



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu -Yurimaguas 2018”

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

AUTOR :

Dávila Angulo, María Alejandra

ASESOR:

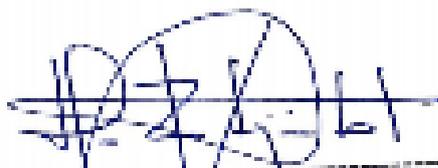
Mg. Eduardo Pinchi Vásquez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO DE EDIFICACIONES ESPECIALES

PERÚ- 2018

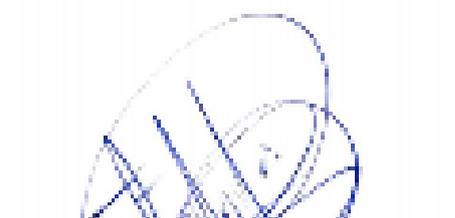
Página del jurado



Mg. Juan Fredi Segundo Sota
Presidente



Ing. Iván Gustavo Reátegui Acevedo
Secretario



M.sc. Eduardo Pinchi Vásquez
Vocal

Dedicatoria

A mis padres Luis Enrique Dávila Ramirez y Gladys María Angulo Ramirez, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se lo debo a ustedes entre los que se incluye este; a mi hermana por no solo estar presente aportando cosas buenas en mi vida, si no por los grandes momentos de felicidad y diversas emociones que siempre me origina.

Agradecimiento

Agradezco a Dios todo poderoso y a nuestro señor Jesucristo por darme la vida y las bendiciones necesarias para lograr mis metas y ser perseverante en todo momento para lograr mi objetivo.

Agradezco a mis docentes, compañeros y a la universidad en general por los valiosos conocimientos que me brindaron a lo largo de mi estudio.

Declaración de autenticidad

Yo, María Alejandra Dávila Angulo, identificado con DNI N° 70744741, estudiante del programa de estudios de Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo, con la tesis titulada: "Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu-Yurimaguas 2018".

Declaro bajo juramento que:

La tesis es de mi autoría.

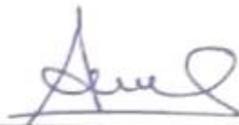
He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.

La tesis no ha sido autoplagiada; 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 identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Tarapoto, 17 de Julio de 2018



MARÍA ALEJANDRA DÁVILA ANGULO
DNI: 70744741

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: “Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu-Yurimaguas 2018”, con la finalidad de optar el título de Ingeniero Civil.

La investigación está dividida en 7 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 durante 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

Indice

Página del jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaración de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Indice.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCION:.....	11
1.1. Realidad Problemática:.....	11
1.2. Trabajos Previos.....	12
1.3. Teorías Relacionadas al Tema.....	15
1.4. Formulación del problema.....	21
1.5. Justificación del estudio.....	21
1.6. Hipótesis:.....	21
1.7. Objetivos:.....	22
II. MÉTODO:.....	233
2.1. Diseño de investigación.....	233
2.2. Identificación de variables.....	23
2.3. Variables, operacionalización.....	244
2.4. Población, muestra y muestreo.....	26
2.6. Métodos de análisis de datos.....	27
2.7. Aspectos éticos:.....	27
III. RESULTADOS:.....	28
IV. DISCUSIÓN.....	33
V. CONCLUSIONES.....	37
VI. RECOMENDACIONES.....	39
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
ANEXOS	
Matriz de consistencia	
Instrumentos de recolección de datos	
Validación de instrumentos	
Acta de aprobación de originalidad	
Acta de aprobación de tesis	

Autorización de publicación de tesis al repositorio

Índice de Tablas

Tabla 1: Identificación de variables.....	23
Tabla 2: Operacionalización de variables.....	24
Tabla 3: Metodologías e herramientas de recolección de datos.....	26
Tabla 4: Resumen de estudios de mecánica de suelos.....	29
Tabla 5: Determinación de la humedad natural del bambú.....	30
Tabla 6: Esfuerzos admisibles.....	30
Tabla 7: Resumen de propiedades mecánicas del bambú Bambusa Vulgaris.....	31
Tabla 8. Resumen de costos y presupuesto.....	32
Tabla 9. Coordenadas de ubicación del proyecto.....	34
Tabla 10. Ambientes con mayor área.....	36

Índice de Imágenes

Imagen 1: Partes de la caña de bambú.....	16
Imagen 2: Uniones zunchadas o amarradas.....	17
Imagen 3: Uniones con tarugos o pernos.....	17
Imagen 4: Unión con mortero.....	18
Imagen 5: Unión con una pieza de bambú.....	18
Imagen 6: Unión con dos piezas metálicas.....	19
Imagen 7: Unión con dos piezas de bambú.....	19
Imagen 8: Ubicación del terreno para el centro comunal múltiple.....	28

Resumen

El proyecto de investigación designado “Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu – Yurimaguas 2018”, con el objetivo general de diseñar un centro comunal múltiple con el bambú de la especie Bambusa Vulgaris, el cual se desarrolló en el periodo del proyecto de investigación. El proyecto implicó la observación del hecho en su condición natural, optando por el tipo de investigación transversal, en la cual se emplearon una serie de técnicas y “recolección de datos, como la aplicación de un cuestionario”, estudio de mecánica de suelos, estudios de las propiedades física y mecánicas del bambú y el diseño arquitectónico y estructural. Queda demostrado que el bambú de la especie Bambusa Vulgaris es un material con demasiado potencial en el campo estructural actual como para el futuro, ya que es un recurso con numerosas ventajas sobre diversas especies maderables en lo que es en sus propiedades mecánicas.

Palabras claves: Bambusa Vulgaris, sistema constructivo, bambú.

Abstract

The research project "Designing a construction system with Bambusa Vulgaris in a multiple communal center, in the town of Shucushyacu - Yurimaguas 2018", with the general objective of designing a multiple communal center with bamboo of the species Bambusa Vulgaris, the which was developed during the period of the research project.

The project involved the observation of the fact in its natural condition, opting for the type of transversal research, in which a series of techniques and data collection were used, such as the application of a questionnaire, soil mechanics study, studies of the Physical and mechanical properties of bamboo and architectural and structural design.

It is demonstrated that bamboo of the species Bambusa Vulgaris is a material with too much potential in the current structural field as for the future, since it is a resource with numerous advantages over diverse timber species in what is in its mechanical properties.

Keywords: Bambusa Vulgaris, constructive system, bamboo.

I. INTRODUCCION:

1.1. Realidad Problemática:

El bambú como materia prima renovable, posee una rápida generación cosa que otras especies no tienen; disponible en la región Loreto, posee potencialmente un gran rol que desempeña para su desarrollo, en tal sentido se debe aumentar su aprovechamiento en el campo de la construcción conservando su estabilidad ecológica; el bambú es un material de uso bastante práctico, de alta resistencia y que muchas de sus condiciones están por arriba de la madera, su utilización como material de construcción es de tiempos antiguos en las tres regiones de nuestro país; la selva tiene grandes ingresos forestales que pueden ser utilizados en la fabricación de construcciones.

La localidad de Shucushyacu ubicada a 38 km al sur de Yurimaguas aproximadamente a 1 hora en deslizador perteneciendo al distrito de César López, viendo la notoriedad de carencia de infraestructura para albergar y mejorar la calidad de vida de las personas ; no existe ningún lugar comunal que sirva como lugar de esparcimiento y de enfoque social.

Siendo la localidad de Shucushyacu un lugar alejado y de poca accesibilidad no se puede construir una infraestructura tradicional debido que los materiales son costosos, sin embargo en la zona abunda dos materias primas que son la chambira y el bambú de la especie *Bambusa Vulgaris* siendo elementos que pueden ser utilizados y generar ambientes ecológicos, cómodos y económicos para mejorar la calidad de vida de las personas del lugar y como alternativa a contribuir con la ecología y optimizar el uso del bambú siendo un elemento flexible y de mucha resistencia para realizar todo tipo de infraestructura.

1.2. Trabajos Previos

A nivel internacional

- MARTINEZ, Samuel. En su trabajo de investigación titulado : *Bambú como material estructural: Generalidades, aplicaciones y modelización de una estructura tipo* (Tesis Pre grado) , Universidad Politécnica de Valencia, España, 2015. Concluyó que:
 - De acuerdo a su calidad como especie (rápido crecimiento, rectitud, permeabilidad de carbono, etc.) es un recurso boscoso de gran importe que interesa desarrollar para disminuir con la deforestación que ataca a otras especies maderables.
 - En cuanto a lo referida a su goce estrictamente estructural, el establecimiento de reglas específicas para su goce y afán ha contribuido de forma precisa. De esta manera, es posible que las estructuras con este utilitario se realicen siguiendo unos principios conjugados que certifique la buena realización de la obra y la seguridad después de haberse concluido.
 - Los frutos del dimensionado de las estructuras de madera han resultado llenamente satisfactorios con una condición de madera de conífera que es minúsculo a su homóloga en lo que sería la relativa clásica del bambú con una madera de tupida.

- CALVA, Luis. En su trabajo de investigación titulado: *Diseño de un modelo de vivienda ecológica con bambú para la zona rural de Yantzaza* (Tesis Pre grado) , Universidad Nacional de Loja, Ecuador, 2015. Concluyo que:
 - El bambú es un material elegíaco 100% sostenible por su rapidez de renovación natural. No es un árbol, pero sus tallos son considerados como tales, y está clasificado como una madera semidura a dura.
 - De acuerdo con las más actuales tendencias arquitectónicas, una casa de bambú tiene aguante, es leve y prueba que tiene buena facultad ahorrativa de energía.

- Las construcciones en éste compuesto no solicitar instrumento especializada y autorizan el uso de mano de obra no tan distinguida, aunque debe haber una persona a su dirección con las culturas necesarias para su guía; ello auxilia positivamente a la procreación de empleo .

A nivel nacional

- GUITIERREZ, Sergio. En su trabajo de investigación titulado: *Uniones Estructurales con Bambú (Guadua Angustifolia)* (Tesis Pre grado) Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, 2010. Concluyó que:
 - La resistencia a la tracción de las probetas de bambú, tal como las anteriores investigaciones, fue mucho mayor que la resistencia a compresión, llegando ser más del doble. En nuestro caso un promedio 107.6 MPa para tracción vs. 44.3 MPa para compresión.
 - La resistencia al corte, teniendo en cuenta las recomendaciones proporcionadas por la norma ISO 22157-1:2004 para la determinación de propiedades físicas y mecánicas del bambú, también resulto parejo a indagaciones realizadas en otros países, llegando a un promedio de 6.41 MPa.
 - En uniones colineales la alternativa que tuvo una mayor resistencia en esta investigación fue la que manipulo interiormente madera tornillo de 2.5” de diámetro y pernos transversales de ½” pulgada transversal; la carga promedio alcanzada fue 2094 kg.
- LEIVA, Martha. En su trabajo de investigación titulado: *Centro de investigación y capacitación en el uso del bambú en el Perú* (Tesis Pre grado) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2015. Llego a las siguientes conclusiones:
 - La apariencia del genero *Guadua Angustifolia* en el Perú es de suma importancia, ya que gracias a sus diversas cualidades es un componente que puede contribuir a la recuperación del contexto medioambiental universal del contemporáneo; y por ello nosotros los

peruanos, debemos ser los primeros en dominar y poner en práctica el uso de esta riqueza.

- Si bien, constan organizaciones que se encargan de ir difundiendo las posibilidades de este material, no es suficiente la propagación oral, si no que se necesita la prueba física con este, ya sea si se ve desde su aspecto como planta o de su uso en la industria, realmente se necesita de un espacio en donde puedan llevarse a cabo estas actividades que complementen la difusión oral.
- Es por ello que ante la problemática expuesta se plantea el desarrollo de un Centro de investigación que se encargue de ser el contexto para estas experimentaciones, sea desde una oficina, laboratorio o el campo; es decir un lugar donde se permita la interacción entre todos los aspectos en los que está involucrada la *Guadua Angustifolia*.

A nivel local

- HEREDIA, Gladys. En su trabajo de investigación: *Propiedades del Bambú como material de Construcción* (Tesis para optar el título de Ingeniero Civil) Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto 1997. Llego a las siguientes conclusiones:
 - Del análisis de las propiedades físicas y mecánicas del bambú en forma similar a la madera, es un material anisótropo; es decir, que presenta diferentes valores oportunos a las propiedades mecánicas según la dirección de la carga actuante.
 - Al estudiar las propiedades físicas y mecánicas del bambú se deduce que, a mayor contenido de humedad, su densidad básica es menor y consecuentemente su resistencia mecánica.
 - La diferenciación del contenido de humedad produce cambios dimensionales en la sección transversal del bambú. Esto se nota visiblemente al calcular los valores promedios de las contracciones, deduciéndose, asimismo, que la contracción predominante es la contracción radial.

- VIDAURRE, Dante. En su trabajo de investigación titulado: *Diseño de una vivienda pre- fabricada en madera, como una alternativa para la región San Martín* (Tesis para optar el título de Ingeniero Civil) Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto 1997. Llego a las siguientes conclusiones:
 - Estructuralmente, este sistema de vivienda conserva una alta aguante a los efectos de deformación por los sismos.
 - En asimilación con la vivienda de material noble, resulta ser más económica la vivienda de madera, inclusive si trabajamos con mano de obra de la zona, los costos se reducen en más del 60% del costo total respecto a una vivienda de material noble.
 - Favorece el sistema de vida del poblador al dotarle de una vivienda confortable con las mínimas condiciones de servicios.

1.3. Teorías Relacionadas al Tema

1.3.1. Centro Comunal

“Es edificación o conjunto de edificaciones, constituye un punto central para las diferentes faenas sociales, culturales, recreativas y cívicas de una comunidad” (VELÁSQUEZ, 2010, p. 26).

1.3.2. Bambú

Es una de las plantas multifacéticos que yace en el reino vegetal. Es una planta de fácil manejo y de rápido desarrollo. Se puede cosechar y utilizar en muy corto tiempo, puede ser explotado permanentemente, sin destruir las plantaciones, y al mismo tiempo contribuye notablemente a proteger el suelo y a mitigar la creciente deforestación por ser el material parecido de la madera.

El bambú es una planta de gran eficacia con rebrotes subterráneos, de los cuales salen vástagos que, al estar en completo desarrollo, dan lugar al crecimiento de otros.

Es una madera fibrosa, flexible y su costo, infinitamente menor.

El bambú en su etapa de desarrollo de la planta más rápida en el mundo, puesto que en 24 horas puede aumentar desde 0.10 hasta 1.20 metros de longitud. En otro orden de ideas podemos añadir que el bambú tiene etapas de floración que oscilan entre los 30, 60 y hasta 120. (MENDEZ, 2008, p. 25)

1.3.3. Bambusa Vulgaris

Conocido como bambú común o sencillamente bambú, es un tipo de bambú alto, sin espinas y que forma macizos que comparten rizomas, es de tamaño gigante, bambú amarillo con franjas verdes oscuras y claras.

