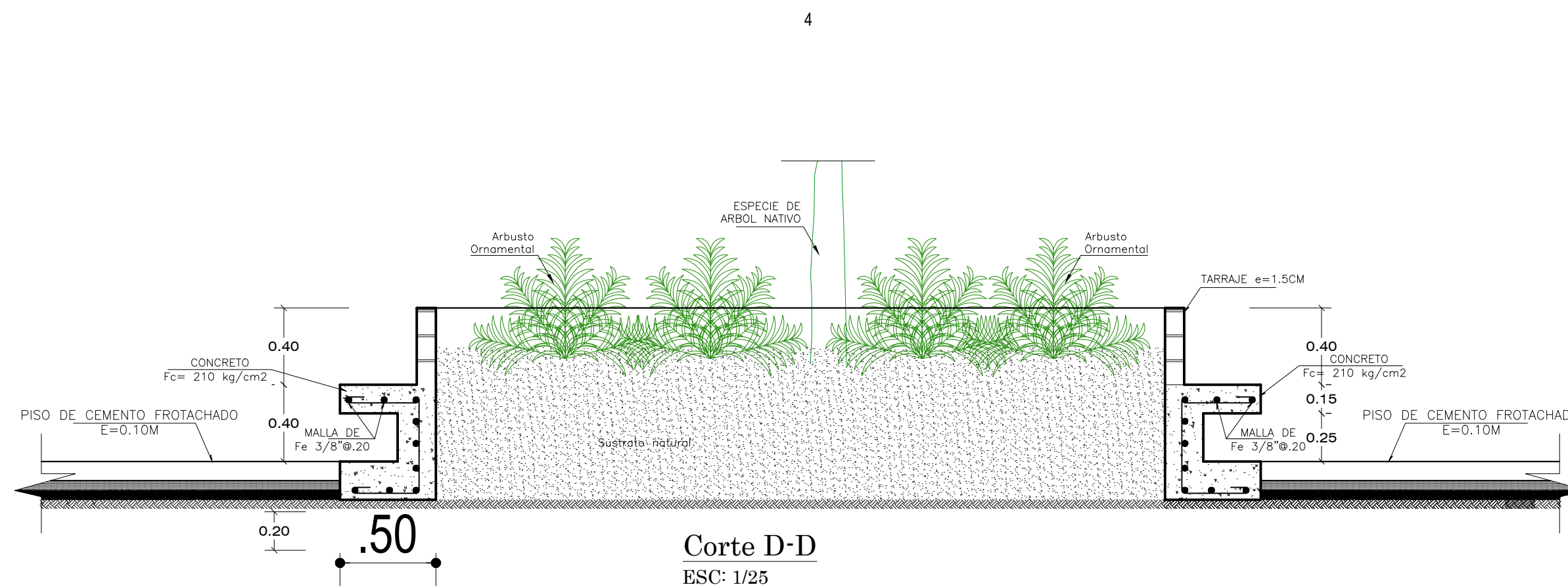
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018			
UBICACION:	REGION : SAN MARTÍN	PLANO:	PLANO N°:
PROVINCIA :	PICOTA	ESTRUCTURA	E-01
DISTRITO :	PUCACACA		
LOCALIDAD :	NUEVO CODO	ASESOR: ING. MSC. EDUARDO FENCH	FECHA: MAYO 2018
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACUFEN	ASESOR: ING. MSC. EDUARDO FENCH	ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO 2018