- Orden: Poacease

- Sub familia: Bambusoidae
- Tribu: Bambuseae
- Sub tribu: Bambusinae
- Género: Bambusa
- Especie: Bambusa Vulgaris
- Origen: Asia

Posee una altura de 15 a 20 m, con un Ø promedio de 4 – 4 ½ pulgadas. (Bambu Tico S. A., [consulta: 3 de enero 2018]. Disponible en: <http://www.bamboocostarica.com/Materia-Prima.html>)

1.3.4. Caña De Bambú

Tallo de la planta de bambú que por lo general es hueco y nudoso y está conformado por las siguientes partes:

- a) **Nudo:** Parte o estructura del tallo que lo divide en secciones por medio de diafragmas.
- b) **Entrenudo:** Parte de la caña comprendida entre dos nudos.
- c) **Diafragma:** Membrana rígida que forma parte del nudo y divide el interior de la caña en secciones.
- d) **Pared:** Parte externa del tallo formada por tejido leñoso.

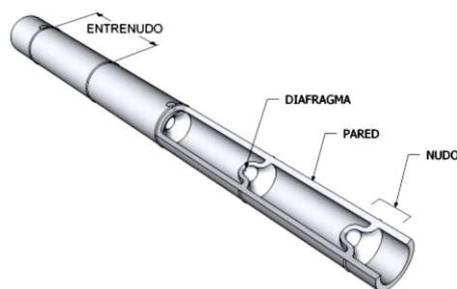


Imagen 1. Partes de la caña de bambú

1.3.4.1. Tipos de uniones de piezas de bambú:

- a) **Uniones zunchadas o amarradas:**

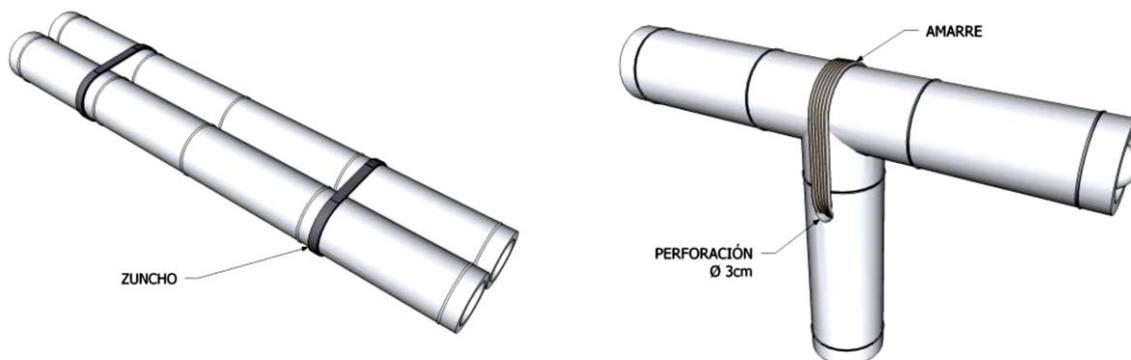


Imagen 2. Uniones zunchadas o amarradas

Con estas uniones se debe impedir el desplazamiento del amarre o del zuncho, para estas uniones se puede utilizar también distintos materiales que no sean metálicos (sogas, cueros, plásticos, etc.); correctamente justificada por un proyectista.

b) Uniones con tarugos o pernos:

- El o los tarugos deberán ser de madera (por su resistencia) o de un material similar a este.
- Los pernos tienen que tener barras de refuerzos roscadas o barras comerciales de rosca continua.
- La perforación para el perno tiene que pasar por el eje central del bambú (entrenado).

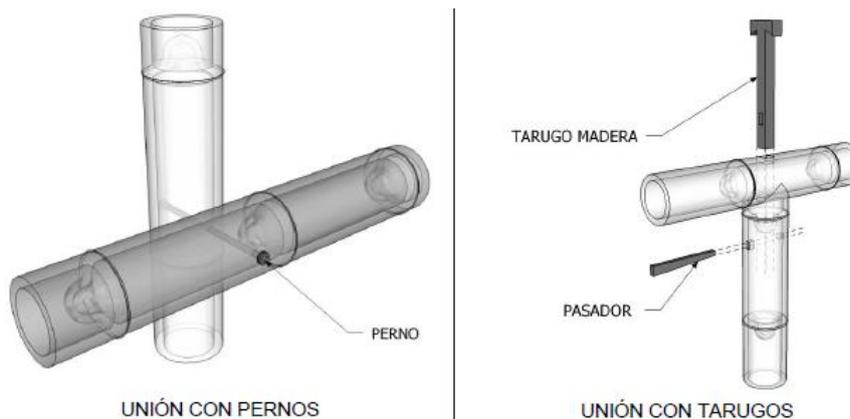


Imagen 3. Uniones con tarugos o pernos

c) Unión con mortero:

- Para hacer el vaciado del mortero, se debe hacer una perforación de 4 cm como máximo, este se debe realizar en el punto más cercano del nudo superior del trozo de bambú.

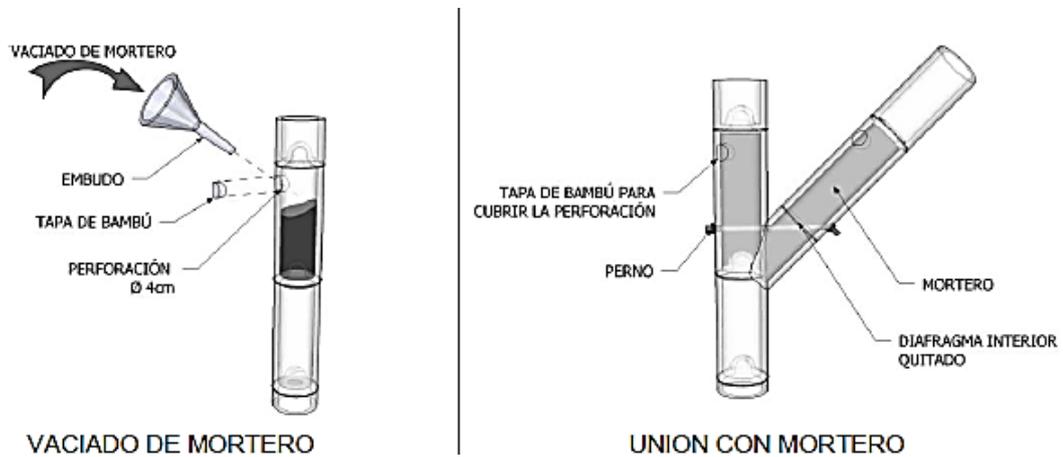


Imagen 4. Unión con mortero

d) Uniones longitudinales

- Las piezas de bambú tienen que ser de diámetros similares; existen tres casos para las uniones.

1. Con pieza de bambú

Se unen dos piezas de bambú con una pieza de madera, se unen con pernos de 9 mm como mínimo, los pernos deben estar localizados a 30 mm de los nudos.

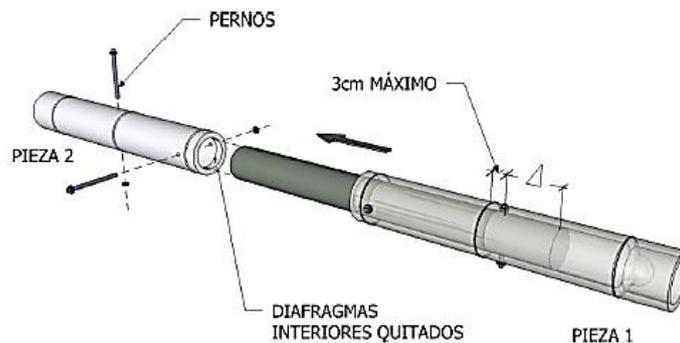


Imagen 5. Unión con una pieza de bambú

2. Con dos piezas metálicas

Las piezas de bambú se unen mediante dos elementos metálicos, estos están unidos por pernos de 9 mm como mínimo.

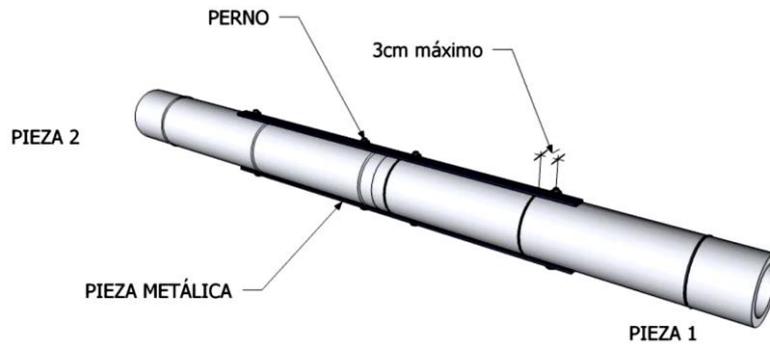


Imagen 6. Unión con dos piezas metálicas

3. Con dos piezas de bambú

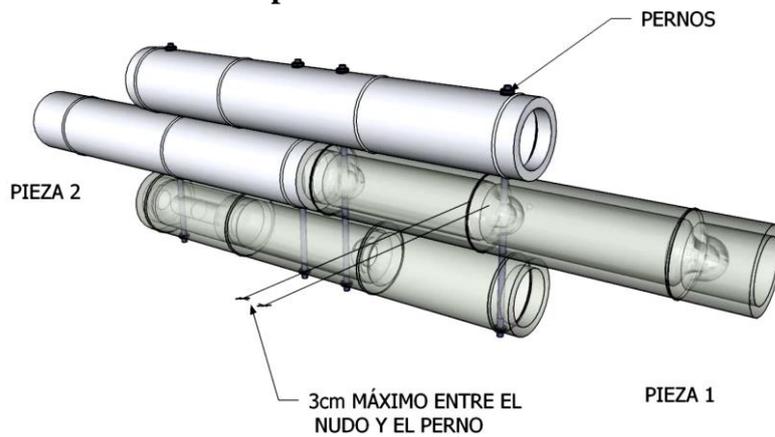


Imagen 07. Unión con dos piezas de bambú

Están sujetas por pernos de 9 mm como mínimo y estarán localizados como máximo 30 mm de los nudos. (NORMA TECNICA. E. 100 BAMBÚ. Decreto Supremo N° 011-2012-VIVIENDA)

1.3.5. Tocón

Sección de la caña que queda en suelo unida a la raíz.

1.3.6. Preservación y secado del Bambú

Se deben emplear métodos de preservación para extender la vida útil del bambú e impedir que sea dañado por insectos o microorganismos.

Hay métodos tradicionales y métodos químicos; estos posteriores deben ser adecuadamente empleados para no afectar la salud del beneficiario y el ambiente.

- **Preservación:**

Tipos:

a. Preservación tradicional “Vinagrado”:

En este proceso se deja a la caña de bambú sobre el tocón o una piedra durante tres semanas, logrando que disminuya el almidón, azúcar y humedad de la caña de bambú, de esta manera se delimita el daño de ataques de insectos y microorganismos que puede sufrir la caña.

b. Preservación química:

En este método se basa en sumergir a las cañas de bambú en solución de bórax y ácido bórico, es recomendado a los usuarios y el medio ambiente por su eficacia, costo y seguridad.

Ciertos expertos indican que este método se debe ejecutarse con cañas que fueron secadas durante una semana puesto que aún almacenan su color verde.

- **Secado:**

a. Al aire libre:

- **Sobre caballete:** El tiempo de secado en este método es de 2 a 6 semanas de acuerdo a las circunstancias climáticas, se coloca caña por caña sobre un caballete, se tiene que tener en cuenta que las cañas no tienen que tener contacto con el suelo y para que tengan un secado uniforme se debe dar giros a las cañas las primeras dos semanas.

- **Secado y almacenamiento bajo techo:** Las cañas no están expuestas al sol para protegerlas de torceduras y rajaduras, para que este método sea eficiente se coloca separadores entre un grupo de cañas para facilitar la salida del aire.

b. Secado con secador solar:

- **Pasivo:** Se utiliza un invernadero cerrado, cuyas paredes y techo son de plástico o vidrio, lo que promueve el secado de las cañas.

- **Activo:** A la construcción del invernadero se le agrega una serie de ventiladores que ayudaran a separar el aire caliente de las cañas, acelerando su proceso.

c. Métodos alternativos de secado:

- **Horno:** Proceso donde las cañas de bambú son secadas en hornos similares que se utiliza para la madera.

- **Inyección de aire caliente:** Se inyecta en el interior de cada caña mangueras que conducen aire caliente procedente de un ventilador. (MORÁN, 2005, p.21)

1.4. Formulación del problema

¿Se podría aplicar un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, para mejorar la calidad de vida de los pobladores en la localidad de Shucushyacu-Yurimaguas 2018?

1.5. Justificación del estudio

El tema de estudio se investiga con la finalidad de generar una nueva alternativa de construcción de edificación como un centro comunal empleando materia prima como la utilización del bambú de la especie Bambusa Vulgaris.

Se efectuará el estudio conociendo la realidad y diseñando con estos elementos que contribuyen con el medio ambiente dando a el uso y procesos constructivos del bambú.

Ya que el bambú posee múltiples beneficios, es el caso de su reproducción inmediata, al ser cortadas desarrollan nuevas varas o cañas que crecen de la misma planta, esto no sucede con la madera y esto realiza un impacto vasto en el medio ambiente, pero en la construcción garantiza múltiples beneficios constructivos, que al ser utilizadas como muros tienen una garantía contra los sismos al funcionar en bloque y en caso de colapso el material no genera ningún daño y la reconstrucción es mucho más fácil, otro de los beneficios es en lo económico ya que se evidenció que reduce el costo de una casa en un sesenta por ciento (60%), puede utilizarse como elemento estructural en forma de columnas, es un material caloroso y aislador acústico.

A través de esta investigación se beneficiará a toda la población de Shucushyacu generando ambientes agradables, cómodos, confortables, ecológicos y sobre todo económicos, por otra parte, dar una alternativa del uso del bambú y su importancia, dando a conocer los aspectos técnicos y constructivos. También a todas las comunidades como ejemplo que si se puede utilizar el bambú para generar ambientes agradables y al servicio a la comunidad.

1.6. Hipótesis:

Es posible diseñar un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu-Yurimaguas 2018.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Diseñar un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu-Yurimaguas 2018.

1.7.2. Objetivos específicos

- Realizar estudios de ingeniería en la zona a intervenir (estudio de Mecánica suelos y levantamiento topográfico).
- Estudiar las propiedades física y mecánica del bambú.
- Diseñar un modelo arquitectónico del centro comunal múltiple.
- Calcular el diseño estructural del centro comunal múltiple.
- Determinar la capacidad de proyección de un centro comunal múltiple.
- Determinar costos y presupuesto del centro comunal múltiple.

II. MÉTODO:

2.1. Diseño de investigación:

La investigación esta efectuada por un **DISEÑO NO EXPERIMENTAL**, porque implica la observación del hecho en su condición natural, sin manipulación de variables optando por el tipo **Transversal (descriptivo- correlacional)** que nos permite recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único.