DETALLE DE BANCA DE CONCRETO
ESC: 1/25

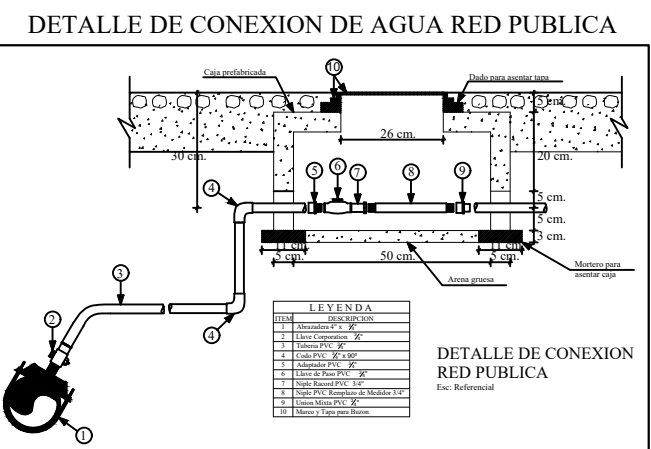
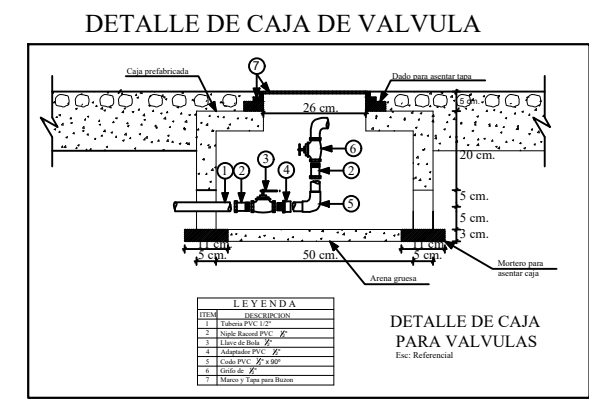
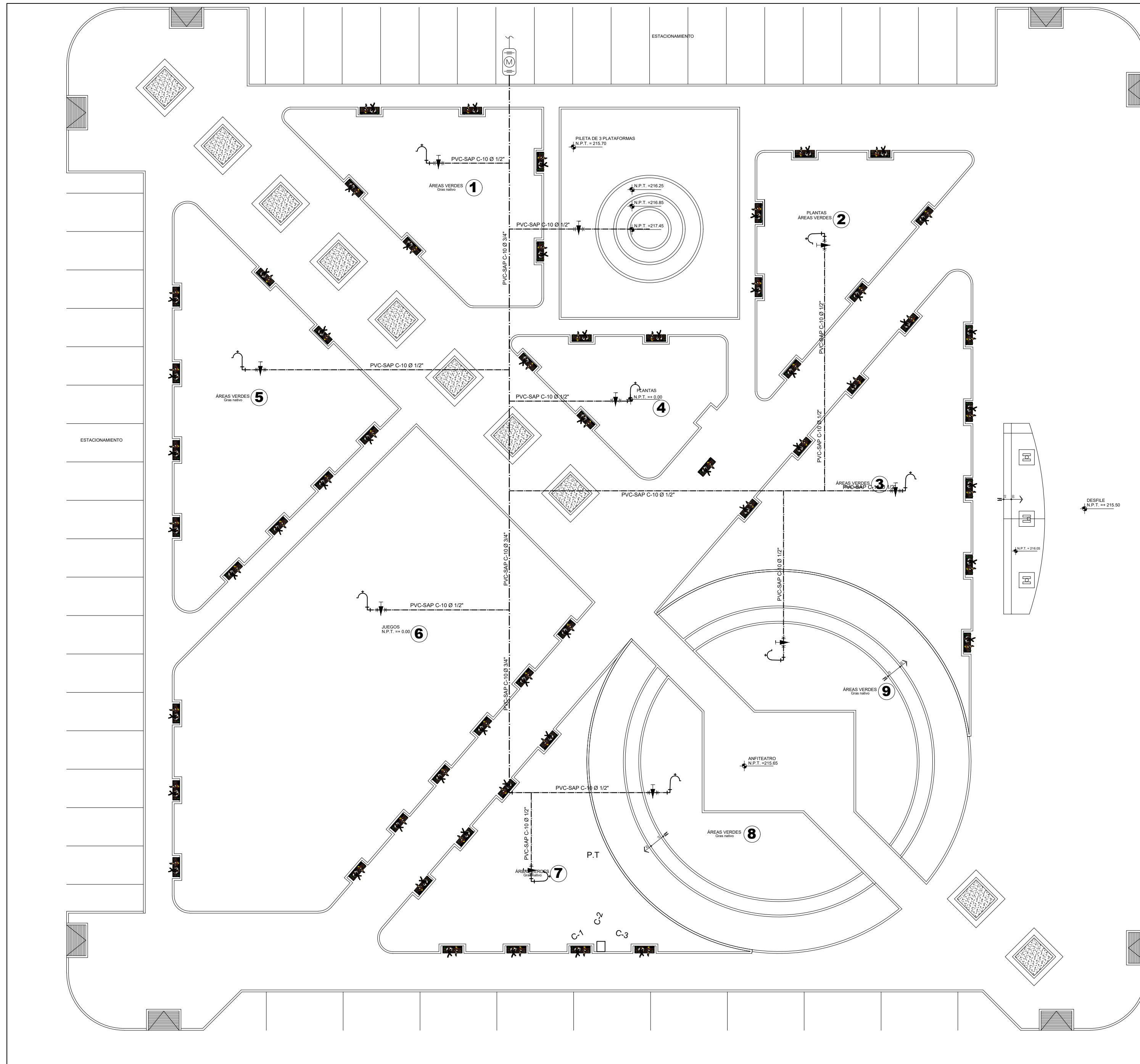


Elevacion 4
ESC: 1/25



Corte D-D
ESC: 1/25

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018			
UBICACION:	PLANO:	PLANO N°:	
REGION : SAN MARTÍN	DET. DE BANCAS	DT-BC -01	
PROVINCIA : PICOTA			
DISTRITO : PUCACACA			
LOCALIDAD : NUEVO CODO			
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN	ASESOR: ING. MSC. EDUARDO PINCHI	ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO 2018



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
(M)	Medidor de Agua
---	Tuberia de Agua Fria Ø 1/2"
+	Union Universal Ø 1/2"
+	Valvula Compuerta Ø 1/2"
+	Codo de 90° x Ø 1/2"
+	Tee 90° x 1/2"
+	Reduccion Ø 3/4" A Ø 1/2"
+	Grifo de Riego

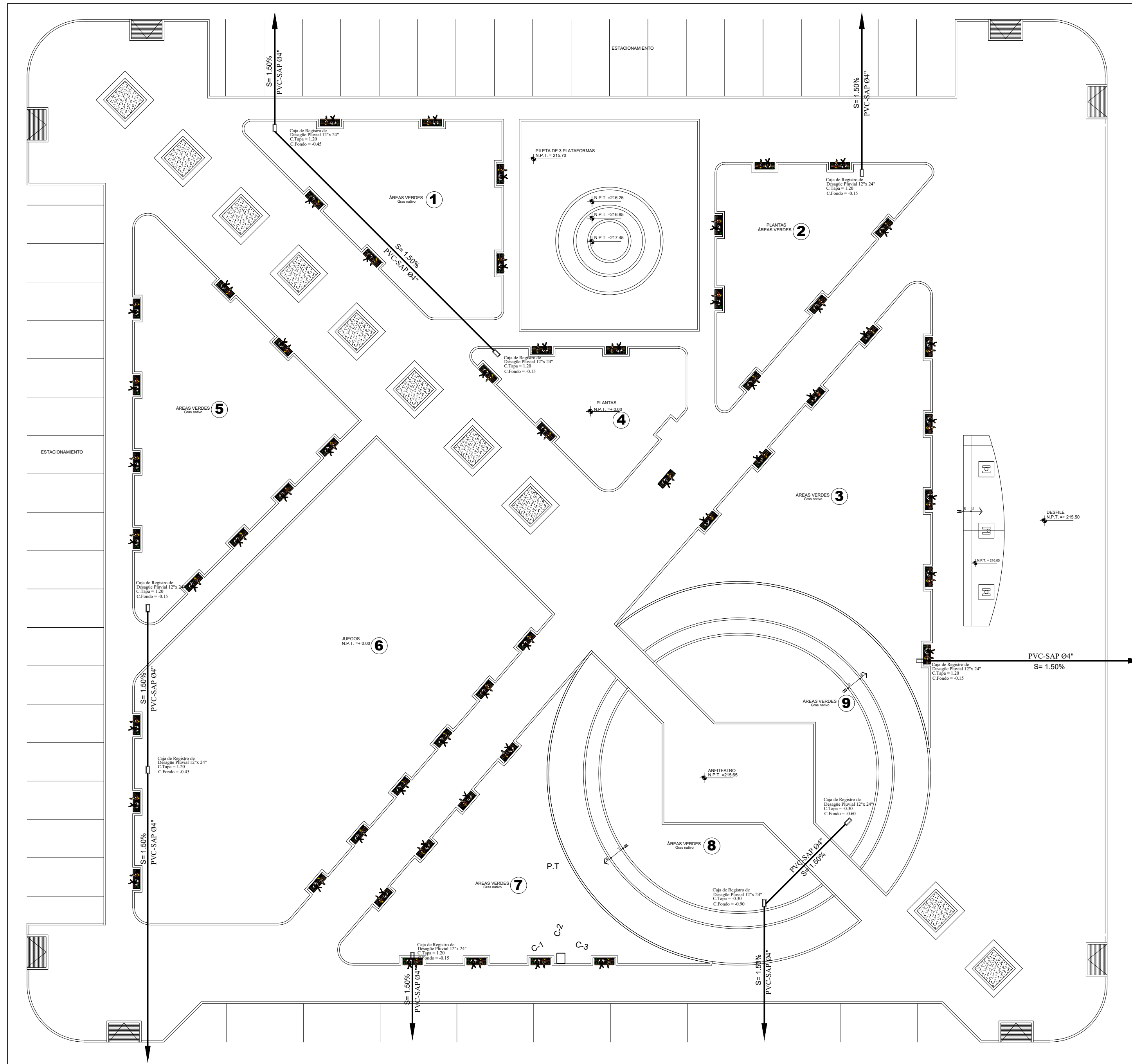
ESPECIFICACIONES

1) Las Tuberías para Agua Fria serán PVC para fluido a Presión Clase 10.