M O

Dónde:

M= Centro comunal “Bambusa Vulgaris”

O₁= Diseño de un sistema constructivo

2.2. Identificación de variables

Tabla 1:

Identificación de variable

VARIABLE INDEPENDIENTE (V.I.)	VARIABLE DEPENDIENTE (V.D.)
Diseño de un sistema constructivo de Bambusa Vulgaris	Centro comunal múltiple

2.3. Variables, operacionalización:

Tabla 2:

Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris (Variable independiente)	El sistema constructivo utilizado por una comunidad en cualquier caso refleja parte de su personalidad puesto que al construir se pretende transformar el medio natural en un medio artificial adoptado a las escaseces del hombre y el proceso de transformación revela las necesidades a cuya solución conduce. MENDEZ BONILLA, Víctor Hugo, <i>Propuesta de Sistema constructivo Costanera- Bambú para el desarrollo de vivienda de bajo costo</i> . Guatemala, Octubre 2008.	Sistema elaborado por un porcentaje de bambú, material el cual será analizado y estudiado para poder determinar su utilización en dicha construcción.	Estudios mecánica de suelos	- Estudios de suelos - Levantamiento topográfico - Diseño estructural	Nominal
			Evaluación física	- Humedad natural	Nominal
			Evaluación mecánica	- Ensayo de flexión - Ensayo de tracción paralela a la fibra - Ensayo de compresión paralela a la fibra	Nominal
			Capacidad de proyección	- Cantidad de personas beneficiadas	Nominal

Centro comunal	Se lo denomina a la edificación o grupo de edificaciones, conformado por una plaza al aire libre y edificaciones que lo rodean, y que se constituyen un punto central para las diversas actividades sociales, culturales, recreativas y cívicas de una comunidad.	Local que será diseño de acuerdo a la capacidad de las personas que serán beneficiadas, la misma que será elaborada a base de bambú y con su respectivo cimiento ya que este será el encargado de soportar la estructura.	Diseño arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> - Sala de usos múltiples - Escenario - Deposito - Área de comensales - Cocina - Despensa - Oficina administrativa - Recepción - SS. HH varones - SS. HH damas - SS. HH PHD - Área de limpieza - Veredas - Plataformas - Área verde 	Nominal
múltiple (Variable dependiente)	VELÁSQUEZ ,2010. p.26				

2.4. Población, muestra y muestreo:

Para obtener la muestra se ha trabajado con un grado de confianza de 95% y con un error de 5%. Dónde:

N: Población=1785 habitantes

α_c : Valor del nivel de confianza (Varianza)= 95%= 1.96

e : Margen de error= 5%= 0.05

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

Donde:

N = Tamaño de la población= 1785 hab.

p = Variabilidad positiva = 0.50

q = Variabilidad negativa = 0.50

z = nivel de confianza = 95%=1.96

e = error permitido = 5% (0.05)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 1785}{0.05^2(1785 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

Tamaño de muestra = 316.27 \cong 317 habitantes de la localidad.

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

2.5.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 3:

Metodologías e herramientas de recolección de datos

TECNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTES
Cuestionario	Encuesta	Pobladores
Estudio mecánico de suelos	Formato de laboratorio	Norma Técnicas Peruana

Análisis físico del bambú	Formato de laboratorio	Norma Técnica Peruana E.100
Análisis mecánico del bambú	Formato de laboratorio	Norma Técnica Peruana E.100
Revisión de documentos	Normas peruanas	Cuerpo de Normas AASHTO y ASTM

2.5.2. Validez y confiabilidad

La validación de mi técnica e instrumentos se harán a través de 2 ingenieros Civiles y un magister en educación colegiados, habilitados y categorizados:

- M. Sc. Caleb Ríos Vargas, Ing. Civil.
- Mg. Jaime Rengifo Estrella, Ing. Civil.
- Mg. Lucy Victoria Angulo Ramirez, Docente.

2.6. Métodos de análisis de datos

- Cuadros de Excel
- Software AutoCAD

2.7. Aspectos éticos:

Se respetará la información como privado, debido a que, en el curso de la recopilación teórica, se utilizó la norma ISO 690, para garantizar los derechos de autor de las referencias bibliográficas.

III. RESULTADOS:

3.1. Identificación del área donde se proyectará un local comunal múltiple

El terreno comprende las siguientes medidas:

Área Total: 1389,3056 m²

Perímetro: 149,4204 ml

- Frente: 35.02 ml
- Fondo: 37.79 ml
- Derecha: 37.74 ml
- Izquierda: 40.87 ml

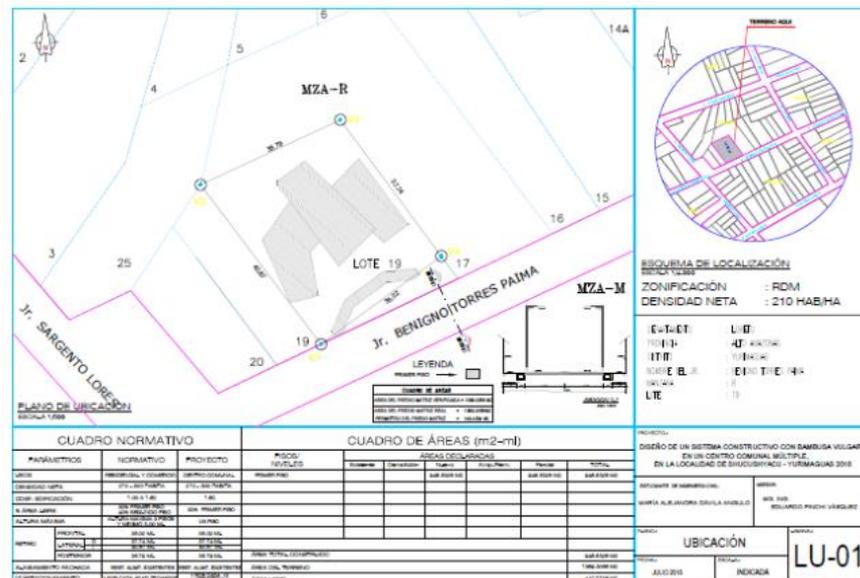


Imagen 8. Ubicación del terreno para el centro comunal múltiple

3.2. Extracción de muestra para estudio de suelos

Se realizó la excavación de las calicatas (03) en el Jr. Benigno Torres Paima en la localidad de Shucushyacu- Yurimaguas, donde por cada calicata se obtuvo 1 estrato (MII).

Tabla 4:*Resumen de estudios de mecánica de suelos***RESUMEN - PROPIEDADES FISICAS Y CLASIFICACION**

CALICATA		<u>RESULTADOS</u>																
PROFUND		GRANULOMETRIA				PROPIEDADES INDICES			HUMEDAD		CORTE DIRECTO				Densidad de Campo		CLASIF.	CLASIF.
MUESTRA	MUESTRA	MALLA	MALLA	MALLA	MALLA	L.L	L.P.	IP	NATURAL	g nat 1 (gr/cm3)	g nat 2 (gr/cm3)	ANG. FRICCION	COHESION	gh	gs	SUCS	AASHTO	
	m.	# 4	#10	# 40	#200	%	%	%	%			Æ	Kg/cm2	gr/cm3	gr/cm3			
C-01 MII	0.40-3.00	100.00%	100.00%	99.96%	73.97%	39.70	21.20	18.50	16.63	-	-	-	-	-	-	CL	A-6(10)	
C-02 MII	0.40-3.00	100.00%	100.00%	99.97%	77.45%	39.63	20.72	18.91	16.82	1.83	1.83	20.00	0.12	1.83	1.57	CL	A-6(12)	
C-03 MII	0.40-3.00	100.00%	100.00%	99.96%	75.67%	38.73	21.13	17.60	16.23	-	-	-	-	-	-	CL	A-6(11)	

3.3. Propiedades física y mecánicas del bambú

3.3.1. Propiedad física

Humedad Natural del Bambú

Tabla 5:

Determinación de la humedad natural del bambú

ENSAYO POR MINUTO	10	360	720	1440	BAMBÚ SIN NUDO
	14.92	22.85	29.87	32.46	
ENSAYO POR MINUTO	10	360	720	1440	BAMBÚ CON NUDO
	45.39	50.86	55.93	59.56	

3.3.2. Propiedades mecánicas

Tabla 6:

Esfuerzos admisibles

Esfuerzos Admisibles E.100		
Flexión	Tracción paralela	Compresión paralela
5 Mpa (50 kg/cm ²)	16 Mpa (160 kg/cm ²)	13 Mpa (130 kg/cm ²)

Tabla 7:*Resumen de propiedades mecánicas del bambú Bambusa Vulgaris***ESFUERZOS ADMISIBLES DEL BAMBÚ BAMBUSA VULGARIS**

Muestra	Flexión (fm) Kg/cm ²		Tracción Paralela (ft) Kg/cm ²		Compresión Paralela (fc) Kg/cm ²	
	CN	SN	CN	SN	CN	SN
Con Nudo (CN)	100.50		-		396.00	
	101.20		-		398.00	
	107.10		-		395.00	
	100.33		-		392.00	
Sin Nudo (SN)	65.80		170.00		219.00	
	66.10		168.00		222.00	
	65.93		175.00		220.00	
	66.17		165.00		223.00	
Promedio						
	102.28 kg/ cm²	66.00 kg/cm²	169.50 kg/cm²		395.25 kg/cm²	221.00 kg/cm²

3.4. Costos y presupuesto

Tabla 8:

Resumen de costos y presupuesto

Tesis: Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu - Yurimaguas 2018.

RESUMEN DE PRESUPUESTO	
COSTO DIRECTO	317,762.63
GASTOS GENERALES (8.54%)	27,125.03
UTILIDAD (5%)	15,888.13
TOTAL, DE PRESUPUESTO	360,775.79

IV. DISCUSIÓN:

La investigación elaborada asumió como objetivo principal lo siguiente, diseñar un sistema constructivo con *Bambusa Vulgaris* en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu-Yurimaguas 2018, donde los principales objetivos específicos que implica la investigación son realizar estudios de ingeniería entre ellos los de suelos y levantamiento topográfico que obtendrá de la localidad; estudiar las propiedades físicas y mecánicas del bambú mediante los ensayos de humedad natural, flexión paralela a la fibra, tracción y compresión paralela a la fibra; diseñar un modelo arquitectónico de un centro comunal rigiéndonos a las normas del reglamento nacional de edificaciones y a la norma E.100 del bambú; calcular el diseño estructural del centro comunal múltiple mediante el software SAP2000 v15 y para los elementos estructurales se empleó elementos equivalentes y determinar la capacidad de proyección del centro comunal múltiple mediante la norma A.90 del reglamento nacional de edificaciones.

Se maneja de manera correcta y válida el diseño de investigación de acuerdo al objetivo que persigue APLICADA - DESCRIPTIVA debido a que los conocimientos se adquieren mediante la investigación en la solución del problema para mejorar la calidad de vida mediante el diseño de un centro comunal múltiple, los instrumentos empleados son cuestionario, estudio mecánico de suelos (EMS), análisis físico y mecánico del bambú y revisión de documentos.

El área de estudio está ubicada en la localidad de Shucushyacu distrito de Yurimaguas, región de Loreto teniendo como referencia Jr. Benigno Torres Paima, ubicado por el frente con el Jr. Benigno Torres Paima con 35.02 ml, derecha con 37.74 ml, izquierda con 40.87 ml y fondo 35.79 ml con un área de terreno 1389,3056 m² y perímetro 149,4204 ml, donde la topografía presenta semiplana y pequeñas ondulaciones, con una cota de terreno máxima de 145.00 m.s.n.m.

Tabla 9:*Coordenadas de ubicación del proyecto*

VERTICE	LADO	DISTANCIA (m)	ÁNGULO INTERNO	COORDENADAS PSAD 56		COORDENADAS WGS 84	
				NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)
1	1 - 2	40.87	90°0'0"	9343225.8190	403097.0807	9333952.79	402865.00
2	2 - 3	35.79	84°58'17"	9334340.3060	403128.0476	9333967.28	402895.97
3	3 - 4	37.74	94°3'52"	9334309.8891	403150.4181	9333936.86	402918.34
4	4 - 1	35.02	90°57'51"	9334290.2613	403123.7304	9333917.24	402891.85

El estudio de mecánica de suelos con fines de cimentación del proyecto Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu – Yurimaguas 2018 mediante trabajos de campo a través de excavaciones se realizó 3 calicatas con una profundidad de 3 metros según la EM2000 , donde se ensayaron en el laboratorio de mecánica de suelos y labores de gabinete en base de cuales se define los perfiles estratigráfico del sub suelo y principales características físicas y mecánicas.

De las 3 calicatas ensayadas el tipo de suelo con mayor participación según la clasificación del SUCS es una arcilla inorgánica de plasticidad baja a media (CL) y con una cohesión de 0.12 kg/cm² y un ángulo de fricción de 20.00° según la muestra de la calicata 2.

La máxima profundidad excavada es de 3 metros se detectó presencia de nivel freático a una profundidad de 0.80 metros en las 3 calicatas.

En el estudio de las propiedades física del bambú se tomó como referencia la norma peruana E.100 donde se determinó en tema físico del bambú la humedad natural la muestra del bambú sin nudo a un tiempo de 10 minutos con h= 14.92% y bambú con nudo a tiempo de 10 minutos de h=45.39% observando que el nudo absorbe mayor humedad por el área de contacto que posee y en cambio el bambú sin nudo la humedad es minima esto significa que según las características técnicas del bambú estructural de la norma E.100 (...) el contenido de humedad debe corresponder con la humedad de equilibrio del lugar y la edad de cosecha debe estar entre 4 a 6 años para un mejor desempeño como material estructural.

En el estudio de propiedades mecánicas del bambú se determinó mediante ensayo de laboratorio donde se sometió al bambú de la especie Bambusa Vulgaris a los tres esfuerzos que indica la norma E.100 (flexión, tracción paralela a la fibra y compresión paralela a la fibra), para el primer caso de flexión se obtuvo para una

carga sobre el bambú con nudo de 102.28 kg/cm² y para el sin nudo de 66.00 kg/cm² comparando con la norma E.100 en la TABLA N° 8.4.1. Esfuerzos Admisibles, encontrándose por encima la cual indica la norma de 50 kg/m², para el ensayo de tracción paralela a la fibra se obtuvo para la muestra sin nudo 169.50 kg/cm² y verificando con la tracción paralela a la fibra de la norma en la TABLA N° 8.4.1. Esfuerzos Admisibles es 160 kg/cm², para el ensayo de compresión paralela a la fibra se alcanzó para la muestra con nudo una resistencia de 395.25 kg/cm² y para la sin nudo una resistencia de 221.00 kg/cm², comparando con la norma en la TABLA N° 8.4.1. E.100 Esfuerzos Admisibles en la tabla de esfuerzos admisibles muestra una resistencia de 130 kg/cm².