 2) La union entre tubos sera de ejecutada utilizando pegamento especial de primera calidad para PVC. de Valvulas con marco y tapa.

INSTALACIONES SANITARIAS- AGUA FRIA

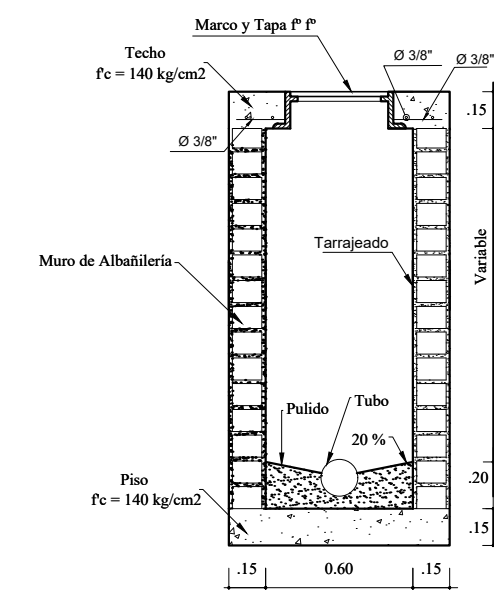
ESCALA 1/150

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODCO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018			
UBICACION:	REGION : SAN MARTIN	PLANO:	PLANO Nº:
PROVINCIA : PICOTA	DISTRITO : PUCACACA	INST. SANITARIA (AGUA FRIA)	
LOCALIDAD : PUCACACA	IS-01		
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN	ASESOR: ING. MSC. EDUARDO PINCHE	ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO 2018



ESPECIFICACIONES	
1)	Las Tuberías para Desague Pluvial serán PVC tipo SAP de media presión.
2)	La Pendiente de la tubería para evacuación de desague pluvial será de 1.5%