En la investigación de HEREDIA, Gladys. En su trabajo de investigación titulado: *Propiedades del Bambú como material de Construcción* del análisis de las propiedades físicas y mecánicas del bambú en forma similar a la madera, es un material anisótropo; es decir, que presenta diferentes valores oportunos a las propiedades mecánicas según la dirección de la carga actuante, en los análisis de investigación de las propiedades físicas y mecánicas puede detallar que lo menciona el investigador Gladys Heredia se comparte la conclusión que el bambú a emplear depende mucho de las cargas que van a ser sometidas y del uso de la edificación y el cuidado de emplear cada elemento estructural.

Al estudiar las propiedades físicas y mecánicas del bambú se deduce que, a mayor contenido de humedad, su densidad básica es menor y consecuentemente su resistencia mecánica, en conformidad con la investigación que el bambú depende mucho del contenido de humedad para emplear como material estructural.

Para el diseño arquitectónico la distribución de los ambientes se realizó de acuerdo a las Normas Técnicas Peruana A.090 Servicios Comunes, A.120 Accesibilidad para personas con discapacidades y A.130 Requisitos de seguridad; el cual consta los siguientes ambientes:

Primer nivel: 01 ingreso, 01 estacionamiento de motos, área verde, 01 plataforma de descanso, 01 plataforma de ingreso, 01 sala de recepción, oficina de administración, 01 SS. HH varones, 01 SS. HH damas, 01 SS. HH PHD, área de limpieza, 01 sala de usos múltiples, 01 escenario, 01 deposito, 01 cocina, 01 despensa, 01 de atención, 01 área de comensales, circulación y veredas.

Para el cálculo de diseño estructural se realizó en conformidad a la norma E.100 con cargas de servicios utilizando el método de esfuerzos admisibles y los criterios de diseño se tuvo en cuenta la resistencia, rigidez y estabilidad, la cimentación se desarrolla para un tipo superficial (datos de apoyo o anclaje).

Para determinar la capacidad del proyecto de un centro comunal múltiple se determinó por área de cada ambiente según la norma A.130 Requisitos de seguridad en el cuadro 3.1 Cálculo basado en coeficiente o factores de ocupación.

Tabla 10:

Ambientes con mayor área

ITEMS	AMBIENTES	ÁREA	CAPACIDAD	TOTAL
1	SALA DE USOS MÚLTIPLES	108.27	1.4	78.0
2	AREA DE COMENSALES	128.97	1.8	70.0
			CAPACIDAD	148.00
				PERSONAS

V. CONCLUSIONES

- 5.1. Queda demostrado que el bambú de la especie *Bambusa Vulgaris* es un material con demasiado potencial en el campo estructural actual como para el futuro, ya que es un recurso con numerosas ventajas sobre diversas especies maderables en lo que es en sus propiedades mecánicas.
- 5.2. Los estudios de ingeniería realizados están compuestos por un tipo de suelo según la clasificación del SUCS es una arcilla inorgánica de plasticidad baja a media (CL) con un ángulo de fricción de 20.00° y con una cohesión de 0.12 kg/cm^2 según la muestra de la calicata 2, se encontró napa freática a una profundidad de 0.80 metros
- 5.3. Los ambientes que se desarrollaron son: Primer nivel: 01 ingreso, 01 estacionamiento de motos, área verde, 01 plataforma de descanso, 01 plataforma de ingreso, 01 sala de recepción, oficina de administración, 01 SS. HH varones, 01 SS. HH damas, 01 SS. HH PHD, área de limpieza, 01 sala de usos múltiples, 01 escenario, 01 deposito, 01 cocina, 01 despensa, 01 de atención, 01 área de comensales, circulación y veredas, obtenido de un área total construida de 948.5328 m^2 , de acuerdo a las Normas Técnicas Peruana A.090 Servicios Comunes, A.130 Requisitos de seguridad y A.120 Accesibilidad para personas con discapacidades.
- 5.4. Al termino de los ensayos de las propiedades físico y mecánicas del bambú de la especie *Bambusa Vulgaris* la cual se trabajó con muestras de diámetro (\emptyset) de 9.5 cm y una altura de 10 cm, se optó por muestras con nudo y sin nudo para ver sus respectivas resistencias a la flexión, tracción paralela a la fibra y a la compresión paralela a la fibra (Tabla 06: Resumen de propiedades mecánicas del bambú *Bambusa Vulgaris* de las cuales se alcanzó los siguientes resultados:
 - Flexión:
 - Con nudo: 102.28 kg/cm^2
 - Sin nudo: 66.00 kg/cm^2
 - Tracción paralela a la fibra:
 - Sin nudo: 169.50 kg/cm^2
 - Compresión paralela a la fibra:

- Con nudo: 395.25 kg/cm²
- Sin nudo: 221.00 kg/cm²

Todos estos valores están aptos para que el bambú de la especie *Bambusa Vulgaris* pueda ser utilizado como un bambú estructural, pues los valores mínimos nos indica la norma E.100 (Ver Tabla 05.).

- 5.5. El cálculo del diseño del centro comunal múltiple se realizó con una cimentación con dados de anclaje de sección 80 cm x 80 cm x 50 cm, en cada columna que serán anclados; para el confinamiento de la estructura de la estructura se empalmara vigas de bambú empaquetadas de 4 unidades tipo arco, horizontales y diagonales de soporte ancladas en las columnas con pernos.
- 5.6. Para calcular la capacidad de proyección de la edificación del centro comunal múltiple se emplearon las tablas de reglamento nacional de edificación A .090 Servicios comunales en el cuadro 3.1 Calculo basado en coeficiente o factores de ocupación, con la finalidad de conocer el aforo de los ambientes o espacios se puedan realizar las actividades o funciones que sean requeridas por la localidad de Shucushyacu.
- 5.7. El costo de obra incluido gastos generales y utilidad asciende al costo de S/. 360,775.79.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Para mejorar las condiciones del suelo y lograr una cimentación óptima es necesario mejorar el suelo con material granular o una falsa zapata.
- 6.2. En la determinación para una adecuada muestra y resultados en lo que conlleva el tema de flexión admisible se deberá tomar una muestra 70 cm de N.T.N de la caña de bambú cual sea la especie; el bambú como material estructural debe cumplir con la edad de cosecha de 4 a 6 años; de la misma manera la caña no debe presentar deformaciones, conocidas, y sobre todo debe estar libre de insectos y fisuras.
- 6.3. Para establecer las áreas de uso es necesario conocer las Normas Técnicas peruanas A.090 Servicios Comunes, A.120 Accesibilidad para personas con discapacidades y A.130 para lograr un diseño arquitectónico que cumplan con los requisitos estándares de las normas.
- 6.4. En el diseño estructural se debe tener en cuenta la flexión, tracción paralela y compresión paralela a la fibra de la caña de bambú a emplear, para la presente investigación se empleó la especie *Bambusa Vulgaris* que contiene una característica de material estructural, ya que cumple con los parámetros de la norma E.100.
- 6.5. La capacidad de uso tiene que estar de acuerdo a los parámetros de antropometría o lo que nos indica en la tabla 3.1 de la norma A.130 de acuerdo al uso de cada ambiente.
- 6.6. Al costo de obra en la presente investigación son precios del mes de Julio del 2018.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALVA, Luis. *Diseño de un modelo de vivienda ecológica con bambú para la zona rural de Yantzaza* (Tesis Pre grado) Universidad Nacional de Loja, Ecuador, 2015.
- GUITIERREZ, Sergio. *Uniones Estructurales con Bambú (Guadua Angustifolia)* (Tesis Pre grado) Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, 2010.
- HEREDIA, Gladis. *Propiedades del Bambú como material de Construcción* (Tesis para optar el título de Ingeniero Civil) Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto 1997.
- LEIVA, Martha. *Centro de investigación y capacitación en el uso del bambú en el Perú* (Tesis Pre grado) Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2015.
- MARTINEZ, Samuel. *Bambú como material estructural: Generalidades, aplicaciones y modelización de una estructura tipo* (Tesis Pre grado) Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2015.
- MENDEZ BONILLA, Víctor. *Propuesta de Sistema constructivo Costanera- Bambú para el desarrollo de vivienda de bajo costo* (Tesis Pre grado) Guatemala, 2008.
- MORÁN, Jorge. *Construir con bambú, Manual de construcción*. 3ra edición Perú: Red Internacional del Bambú y Ratán – INBAR, 2015, p. 21.
- NORMA TECNICA. E. 100 BAMBÚ. Decreto Supremo N° 011-2012-VIVIENDA.
- VELÁSQUEZ, Juan. *Propuesta de renovación urbana para un sector de la zona 8 de la Ciudad de Guatemala CENTRO COMUNAL* (Tesis para optar de Arquitecto) Universidad de San Carlos, Guatemala, 2010.
- VIDAURRE, Dante. *Diseño de una vivienda pre- fabricada en madera, como una alternativa para la región San Martín* (Tesis para optar el título de Ingeniero Civil) Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto 1997.

ANEXOS

ENCUESTA, ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

ENCUESTA

A continuación, le presentamos un conjunto de interrogantes que servirán para un estudio sobre un centro comunal múltiple en la localidad de Shucushyacu. La encuesta es **ANÓNIMA Y CONFIDENCIAL**, por lo tanto, se espera sinceridad en sus respuestas.

Sexo: (F) (M)

1. ¿Cuántas personas habitan en su hogar?

1

2

3

4

5

6

7

2. ¿Cuál es la actividad económica más común de la localidad?

Ganadería

Comercio

Industria

Agricultura

Pesca

3. ¿Cree usted que hace falta un ambiente para que desarrollen distintas actividades?

NO

SI

4. ¿Qué actividades constantes desarrollan en la localidad?

Deporte

Eventos culturales

Actividades lúdicas

5. ¿Cree usted que construyendo este centro comunal múltiple brindaría albergue temporal a otras personas?

SI

NO

6. ¿Cree usted que, construyendo esta edificación, su localidad creciera infraestructuralmente?

SI

NO

7. ¿Si se construye un centro comunal, cuan beneficioso cree usted que sería para la población?

Nada beneficioso

Algo beneficioso

Beneficioso

Muy beneficioso

8. ¿Ya que el bambú abunda en tu localidad, crees que sería adecuado la construcción del centro comunal con este material?

SI

NO

9. ¿Le parece importante valorar los recursos naturales que nos brinda la naturaleza, ya que con estos se puede construir diversos servicios?

SI

NO

10. ¿Llegan universidades a brindar charlas para jóvenes con proyección?

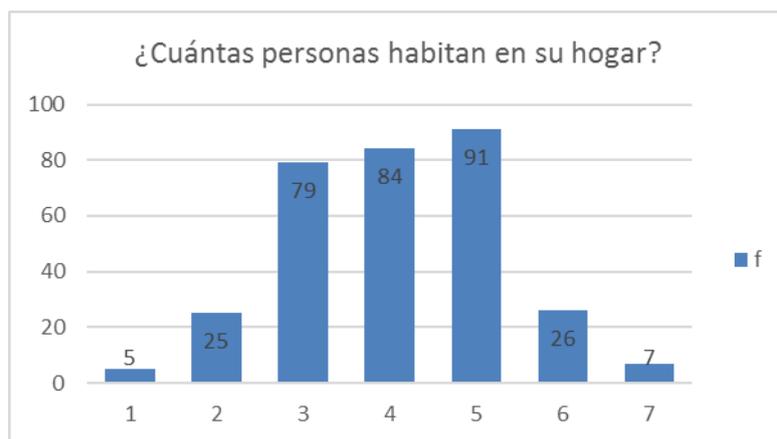
NO

SI

NO SE

1. ¿Cuántas personas habitan en su hogar?

¿Cuántas personas habitan en su hogar?	f	%
1	5	1.58
2	25	7.89
3	79	24.92
4	84	26.50
5	91	28.71
6	26	8.20
7	7	2.21
	317	100.00



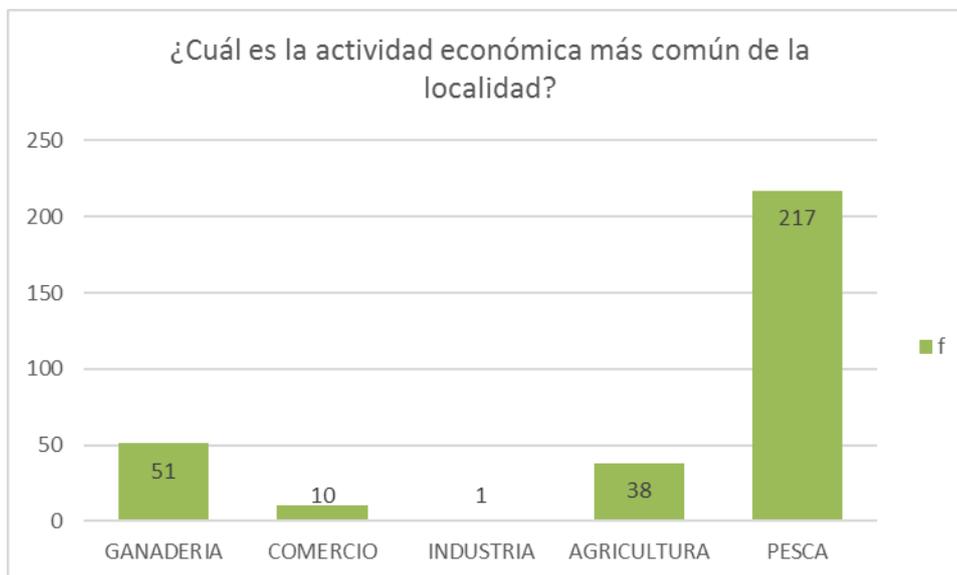
INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo gráfico muestran que el 28,71% de los hogares habitan 5 personas, 26,50% habitan 4, 24,92% habitan 3 y un 7,89% habitan 2.

Estos resultados demuestran que en la mayoría de las casas habitan entre 4 y 5 personas, por otra parte, hay un 1.58% de las personas que habitan solos y son pocas las persona que habitan entre 2.

2. ¿Cuál es la actividad económica más común de la localidad?