LEYENDA	
	Registro Roscado
	Sumidero
	Caja de Registro



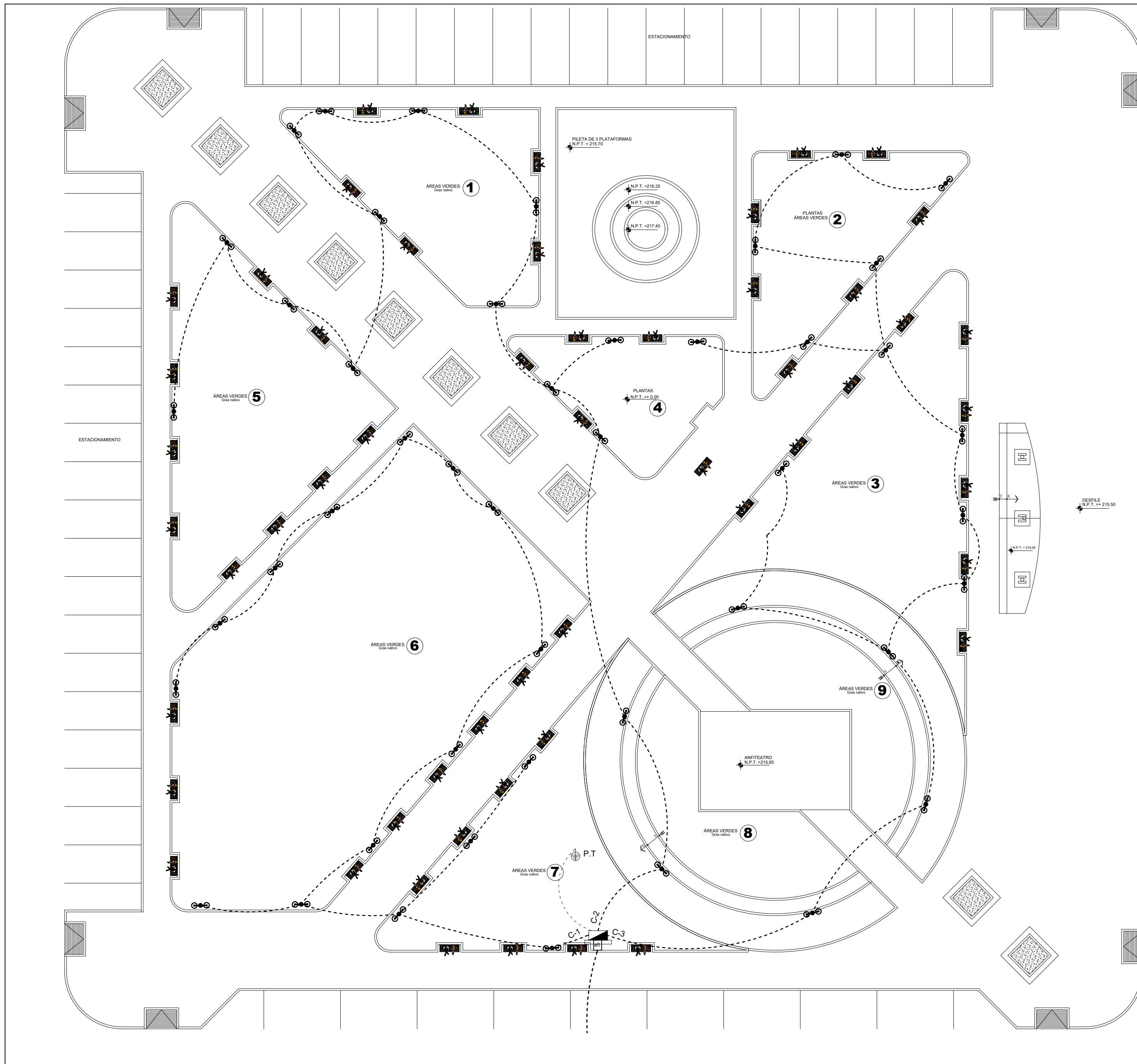
CORTE VERTICAL CAJA DE REGISTRO
ESC: 1/20

INSTALACIONES SANITARIAS - DRENAJE PLUVIAL

ESCALA 1/150

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODO, PICOTA, SAN MARTIN, 2018			
UBICACION:	REGION : SAN MARTIN	PLANO:	INST. SANITARIA (DRENAJE PLUVIAL)
	PROVINCIA : PICOTA		
	DISTRITO : PUCACACA		
	LOCALIDAD : NUEVO CODO		
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN	ASESOR: ING. MSc. EDUARDO PINCHI	ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO 2018

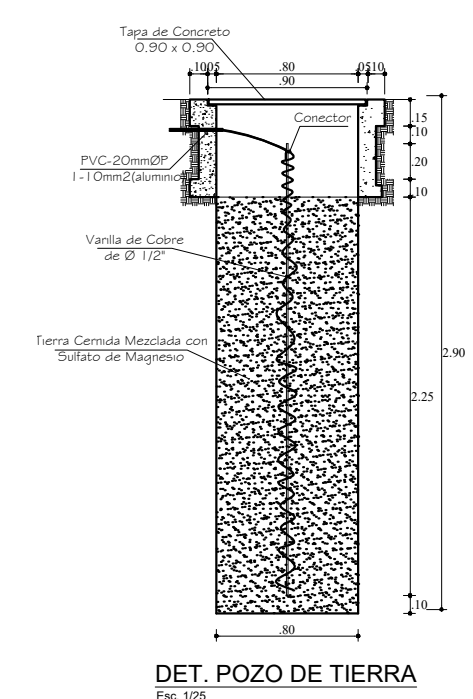
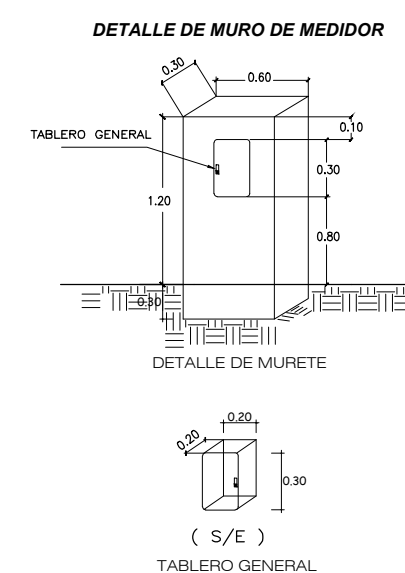
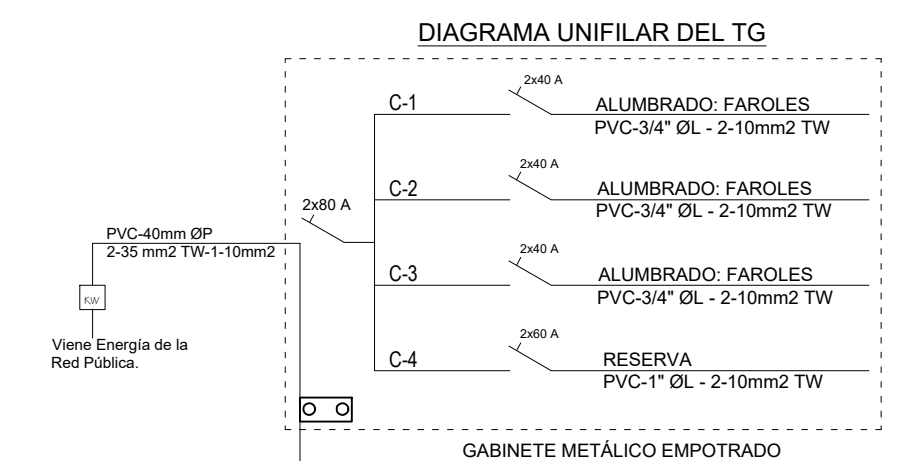
IS-02



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Contador Watt-Hora
	Tablero General
	SALIDA CENTRO DE LUZ EN TECHO (CIELO RASO)
	Salida para Faroles
	Caja de Pase
	Interruptor Simple
	Pozo de Toma a Tierra
	Circuito en Conduto Embudido en el Techo o Pared
	Circuito en Conduto Bajo Tierra y Piso

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**
- Todas las tuberías serán de PVC del tipo pesado
 - Las cajas serán de fierro galvanizado
 - Los conductores eléctricos serán del tipo AWG con aislamiento de plástico de 600v.
 - Los tableros eléctricos serán metálicos con planchas de 1/20" mínimo de espesor, con puerta y cerradura equipada con interruptores termomagnéticos de procedencia japonesa o americana
 - Las placas serán de aluminio anodizado con perforaciones de MAGIC de TICINO