¿Cuál es la actividad económica más común de la localidad?	f	%
GANADERIA	51	16.09
COMERCIO	10	3.15
INDUSTRIA	1	0.32
AGRICULTURA	38	11.99
PESCA	217	68.45
	317	100.00



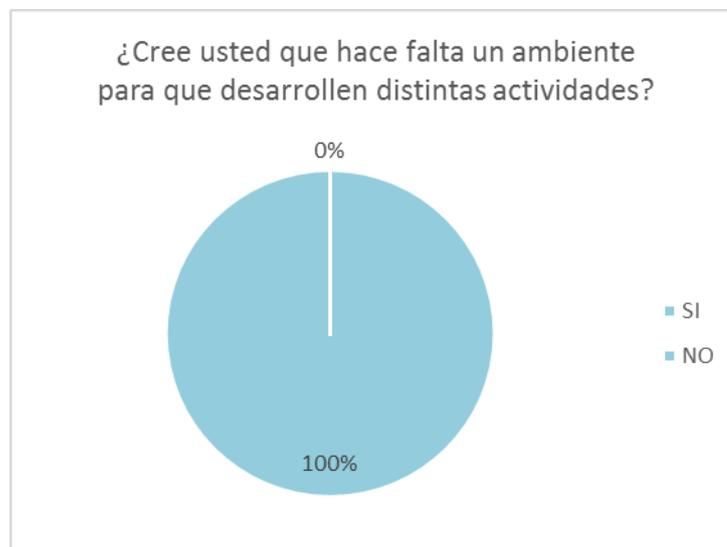
INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo gráfico muestran que en la localidad las actividades económicas más frecuentes son la pesca en un 68,45%, la ganadería en un 16,09%, la agricultura con 11,99%, el comercio en un 3,15% y la industria con un 0,32%

Estos resultados nos indican que en la localidad la actividad que más predomina es la pesca, la ganadería y la agricultura, y son pocos los resultados de las personas encuestadas que dieron como alternativas el comercio y la industria.

3. ¿Cree usted que hace falta un ambiente para que desarrollen distintas actividades?

¿Cree usted que hace falta un ambiente para que desarrollen distintas actividades?	f	%
SI	317	100.00
NO	0	0.00
	317	100.00



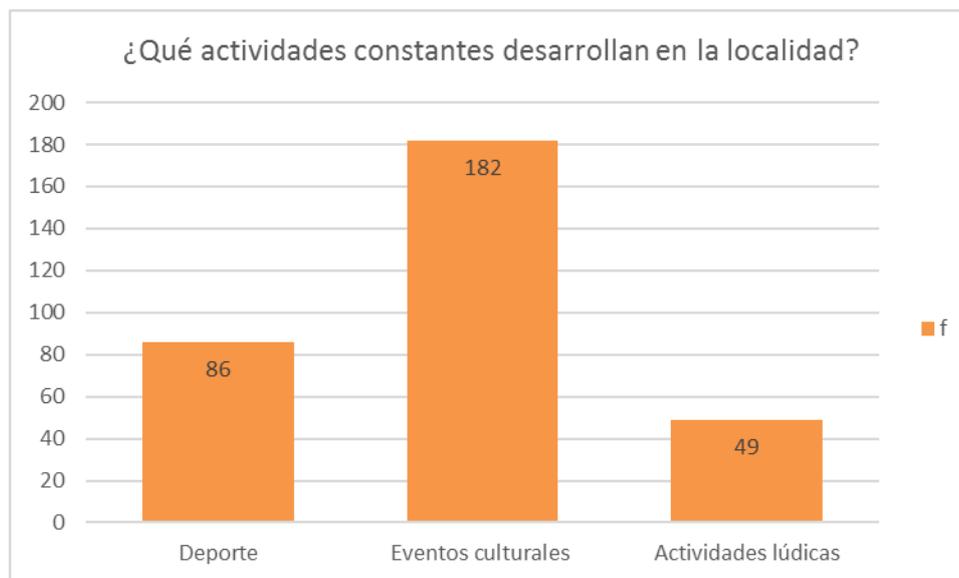
INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo gráfico muestran que el 100% de la población cree que hace falta un ambiente para las personas de la tercera edad.

Con este resultado se demuestra que los 317 encuestados está de acuerdo que se construya un ambiente para que las desarrollen distintos tipos de actividades.

4. ¿Qué actividades constantes desarrollan en tu localidad?

¿Qué actividades constantes desarrollan en la localidad?	f	%
Deporte	86	27.13
Eventos culturales	182	57.41
Actividades lúdicas	49	15.46
	317	100.00



INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo grafico manifiestan que el 57,41% de las personas tienden a realizar eventos culturales, el 27,13% desarrolla el deporte y 15,46% actividades lúdicas.

Estos resultados nos indican que las actividades constantes en las personas de la localidad de Shucushyacu que más predomina son los eventos culturales, mientras que el deporte y actividades lúdicas pocos lo practican.

5. ¿Cree usted que construyendo este centro comunal múltiple brindaría albergue temporal a otras personas?

¿Cree usted que construyendo este centro comunal múltiple brindaría albergue temporal a otras personas?	f	%
SI	317	100.00
NO	0	0.00
	317	100.00



INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo gráfico muestran que el 100% de las personas encuestadas cree que construyendo un centro comunal múltiple brindaría albergue a otras personas.

Con este resultado nos señala que la población encuestada si está de acuerdo en su totalidad que este centro comunal múltiple albergaría a otras personas en esa localidad.

6. ¿Cree usted que, construyendo esta edificación, su localidad crecería infraestructuralmente?

¿Cree usted que, construyendo esta edificación, su localidad crecería infraestructuralmente?	f	%
SI	317	100.00
NO	0	0.00
	317	100.00

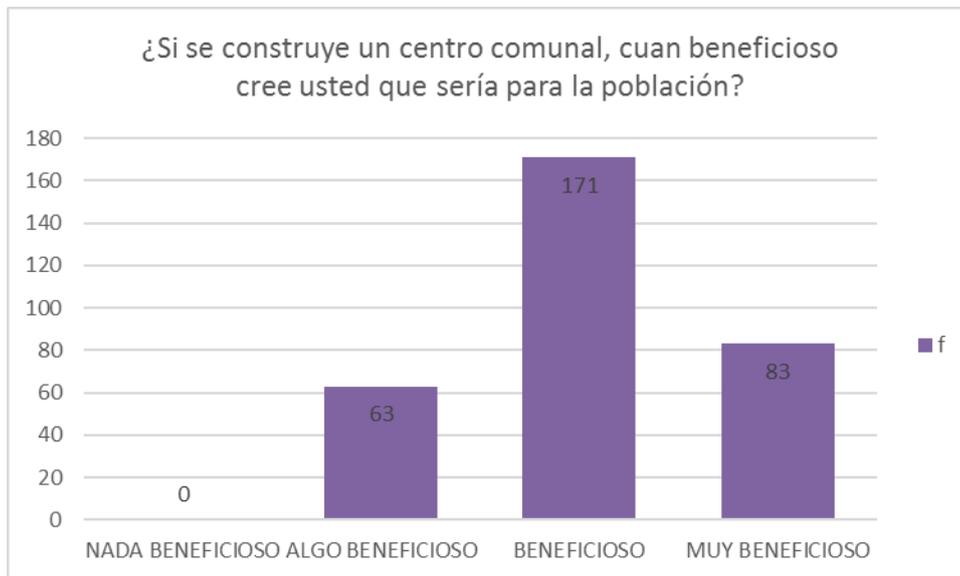


INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo gráfico muestran que el 100% de las personas encuestadas cree que, sí construyendo esta edificación, su localidad crecería infraestructuralmente.

7. ¿Si se construye un centro comunal, cuan beneficioso cree usted que sería para la población?

¿Si se construye un centro comunal, cuan beneficioso cree usted que sería para la población?	f	%
NADA BENEFICIOSO	0	0.00
ALGO BENEFICIOSO	63	19.87
BENEFICIOSO	171	53.94
MUY BENEFICIOSO	83	26.18
	317	100.00



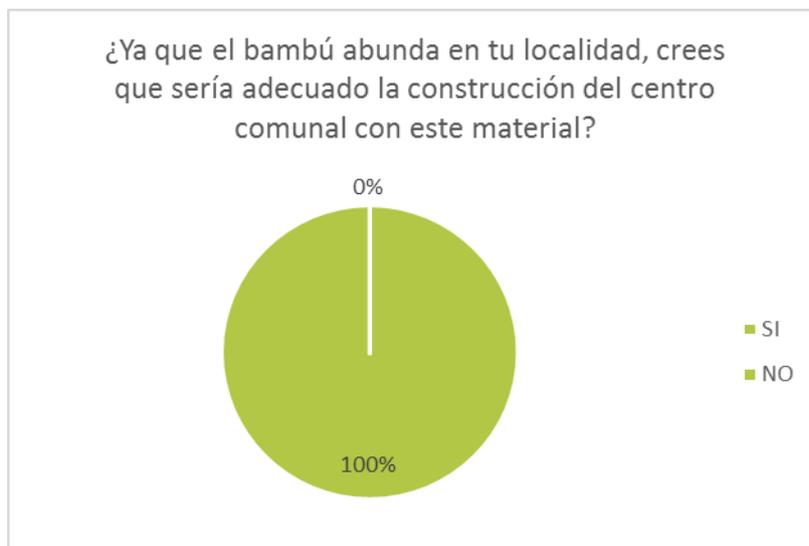
INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo gráfico muestran que el 53,94% de las personas encuestadas creen que sería beneficioso la construcción de un centro comunal múltiple, un 26,18% cree que sería muy beneficioso y un 19,87% cree que sería algo beneficioso para la localidad.

Con estos resultados se demuestra que la gran parte de la población sí cree que la construcción de un local comunal sería beneficioso para esta localidad.

8. ¿Ya que el bambú abunda en tu localidad, crees que sería adecuado la construcción del centro comunal con este material?

¿Ya que el bambú abunda en tu localidad, crees que sería adecuado la construcción del centro comunal con este material?	f	%
SI	317	100.00
NO	0	0.00
	317	100.00



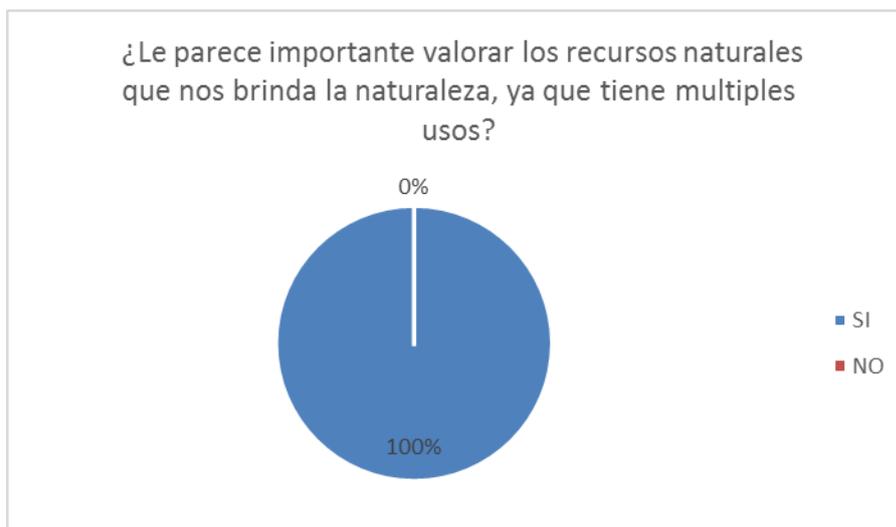
INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo gráfico muestran que el 100% de la población cree que es adecuado construir un local comunal con el bambú.

Este resultado nos demuestra que los 317 encuestados está de acuerdo con que se construya un centro comunal con bambú, puesto que es un material que abunda en la localidad.

9. ¿Le parece importante valorar los recursos naturales que nos brinda la naturaleza, ya que con estos se puede construir diversos servicios?

¿Le parece importante valorar los recursos naturales que nos brinda la naturaleza, ya que con estos se puede construir diversos servicios?	f	%
SI	317	100.00
NO	0	0.00
	317	100.00

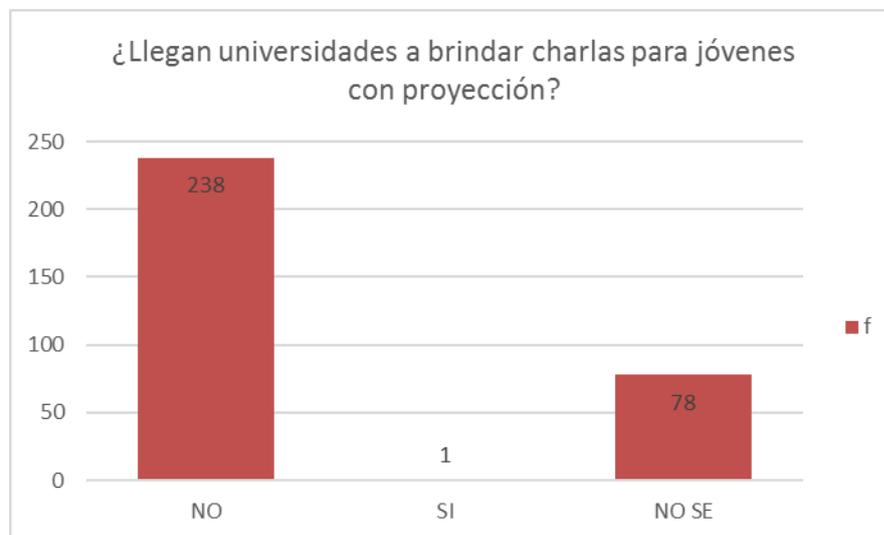


INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo gráfico muestran que al 100% de los encuestados sí les parece importante valorar los recursos naturales que nos brinda la naturaleza, ya que con estos se puede construir diversos servicios.

10. ¿Llegan universidades a brindar charlas para jóvenes con proyección?

¿Llegan universidades a brindar charlas para jóvenes con proyección?	f	%
NO	238	75.08
SI	1	0.32
NO SE	78	24.61
	317	100.00



INTERPRETACIÓN

La tabla y su respectivo gráfico muestran que 75,08% de los encuestados indican que las universidades no llegan a brindar charlas para jóvenes en su localidad, el 24,61% indica que no sabe y el 0,32% dice que sí.

Estos resultados demuestran que las universidades no llegan a brindar charlas para jóvenes en su localidad.

ESTUDIO MECÁNICO DEL SUELO



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS
 TELÉFONO: 042 86200 ANEXO: 3184 CORREO: informacion@ucv.edu.pe
 CAMPUS UNIVERSITARIO - CENTRO DE CALLECHIN - TAMBAYO PERÚ



Tesis: Diseño de un sistema constructivo con Derribase Vigetas en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucashyca- Yarinaguas 2018

Localización de la Tesis: Localidad de Shucashyca, Distrito de Yarinaguas, Departamento de Loreto **Ubicación:** ZONA RURAL

Descripción del Suelo: Suelo Análisis Inorgánico de Mediana Plasticidad **Profundidad de la Muestra:** 0.40-0.60 m

Hecho Por: Tsc. María Alejandra Dávila Angulo **Cálculo:** C-01 M **Fecha:** 21/05/2018

Material: **Referencia:** YES-2-2018 **Procedencia:** C-01 M **Coordenadas:** E:9334344 E:4031104

Tipo de Muestra: **Atorno:** **No atornado:** **Remolcada:** **Testigo Particulado:**

Estracción de la Muestra: **Técnica:** 3 **Fecha de Recepción:** 11/05/2018 **Fecha de Envío al Ensayo:** 13/05/2018
Fecha de Selección de ensayo: 11/05/2018 **Fecha Terminó Ensayo:** 21/05/2018

Determinación del % de Humedad Natural **ASTM 2230 - N.T.P. 339.027**

LATA N°	77	78	79	80
PESO DE LATA gr	58.50	58.10	58.52	58.57
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	159.85	159.35	159.60	159.77
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	145.20	144.88	145.28	145.30
PESO DEL AGUA gr	14.45	14.40	14.38	14.47
PESO DEL SUELO SECO gr	88.68	88.80	89.73	89.73
% DE HUMEDAD	15.00	16.01	16.55	15.80
PROMEDIO % DE HUMEDAD	15.83			

Determinación del Gravedad Específica de Sólidos **ASTM D-854**

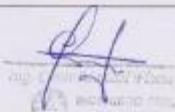
LATA	1	2
VOL. DEL FRASCO A 20°C	300.00	300.00
METODO DE REACCIÓN DEL AGUA	Valor	Valor
PESO DEL FRASCO+AGUA+SUELO	729.99	729.50
TEMPERATURA °C	28.60	28.00
PESO DEL FRASCO+AGUA gr	655.82	655.43
PLATO EVAPORADO N°	1	2
PESO DEL PLATO EVAPORADO gr	300.00	300.00
PESO DEL SUELO SECO gr	120.00	120.00
VOLUMEN DE SUELO cc	45.66	45.07
GRAVEDAD ESPECÍFICA CORREGIDO POR T°	2.82	2.82
PROMEDIO Gr		

Determinación del Peso Volumétrico **ASTM D-2937**

RESULTADO			
PESO DE MOLDE gr			
PESO DEL SUELO + MOLDE gr			
PESO DEL SUELO HUMEDO gr			
VOLUMEN DEL MOLDE cm ³			
PESO DEL MOLDE gr			
PROMEDIO Gr/cm ³			

N.R.

OBSERVACIONES: _____



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

TELÉFONO: 042 52030400 - 3184 CORREO: labmeco@ucv.edu.pe

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI - TARAMPO, PERÚ



Tesis: Diseño de un sistema constructivo con Bambusa vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushayacu- Yurimagues 2018

Localización de la Tesis: Localidad de Shucushayacu, Distrito de Yurimagues, Departamento de Lima **Ubicación:** ZONA RURAL

Descripción del Suelo: Suelo Arcilloso Inorgánico de Mediana Plasticidad **Profundidad de la Muestra:** 0.40-3.00 m

Hecho Por: Tsa. María Alejandra Dávila Argueta **Cavidad:** C-01 M1 **Fecha:** 21/05/2018

Material: Referencia: T088 2018 **Procedencia:** C-01 M1 **Coordenadas:** N: 8334344 E: 803104

Tipo de Muestra: Almacén: No almacenada: **Formada:** **Tamaño Partícula:** -

Extracción de la Muestra: Técnica: S **Fecha de Recepción:** 11/05/2018 **Fecha de empalar Envase:** 13/05/2018
Fecha de Iniciar el ensayo: 11/05/2018 **Fecha Terminó Ensayo:** 21/05/2018

DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 338.129

LATA	100	110	112
PESO DE LATA gr	28.82	29.81	29.77
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	81.26	80.57	81.88
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	68.04	68.08	68.50
PESO DEL AGUA gr	16.22	15.51	13.38
PESO DEL SUELO SECO gr	39.23	39.25	40.73
% DE HUMEDAD	41.36	39.52	37.81
NUMERO DE GOLPES	19	25	36



Índice de Flujo FI	0.25
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	39.70
Límite Plástico (%)	21.20
Índice de Plasticidad (p) (%)	18.50
Clasificación SUICB	CL
Clasificación AASHTO	A-8(10)
Índice de consistencia I _c	1.25

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 338.129

LATA	113	114	115
PESO DE LATA gr	28.82	28.81	28.85
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	80.06	80.12	80.07
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	54.85	54.80	54.25
PESO DEL AGUA gr	5.50	5.82	5.82
PESO DEL SUELO SECO gr	25.95	25.09	27.42
% DE HUMEDAD	21.21	21.18	21.24
% PROCESADO		21.20	

LIMITES DE CONTRACCION ASTM D-4318

Ensayo N°	
Peso Rec + Suelo húmedo Gr	
Peso Rec + Suelo seco Gr	
Peso de rec. De contracción Gr	
Peso del suelo seco Gr	
Peso del agua Gr	
Humedad %	
Valor de volúmenes húmedos cm ³	
Valor de volúmenes secos cm ³	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	

N.D.



MA

Ing. C. María Alejandra Dávila Argueta

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

OBSERVACIONES: 0



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

AV. ITALIA N° 3030 PUNTO, TERCER PISO - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CAJAMARCA - TARIAPOTO - PERÚ



Título: Diseño de un sistema constructivo con Ramblas Vialgas en un centro comunal mixto, en la localidad de Chuzuyoc - Yauyaguas 2012
Localización de la Tierra: Jirón de Procelos, Calle de Tarma, Departamento de Lambayeque
Ubicación: ZONA RURAL
Desarrollado por: Juan Carlos Incahuasi de Medina Escobedo
Calidad: C-01 M3
Fecha: 21/05/2018

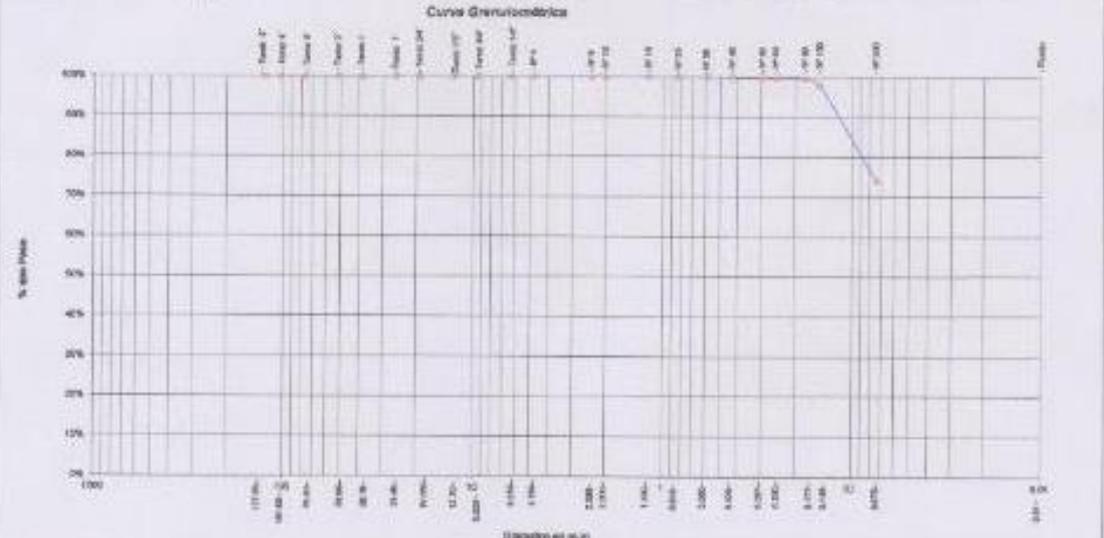
Material:
Referencia: 7100.014 **Procedencia:** DELMO **Contenedor:** 630444 **Identificador:** 640044

Tipo de Muestra: **Resaca:** X **Hoja de muestra:** 2 **Tamaño Particulado:** _____

Emisión de la Muestra: **Tamaño:** 2 **Fecha de Recepción:** 11/05/2018 **Fecha de emisión de ensayo:** 12/05/2018
Fecha de emisión de Ensayo: 11/05/2018 **Fecha de Emisión de Ensayo:** 11/05/2018

ANÁLISIS QUÍMICO CON TAMAÑO ASTM 0 - 425 - A.T.P. 400.012

Tamaño (mm)	Peso Retenido	% Retenido Pesado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Grano	Composición Gradométrica S
Tamaño 75	107.69				arena	0.00%
Tamaño 60	93.89				arena	20.00%
Tamaño 45	75.20				arena	10.00%
Tamaño 30	35.80				arena	10.00%
Tamaño 150	38.31				arena	10.00%
Tamaño 75	35.46				arena	10.00%
Tamaño 60	35.89				arena	10.00%
Tamaño 45	31.79				arena	10.00%
Tamaño 30	3.89				arena	10.00%
Tamaño 150	3.89				arena	10.00%
0.075	4.79				arena	10.00%
0.15	2.39				arena	10.00%
0.30	2.00				arena	10.00%
0.60	1.19				arena	10.00%
1.18	0.89	0.00%	0.00%	100.00%	arena	10.00%
2.00	0.89	0.01%	0.01%	99.99%	arena	10.00%
3.75	0.89	0.01%	0.02%	99.99%	arena	10.00%
7.50	0.89	0.01%	0.03%	99.97%	arena	10.00%
15.00	0.89	0.01%	0.04%	99.96%	arena	10.00%
30.00	0.89	0.01%	0.05%	99.95%	arena	10.00%
60.00	0.89	0.01%	0.06%	99.94%	arena	10.00%
125.00	0.89	0.01%	0.07%	99.93%	arena	10.00%
250.00	0.89	0.01%	0.08%	99.92%	arena	10.00%
500.00	0.89	0.01%	0.09%	99.91%	arena	10.00%
1000.00	0.89	0.01%	0.10%	99.90%	arena	10.00%
2000.00	0.89	0.01%	0.11%	99.89%	arena	10.00%
4000.00	0.89	0.01%	0.12%	99.88%	arena	10.00%
8000.00	0.89	0.01%	0.13%	99.87%	arena	10.00%
16000.00	0.89	0.01%	0.14%	99.86%	arena	10.00%
32000.00	0.89	0.01%	0.15%	99.85%	arena	10.00%
64000.00	0.89	0.01%	0.16%	99.84%	arena	10.00%
128000.00	0.89	0.01%	0.17%	99.83%	arena	10.00%
256000.00	0.89	0.01%	0.18%	99.82%	arena	10.00%
512000.00	0.89	0.01%	0.19%	99.81%	arena	10.00%
1024000.00	0.89	0.01%	0.20%	99.80%	arena	10.00%
2048000.00	0.89	0.01%	0.21%	99.79%	arena	10.00%
4096000.00	0.89	0.01%	0.22%	99.78%	arena	10.00%
8192000.00	0.89	0.01%	0.23%	99.77%	arena	10.00%
16384000.00	0.89	0.01%	0.24%	99.76%	arena	10.00%
32768000.00	0.89	0.01%	0.25%	99.75%	arena	10.00%
65536000.00	0.89	0.01%	0.26%	99.74%	arena	10.00%
131072000.00	0.89	0.01%	0.27%	99.73%	arena	10.00%
262144000.00	0.89	0.01%	0.28%	99.72%	arena	10.00%
524288000.00	0.89	0.01%	0.29%	99.71%	arena	10.00%
1048576000.00	0.89	0.01%	0.30%	99.70%	arena	10.00%
2097152000.00	0.89	0.01%	0.31%	99.69%	arena	10.00%
4194304000.00	0.89	0.01%	0.32%	99.68%	arena	10.00%
8388608000.00	0.89	0.01%	0.33%	99.67%	arena	10.00%
16777216000.00	0.89	0.01%	0.34%	99.66%	arena	10.00%
33554432000.00	0.89	0.01%	0.35%	99.65%	arena	10.00%
67108864000.00	0.89	0.01%	0.36%	99.64%	arena	10.00%
134217728000.00	0.89	0.01%	0.37%	99.63%	arena	10.00%
268435456000.00	0.89	0.01%	0.38%	99.62%	arena	10.00%
536870912000.00	0.89	0.01%	0.39%	99.61%	arena	10.00%
1073741824000.00	0.89	0.01%	0.40%	99.60%	arena	10.00%
2147483648000.00	0.89	0.01%	0.41%	99.59%	arena	10.00%
4294967296000.00	0.89	0.01%	0.42%	99.58%	arena	10.00%
8589934592000.00	0.89	0.01%	0.43%	99.57%	arena	10.00%
17179869184000.00	0.89	0.01%	0.44%	99.56%	arena	10.00%
34359738368000.00	0.89	0.01%	0.45%	99.55%	arena	10.00%
68719476736000.00	0.89	0.01%	0.46%	99.54%	arena	10.00%
137438953472000.00	0.89	0.01%	0.47%	99.53%	arena	10.00%
274877906944000.00	0.89	0.01%	0.48%	99.52%	arena	10.00%
549755813888000.00	0.89	0.01%	0.49%	99.51%	arena	10.00%
1099511627776000.00	0.89	0.01%	0.50%	99.50%	arena	10.00%
2199023255552000.00	0.89	0.01%	0.51%	99.49%	arena	10.00%
4398046511104000.00	0.89	0.01%	0.52%	99.48%	arena	10.00%
8796093022208000.00	0.89	0.01%	0.53%	99.47%	arena	10.00%
17592186044416000.00	0.89	0.01%	0.54%	99.46%	arena	10.00%
35184372088832000.00	0.89	0.01%	0.55%	99.45%	arena	10.00%
70368744177664000.00	0.89	0.01%	0.56%	99.44%	arena	10.00%
140737488355328000.00	0.89	0.01%	0.57%	99.43%	arena	10.00%
281474976710656000.00	0.89	0.01%	0.58%	99.42%	arena	10.00%
562949953421312000.00	0.89	0.01%	0.59%	99.41%	arena	10.00%
1125899906842624000.00	0.89	0.01%	0.60%	99.40%	arena	10.00%
2251799813685248000.00	0.89	0.01%	0.61%	99.39%	arena	10.00%
4503599627370496000.00	0.89	0.01%	0.62%	99.38%	arena	10.00%
9007199254740992000.00	0.89	0.01%	0.63%	99.37%	arena	10.00%
18014398509481984000.00	0.89	0.01%	0.64%	99.36%	arena	10.00%
36028797018963968000.00	0.89	0.01%	0.65%	99.35%	arena	10.00%
72057594037927936000.00	0.89	0.01%	0.66%	99.34%	arena	10.00%
144115188075855872000.00	0.89	0.01%	0.67%	99.33%	arena	10.00%
288230376151711744000.00	0.89	0.01%	0.68%	99.32%	arena	10.00%
576460752303423488000.00	0.89	0.01%	0.69%	99.31%	arena	10.00%
1152921504606846976000.00	0.89	0.01%	0.70%	99.30%	arena	10.00%
2305843009213693952000.00	0.89	0.01%	0.71%	99.29%	arena	10.00%
4611686018427387904000.00	0.89	0.01%	0.72%	99.28%	arena	10.00%
9223372036854775808000.00	0.89	0.01%	0.73%	99.27%	arena	10.00%
18446744073709551616000.00	0.89	0.01%	0.74%	99.26%	arena	10.00%
36893488147419103232000.00	0.89	0.01%	0.75%	99.25%	arena	10.00%
73786976294838206464000.00	0.89	0.01%	0.76%	99.24%	arena	10.00%
147573952589676412928000.00	0.89	0.01%	0.77%	99.23%	arena	10.00%
295147905179352825856000.00	0.89	0.01%	0.78%	99.22%	arena	10.00%
590295810358705651712000.00	0.89	0.01%	0.79%	99.21%	arena	10.00%
1180591620717411303424000.00	0.89	0.01%	0.80%	99.20%	arena	10.00%
2361183241434822606848000.00	0.89	0.01%	0.81%	99.19%	arena	10.00%
4722366482869645213696000.00	0.89	0.01%	0.82%	99.18%	arena	10.00%
9444732965739290427392000.00	0.89	0.01%	0.83%	99.17%	arena	10.00%
18889465931478580854784000.00	0.89	0.01%	0.84%	99.16%	arena	10.00%
37778931862957161709568000.00	0.89	0.01%	0.85%	99.15%	arena	10.00%
75557863725914323419136000.00	0.89	0.01%	0.86%	99.14%	arena	10.00%
151115727451828646838272000.00	0.89	0.01%	0.87%	99.13%	arena	10.00%
302231454903657293676544000.00	0.89	0.01%	0.88%	99.12%	arena	10.00%
604462909807314587353088000.00	0.89	0.01%	0.89%	99.11%	arena	10.00%
1208925819614629174706176000.00	0.89	0.01%	0.90%	99.10%	arena	10.00%
241785163922925834941232000.00	0.89	0.01%	0.91%	99.09%	arena	10.00%
483570327845851669882464000.00	0.89	0.01%	0.92%	99.08%	arena	10.00%
967140655691703339764928000.00	0.89	0.01%	0.93%	99.07%	arena	10.00%
1934281311383406679529856000.00	0.89	0.01%	0.94%	99.06%	arena	10.00%
3868562622766813359059712000.00	0.89	0.01%	0.95%	99.05%	arena	10.00%
7737125245533626718119424000.00	0.89	0.01%	0.96%	99.04%	arena	10.00%
15474250491067253436238848000.00	0.89	0.01%	0.97%	99.03%	arena	10.00%
30948500982134506872477696000.00	0.89	0.01%	0.98%	99.02%	arena	10.00%
61897001964269013744955392000.00	0.89	0.01%	0.99%	99.01%	arena	10.00%
123794003928538027489910784000.00	0.89	0.01%	1.00%	99.00%	arena	10.00%