CUADRO DE CARGAS						
DESCRIPCIÓN	AMBIENTE	ÁREA (m2)	CARGA UNITARIA (W / m2)	POTENCIA INSTALADA (W)	FACTOR DEMANDA	MÁXIMA DEMANDA (Kw)
ALUMBRADO DE FAROLES + CENTRO DE LUZ	PARQUE	4,732.79	25	118 319.75	1.00	118.32
OTROS USOS				1,500	1.00	1.50
TOTAL		4 732.79	25	118 319.75	1.00	119.82



INSTALACIONES ELECTRICAS - ALUMBRADO

ESCALA 1/150

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
PROYECTO: DISEÑO DE LA PLAZA PARA MEJORAR EL ESPARCIMIENTO DE LOS POBLADORES DE LA LOCALIDAD DE NUEVO CODÓ, PICOTA, SAN MARTÍN, 2018			
UBICACION:	REGION : SAN MARTÍN	PROVINCIA : PICOTA	DISTRITO : PUCACACA
LOCALIDAD : PUCACACA	PLANO:	INST. ELECTRICAS (ALUMBRADO)	
ESTUDIANTE: CARLOS FERNANDO MELENDEZ AMACIFUEN	ASESOR INGENIERO: EDUARDO PINCH	ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO 2018

IE-01

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 : Carlos Fernando Meléndez Amacifuen

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

48

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: Padilla Maldonado Luisa del Carmen
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Docente metodólogo
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Carlos Fernando Meléndez Amacifuen

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: Esparcimiento , 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 Esparcimiento .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Esparcimiento , 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: Esparcimiento .					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
 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 : Carlos Fernando Meléndez Amacifuen

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

48

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


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

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mendoza del Águila Ivan
 Institución donde labora : Municipalidad distrital de la Banda de Shilcayo
 Especialidad : Ingeniero Civil
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Carlos Fernando Meléndez Amacifuen

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

48


 Mg. Ivan Mendoza Del Aguila
 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: Ríos Vargas Caleb
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Docente de especialidad
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Carlos Fernando Meléndez Amacifuen

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

48

Tarapoto, 02 de Julio de 2018


 M. Sc. Ing. Caleb Ríos Vargas
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 65035

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Rios Vargas Caleb
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Docente de especialidad
 Instrumento de evaluación : Guía de observación
 Autor del instrumento : Carlos Fernando Meléndez Amacifuen

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: Esparcimiento 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: Esparcimiento .					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: Esparcimiento , 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: Esparcimiento .				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^o Caleb Rios Vargas
INGENIERO CIVIL
 REG CIP N^o 65035



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1


Yo, **Zadith Nancy Garrido Campaña**, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisora de la tesis titulada "**Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, Picota, San Martín, 2018**", del estudiante **Carlos Fernando Meléndez Amacituen** constato que la investigación tiene un índice de similitud de **...17...%** 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 17 de Diciembre de 2018*

.....
Mg. Zadith Nancy Garrido Campaña
DNI: 43235341

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

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
CIVIL

“Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, San Martín, 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

AUTOR:
Carlos Fernando Meléndez Amasifuén

Resumen de coincidencias ✕

17 %

Se están viendo fuentes estándar

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3 %	>
2	www.que-es-la-cultura-... Fuente de Internet	2 %	>
3	core.ac.uk Fuente de Internet	2 %	>
4	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>
5	es.slideshare.net Fuente de Internet	1 %	>
6	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	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 Carlos Fernando Meléndez Amacipich
 identificado con DNI N° 01146590, 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 de la plaza para mejorar el esparcimiento de los
pobladores de la localidad de Nuevo Codo, 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: 01146590

FECHA: 17 de Diciembre 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:

Carlos Fernando Meléndez Amacifuen

INFORME TITULADO:


“Diseño de la plaza para mejorar el esparcimiento de los pobladores de la localidad de Nuevo Codo, Picota, San Martín, 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Civil

SUSTENTADO EN FECHA: 21 de julio de 2018

NOTA O MENCIÓN: 16


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