Diámetro en mm	0.075	0.15	0.30	0.60	1.18	2.00	3.75	7.50	15.00	30.00	60.00	125.00	250.00	500.00	1000.00	2000.00	4000.00	8000.00	16000.00	32000.00	64000.00	128000.00	256000.00	512000.00	1024000.00	2048000.00	4096000.00	8192000.00	16384000.00	32768000.00	65536000.00	131072000.00	262144000.00	524288000.00	1048576000.00	2097152000.00	4194304000.00	8388608000.00	16777216000.00	33554432000.00	67108864000.00	134217728000.00	268435456000.00	536870912000.00	1073741824000.00	2147483648000.00	4294967296000.00	8589934592000.00	17179869184000.00	34359738368000.00	68719476736000.00	137438953472000.00	274877906944000.00	549755813888000.00	1099511627776000.00	2199023255552000.00	4398046511104000.00	8796093022208000.00	17592186044416000.00	35184372088832000.00	70368744177664000.00	140737488355328000.00	281474976710656000.00	562949953421312000.00	1125899906842624000.00	2251799813685248000.00	4503599627370496000.00	9007199254740992000.00	18014398509481984000.00
----------------	-------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-------------------------



REGISTRO DE EXCAVACION

Realizado :		Tsa. Maria Alejandra Divino Angulo				Elaboro :		Tsa. M.A.D.A	
Tesis :		Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu- Yurimaguas 2018				Reviso :		06/08/2018	
Ubicación :		Localidad de Shucushiyacu, Distrito de Yurimaguas, Departamento de Loreto				Tiempo :		CARGO	
Calzada N° :		G-01 181		Nivel Hidrico No Presente (m)	Prof. Exc	3.00	(m)	Cota An.	175.00 (metros)
Cota An. (m)	Caso	Descripción del Estrato de suelo	CLASIFICACION			ESPESOR (m)	HUMEDAD (%)	FOTO	
			ARENOS	ARCIL	ORGANICO				
175.00	I	Suelo arcilloso color negro con pretensol de raíces que se profundiza hasta los 0.10 m, suelo contaminado, no apto para construcción, suelo orgánico	CL-P	A-4		0.40	17.26		
174.00									
	II	El suelo es una arcilla inorgánica de consistencia dura, arcilla delgada con arena de plasticidad media con LL = 39.70%, con presencia de 73.97% arcs, color blanco con bases amarillas, con una resistencia al corte idéntica de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas, con un % de arena de 20.03 del total de la muestra	CL	A-6(B)		2.60	10.81		
172.00									

OBSERVACIONES: Del registro de excavación que se muestra se le extrajo las muestras MAB y MB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídos, colectados, transportados y preparados de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas A.S.T.M. (registro sin escalar)



M. A. D. A.
 Tsa. Maria Alejandra Divino Angulo



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
 TELEFONO: 043 382330 ANEXO: 3194 CORREO: laboratorio@ucv.edu.pe



CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CAJATAGUAY - TARIAPOTO - PERU

Tesis: Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulpura en un sector censal marginal, en la localidad de Shushiyacu- Yauyoguas 2018

Localización de la Tesis: Localidad de Shushiyacu, Distrito de Yauyoguas, Departamento de Lambayeque

Ubicación: ZONA RURAL

Descripción del Suelo: Suelo Antrópico Inorgánico de Mediana Plasticidad

Profundidad de la Muestra: 0.40-0.00 m

Hecho Por: TAY, MIRTHA ANTONIA DÍAZA TRUJILLO

Código: C-02 M1

Fecha: 21/05/2018

Material:

Referencia: 1599-2018

Procedencia: C-02 M1

Cuadrante: N-0034230

E-400118

Tipo de Muestra: Alterada No alterada

Normalizada:

Tamaño Partícula:

Extracción de la Muestra: Tasa: M

Fecha de Recepción: 11/05/2018

Fecha de Entrega al Cliente: 13/05/2018

Fecha de Inicio de Análisis: 11/05/2018

Fecha de Término de Análisis: 21/05/2018

Determinación del % de Humedad Natural ASTM 2216 - N.T.P. 308-137

LATA N°	117	118	119	120
PESO DE LATA (g)	58.88	58.71	58.46	58.76
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA (g)	190.28	190.99	180.51	180.79
PESO DEL SUELO SECO + LATA (g)	145.83	145.85	145.82	145.10
PESO DEL AGUA (g)	14.45	14.71	14.71	14.69
PESO DEL SUELO SECO (g)	88.95	87.14	87.36	87.34
% DE HUMEDAD	16.02	16.88	16.84	16.77
PROMEDIO % DE HUMEDAD	16.62			

Determinación del Gravidad Específica de Sólidos ASTM D-854

LATA	7	8
VOL. DEL FRASCO A 20°C	500.00	500.00
METODO DE REMOCION DEL AIRE	Vacío	Vacío
PESO DEL FRASCO AGUAVIELLO	720.51	720.96
TEMPERATURA °C	23.00	23.10
PESO DEL FRASCO AGUA (g)	932.25	931.80
PLATO EMPESADO (g)	7	8
PESO DEL PLATO EMP-AGUA SECO (g)	320.30	320.30
PESO DEL SUELO SECO (g)	120.39	120.30
VOLUMEN DE SÓLIDOS (ml)	43.74	43.32
GRAVEDAD ESPECIFICA CORREGIDA POR T°	2.82	2.82
PROMEDIO (g)	2.82	

Determinación del Peso Volumétrico ASTM D-297

GRABADO				
PESO DE MOLDE (g)				
PESO DEL SUELO + MOLDE (g)				
PESO DEL SUELO HUMEDO (g)				
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)				
PESO UNITARIO (g/cm ³)				
PROMEDIO (g/cm ³)				

N.R.

OBSERVACIONES:

[Firma]
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
 TARIAPOTO





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS

TELÉFONO: 043 22044970 - 043 2202700 | direccion@univalle.edu.pe
CAMPUS UNIVALLEJO - DISTRITO DE CAJATICA - TARIAPOTO, PERU



Título: **Diseño de un sistema de drenaje con Bambusa Vulgaris en un centro comercial existente, en la localidad de Sucre, distrito de Yumbay, Yumbay 2018**
 Localización de la Tierra: **Comunidad Agraria, Distrito de Yumbay, Departamento de Yumbay** UTM: **18QAG54** ZONA: **RURAL**
 Descripción del Suelo: **Suelo Andisol Argiloso de Mediana Productividad** 240-0 00 m Calicra: **C-02 M3**
 Hecho Por: **Tay. María Alejandra Devila Anco** Fecha: **21/06/2018**

Materiales: Referencia: **TC 010 2018** Procedencia: **0-40 mm** Gravedad: **040408** Estado: **040118**
 Tipo de Muestra: Método: **X** Número: **X** Fecha Recibida: **-**

Descripción de la Muestra: Tipo: **M** Fecha de Recepción: **01/02/2018** Fecha de inicio de ensayo: **12/02/2018**
 Fecha de inicio de trabajo: **13/02/2018** Fecha Termino Ensayo: **21/02/2018**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D - 421 - A.T.P. 401/02					Comunidad Agraria			
Tamaño de Malla	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulada	% Que Pasa	Grava	arena	limo	arcilla
Tamaño # 75	107.08				0.00%	21.02%	74.98%	25.02%
Tamaño # 150	91.83				0.00%	17.48%	82.52%	17.48%
Tamaño # 300	75.20				0.00%	13.00%	87.00%	13.00%
Tamaño # 600	58.45				0.00%	9.50%	90.50%	9.50%
Tamaño # 1.18	38.10				0.00%	6.50%	93.50%	6.50%
Tamaño # 2.5	29.40				0.00%	5.00%	95.00%	5.00%
Tamaño # 4.75	20.60				0.00%	4.00%	96.00%	4.00%
Tamaño # 9.5	15.70				0.00%	3.00%	97.00%	3.00%
Tamaño # 19	11.80				0.00%	2.50%	97.50%	2.50%
Tamaño # 37.5	8.90				0.00%	2.00%	98.00%	2.00%
Tamaño # 75	6.00	0.01	0.01%	99.99%	0.01%	1.99%	98.01%	1.99%
Tamaño # 150	4.10	0.01	0.02%	99.98%	0.02%	1.98%	98.02%	1.98%
Tamaño # 300	2.20	0.01	0.04%	99.96%	0.04%	1.96%	98.04%	1.96%
Tamaño # 600	1.30	0.01	0.07%	99.93%	0.07%	1.93%	98.07%	1.93%
Tamaño # 1.18	0.40	0.01	0.10%	99.90%	0.10%	1.90%	98.10%	1.90%
Tamaño # 2.5	0.10	0.01	0.11%	99.89%	0.11%	1.89%	98.11%	1.89%
Tamaño # 4.75	0.05	0.01	0.12%	99.88%	0.12%	1.88%	98.12%	1.88%
Tamaño # 9.5	0.02	0.01	0.13%	99.87%	0.13%	1.87%	98.13%	1.87%
Tamaño # 19	0.01	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 2.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 4.75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 9.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 19	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 2.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 4.75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 9.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 19	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 2.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 4.75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 9.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 19	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 2.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 4.75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 9.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 19	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 2.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 4.75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 9.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 19	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 2.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 4.75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 9.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 19	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 2.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 4.75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 9.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 19	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 2.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 4.75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 9.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 19	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 2.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 4.75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 9.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 19	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 37.5	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 75	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 150	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 300	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 600	0.00	0.01	0.14%	99.86%	0.14%	1.86%	98.14%	1.86%
Tamaño # 1.18	0.00</							



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

TELÉFONO: 042 262200 ANEXO: 3194 CORREO: demandaz@ucv.edu.pe

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CAGATACHI - TARAPOTO - PERÚ



REGISTRO DE EXCAVACION

Realizado :	Tos. Maria Alejandra Dávila Angulo			Elaboro :	Tos. M.A.D.A			
Tesis :	Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu- Yurimaguas 2018			Revisó :	06/09/2018			
Ubicación :	Localidad de Shucushyacu, Distrito de Yurimaguas, Departamento de Loreto			Tiempo :	Cálido			
Calicata N°	C-02 M4	Nivel freático No Presente (m)	Prof. Esc. 3,00 (m)	Cota As. 175,00 (mnm)	Fecha : 21/05/2018			
Cota As. (m)	Capa	Descripción del Estrato de suelo	CLASIFICACION			ESPESOR (m)	HUMEDAD (%)	FOTO
			PARTIC.	ELUC.	SIMBOLO			
175,00	I	Suelo arcilloso color negro con presencia de raíces que se profundizan hasta los 0 10 m, suelo contaminado, no apto para construcción, suelo orgánico	CL-P1	A-8		0,40	15,82	
174,60	II	El suelo es una arcilla inorgánica de consistencia dura, arcilla de grado con arena de plasticidad media con LL = 39,63%, con presencia de 77,45% limo, color blanco con toques amarillos, con una resistencia al corte deficiente de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas con un % de arena de 22,55 del total de la muestra.	CL	A-4(10)		2,80	16,82	
172,00								

OBSERVACIONES: Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras M4B y M5B para los ensayos correspondientes, las mismas que han sido extraídas, colectadas, transportadas y preparadas de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas A.S.T.M. (registro sin escala)





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES
 TELÉFONO: 042 302200 HUAYO - 0164 CORREO: info@univallejo.edu.pe
 CAMPUS UNIVERSITARIO - CENTRO DE CASATAYAN - TUMBAYO - PERÚ



Tesis: Diseño de un sistema constructivo con Bantitas Vulport en un centro comunal múltiple, en la localidad de Chivandepaca - Yumbay 2018

Localización de la Tesis: Localidad de Chivandepaca, Distrito de Yumbay, Departamento de Lambayeque

Descripción del Suelo: Suela Arcillosa Inorgánica de Mediana Plasticidad

Hecho Por: Tsc. María Alejandra Cabello Abajo

Ubicación: ZONA RURAL

Profundidad de la Muestra: 0.40-1.00 m

Código: C-03 MB

Fecha: 21/08/2018

Material:

Referencia: 7059-2018

Procedencia: C-03 MB

Coordenadas: E: 9034304 E: 4091700

Tipo de Muestra: Alterna No alterna Homogeneizada: -

Extracción de la Muestra: Tercio: 81

Fecha de Recogida: 11/05/2018

Fecha de Recogida de Envío: 11/05/2018

Fecha de Entrega de Envío: 13/05/2018

Fecha de Entrega de Envío: 21/08/2018

Determinación del % de Humedad Natural

ASTM 2216 - N.T.P. 318.137

LATA N°	121	122	123	124
PESO DE LATA gr	56.85	69.20	59.46	58.67
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	159.82	159.56	159.71	159.43
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	145.50	145.40	145.55	145.40
PESO DEL AGUA gr	14.32	14.16	14.16	14.03
PESO DEL SUELO SECO gr	88.85	87.19	87.11	86.73
% DE HUMEDAD	16.24	16.26	16.26	16.18
PROMEDIO % DE HUMEDAD	16.25			

Determinación del Gravedad Específica de Sólidos

ASTM D-494

LATA	8	10
VOL. DEL FRASCO A 20°C	500.00	500.00
METODO DE EMERSON DEL AGUA	1900	1900
PESO DEL FRASCO+AGUA+SUELO	725.95	725.12
TEMPERATURA °C	23.00	23.00
PESO DEL FRASCO+AGUA gr	661.44	650.98
PLATO EMPESADO N°	8	10
PESO DE PLATO EMP+AGUA+SUELO gr	392.00	392.00
PESO DEL SUELO SECO gr	120.50	120.50
VOLUMEN DE SUELO cm³	45.79	46.88
GRAVEDAD ESPECIFICA CORREGIDO POR T°	2.62	2.63
PROMEDIO gr	2.62	

Determinación del Peso Volumétrico

ASTM D-2937

ENSAYO	1	2	3	4
PESO DE MOLDE gr	186.20	186.00	186.20	186.20
PESO DEL SUELO + MOLDE gr	275.20	275.58	275.59	275.58
PESO DEL SUELO + HUMEDO gr	129.50	129.50	129.50	129.50
VOLUMEN DEL MOLDE cm³	72.000	72.000	72.000	72.000
PESO UNITARIO Gr/cm³	1.80	1.80	1.80	1.80
PROMEDIO Gr/cm³	1.80			

OBSERVACIONES: LA MUESTRA Y DATOS ADJUNTOS HAN SIDO ENTREGADOS POR EL SOLICITANTE



[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES

TELÉFONO: (042) 522061 AÉREO: 204 CORREO: labmeca@ucv.edu.pe

CAMPUS UNIVERSITARIO: DEPTO. DE CHAVINAC - TAMBITO - PERÚ



Proyecto: Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shusuchyacu - Yurimagas 2018
Localización del Proyecto: Localidad de Shusuchyacu, Distrito de Yurimagas, Departamento de Lima Ubicación: ZONA RURAL
Descripción del Suelo: Suelo Arcilloso Inorgánico de Mediana Plasticidad Probabilidad de la Muestra: 0.40-3.00 m
Hecho Por: Ttes. María Alejandra Dávila Angulo Ceballos C-03 M6 Fecha: 21/05/2018

Material: Referencia: TESO 2018 Procedencia: C-03 M6 Cuantías: N 8394304 E-403130

Tipo de Muestra: Almacén: X No almacenado: X Remediado: - Largo Paralelo: -

Extracción de la Muestra: Tubería: 21 Fecha de Recepción: 11/05/2018 Fecha De empiezo Ensayo: 13/05/2018
Fecha de Salida de Análisis: 11/05/2018 Fecha Termina Ensayo: 21/05/2018

DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - A.T.P. 308.126

LATA	181	182	183
PESO DE LATA gr	25.01	26.44	25.50
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	89.60	85.51	85.58
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	85.27	80.92	79.00
PESO DEL AGUA gr	14.28	15.30	15.58
PESO DEL SUELO SECO gr	45.86	41.38	41.40
% DE HUMEDAD	29.84	36.92	27.28
NUMERO DE SOLPES	19	24	20



Índice de Flujo FI	-0.28
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	36.73
Límite Plástico (%)	21.13
Índice de Plasticidad Ip (%)	17.60
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHFD	A-5(11)
Índice de consistencia Ic	1.28

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - A.T.P. 308.126

LATA	184	185	186
PESO DE LATA gr	28.06	25.46	26.55
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	89.21	85.12	80.97
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	54.70	54.80	54.38
PESO DEL AGUA gr	5.90	5.52	5.79
PESO DEL SUELO SECO gr	26.54	25.14	25.43
% DE HUMEDAD	21.12	21.12	21.15
% PROMEDIO		21.13	

LIMITES DE CONTRACCION ASTM D-4318

Ensayo Nº	
Peso Res + Suelo húmedo Gr	
Peso Res + Suelo seco Gr	
Peso de res. De contracción Gr	
Peso del SUELO SECO Gr	
Peso del agua Gr	N.D.
Humedad %	
Volumen Total (Suelo Humedo) cm ³	
Volumen Total (Suelo Seco) cm ³	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



[Handwritten signature]
Ing. María Alejandra Dávila Angulo
C-03 M6

OBSERVACIONES: LA MUESTRA Y DATOS ADJUNTOS HAN SIDO ENTREGADOS POR EL SOLICITANTE



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES

TELÉFONO: 043 9222 4462 514 629822 - labmec@ucv.edu.pe
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CAJAMARCA - TARIPO, PERÚ



Proyecto: Diseño de un sistema constructivo con Barricada Vulgata en un centro comunal mixto, en la localidad de Shuachyacu - Yarmagoya 2018
Localización del Proyecto: Localidad de Shuachyacu, Distrito de Yarmagoya, Departamento de Lambayeque
Localización: ZONA RURAL
Descripción del Suelo: Suelo Arcilloso, Inorgánico de Mediana Plasticidad
Ubicación: 0.40-0.05 m
Cálculo: C-03 MI
Hecho Por: Tes. María Alejandra Dávila Aguado
Fecha: 21/05/2018

MATERIAL:
Substrato: TE94374 **Presentación:** C-03 MI **Comercio:** M334334 **Estado:** E40204

Tipo de Muestra: Intero: 2 **Paquetes:** 2 **Tamaño (kg):** 2

Exposición de la Muestra: Tipo: 2 **Fecha de Recepción:** 11/05/2018 **Fecha de inicio de ensayo:** 01/05/2018
Fecha de emisión de Ensayo: 11/05/2018 **Fecha Término Ensayo:** 21/05/2018

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D - 422 - M.T.P. 400.012

Tamaño	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
Tamiz 75	127.20			
Tamiz 47.5	101.60			
Tamiz 25	75.00			
Tamiz 15	58.40			
Tamiz 7.5	31.80			
Tamiz 3.75	15.20			
Tamiz 1.9	7.60			
Tamiz 0.85	3.80			
Tamiz 0.425	1.90			
M 4	0.95			
M 2	0.475			
M 1	0.2375			
M 0.75	0.11875			
M 0.425	0.059375			
M 0.25	0.0296875			
M 0.15	0.01484375			
M 0.075	0.007421875			
M 0.0425	0.0037109375			
M 0.025	0.00185546875			
M 0.015	0.000927734375			
M 0.0075	0.0004638671875			
M 0.00425	0.00023193359375			
M 0.0025	0.000115966796875			
M 0.0015	0.0000579833984375			
M 0.00075	0.00002899169921875			
M 0.000425	0.000014495849609375			
M 0.00025	0.0000072479248046875			
M 0.00015	0.00000362396240234375			
M 0.000075	0.000001811981201171875			
M 0.0000425	0.0000009059906008859375			
M 0.000025	0.00000045299530044296875			
M 0.000015	0.000000226497650221484375			
M 0.0000075	0.0000001132488251107421875			
M 0.00000425	0.00000005662441255537109375			
M 0.0000025	0.000000028312206277685546875			
M 0.0000015	0.0000000141561031388427734375			
M 0.00000075	0.00000000707805156692138671875			
M 0.000000425	0.000000003539025783460693384375			
M 0.00000025	0.0000000017695128917303467171875			
M 0.00000015	0.000000000884756445865173359375			
M 0.000000075	0.0000000004423782229325866796875			
M 0.0000000425	0.00000000022118911146629333934375			
M 0.000000025	0.00000000011059455573314666967171875			
M 0.000000015	0.0000000000552972778665733348359375			
M 0.0000000075	0.000000000027648638933286667171875			
M 0.00000000425	0.0000000000138243194666433348359375			
M 0.0000000025	0.00000000000691215973332166667171875			
M 0.0000000015	0.000000000003456079866661333348359375			
M 0.00000000075	0.00000000000172803993333066667171875			
M 0.000000000425	0.000000000000864019966665333348359375			
M 0.00000000025	0.00000000000043200998333266667171875			
M 0.00000000015	0.000000000000216004991666333348359375			
M 0.000000000075	0.0000000000001080024958331666667171875			
M 0.0000000000425	0.00000000000005400124791666333348359375			
M 0.000000000025	0.000000000000027000623958331666667171875			
M 0.000000000015	0.0000000000000135003119791666333348359375			
M 0.0000000000075	0.00000000000000675015598958331666667171875			
M 0.00000000000425	0.000000000000003375077994791666333348359375			
M 0.0000000000025	0.0000000000000016875389973958331666667171875			
M 0.0000000000015	0.00000000000000084376949869791666333348359375			
M 0.00000000000075	0.000000000000000421884749348958331666667171875			
M 0.000000000000425	0.0000000000000002109423746744791666333348359375			
M 0.00000000000025	0.00000000000000010547118733723958331666667171875			
M 0.00000000000015	0.000000000000000052735593668619791666333348359375			
M 0.000000000000075	0.0000000000000000263677968343098958331666667171875			
M 0.0000000000000425	0.00000000000000001318389841715494791666333348359375			
M 0.000000000000025	0.000000000000000006591949208577473958331666667171875			
M 0.000000000000015	0.0000000000000000032959746042887369791666333348359375			
M 0.0000000000000075	0.00000000000000000164798730214436848958331666667171875			
M 0.00000000000000425	0.000000000000000000823993651072184244791666333348359375			
M 0.0000000000000025	0.0000000000000000004119968255360921223958331666667171875			
M 0.0000000000000015	0.00000000000000000020599841276804611169791666333348359375			
M 0.00000000000000075	0.000000000000000000102999206384023055848958331666667171875			
M 0.000000000000000425	0.00000000000000000005149960319201152794791666333348359375			
M 0.00000000000000025	0.00000000000000000002574980159600761363958331666667171875			
M 0.00000000000000015	0.000000000000000000012874900798003806819791666333348359375			
M 0.000000000000000075	0.00000000000000000000643745039900190340958331666667171875			
M 0.0000000000000000425	0.000000000000000000003218725199500951704791666333348359375			
M 0.000000000000000025	0.000000000000000000001609362599750475853958331666667171875			
M 0.000000000000000015	0.00000000000000000000080468129987523792794791666333348359375			
M 0.0000000000000000075	0.00000000000000000000040234064993761893958331666667171875			
M 0.00000000000000000425	0.0000000000000000000002011703249688094704791666333348359375			
M 0.0000000000000000025	0.0000000000000000000001005851624844047303958331666667171875			
M 0.0000000000000000015	0.000000000000000000000050292581242202369794791666333348359375			
M 0.00000000000000000075	0.0000000000000000000000251462906211011848958331666667171875			
M 0.000000000000000000425	0.000000000000000000000012573145310550594704791666333348359375			
M 0.00000000000000000025	0.000000000000000000000006286572655275297303958331666667171875			
M 0.00000000000000000015	0.00000000000000000000000314328632763764893958331666667171875			
M 0.000000000000000000075	0.0000000000000000000000015716431638187244704791666333348359375			
M 0.0000000000000000000425	0.00000000000000000000000078582158190936211011848958331666667171875			
M 0.000000000000000000025	0.0000000000000000000000003929107909546810550594704791666333348359375			
M 0.000000000000000000015	0.0000000000000000000000001964553954773405275297303958331666667171875			
M 0.0000000000000000000075	0.0000000000000000000000000982276977386712636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000425	0.00000000000000000000000004911384886933631515275297303958331666667171875			
M 0.0000000000000000000025	0.00000000000000000000000002455692443466815762636211011848958331666667171875			
M 0.0000000000000000000015	0.0000000000000000000000000122784622173340788631515275297303958331666667171875			
M 0.00000000000000000000075	0.00000000000000000000000000613923110867126315762636211011848958331666667171875			
M 0.000000000000000000000425	0.000000000000000000000000003069615554336315762636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000025	0.00000000000000000000000000153480777716815762636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000015	0.0000000000000000000000000007674038885840788631515275297303958331666667171875			
M 0.000000000000000000000075	0.00000000000000000000000000038370194429203926315762636211011848958331666667171875			
M 0.0000000000000000000000425	0.0000000000000000000000000001918509721460196315762636211011848958331666667171875			
M 0.000000000000000000000025	0.000000000000000000000000000095925486073009815762636211011848958331666667171875			
M 0.000000000000000000000015	0.00000000000000000000000000004796274303650490788631515275297303958331666667171875			
M 0.0000000000000000000000075	0.000000000000000000000000000023981371518252453926315762636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000000425	0.0000000000000000000000000000119906857591262716315762636211011848958331666667171875			
M 0.0000000000000000000000025	0.0000000000000000000000000000059953428795631315762636211011848958331666667171875			
M 0.0000000000000000000000015	0.0000000000000000000000000000029976714397815762636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000000075	0.000000000000000000000000000001498835719890788631515275297303958331666667171875			
M 0.000000000000000000000000425	0.0000000000000000000000000000007494178994940788631515275297303958331666667171875			
M 0.00000000000000000000000025	0.00000000000000000000000000000037470894974703926315762636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000000015	0.000000000000000000000000000000187354474873515762636211011848958331666667171875			
M 0.000000000000000000000000075	0.0000000000000000000000000000000936772374367815762636211011848958331666667171875			
M 0.0000000000000000000000000425	0.000000000000000000000000000000046838618716840788631515275297303958331666667171875			
M 0.000000000000000000000000025	0.0000000000000000000000000000000234193093584203926315762636211011848958331666667171875			
M 0.000000000000000000000000015	0.000000000000000000000000000000011709654679210196315762636211011848958331666667171875			
M 0.0000000000000000000000000075	0.00000000000000000000000000000000585482733960509815762636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000000000425	0.0000000000000000000000000000000029274136698025490788631515275297303958331666667171875			
M 0.0000000000000000000000000025	0.00000000000000000000000000000000146370683490127453926315762636211011848958331666667171875			
M 0.0000000000000000000000000015	0.000000000000000000000000000000000731853417450636715762636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000000000075	0.000000000000000000000000000000000365926708725316840788631515275297303958331666667171875			
M 0.000000000000000000000000000425	0.000000000000000000000000000000000182963354362644203926315762636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000000000025	0.00000000000000000000000000000000009148167718132210196315762636211011848958331666667171875			
M 0.00000000000000000000000000015	0.000000000000000000000000000000000045740838590661059815762636211011848958331666667171875			



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y MATERIALES
TELEFONO: 042 582200 ANEXO:3164 CORREO: dferrandez@ucv.edu.pe
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI - TARAPOTO - PERU



REGISTRO DE EXCAVACION

Realizado :	Tos. María Alejandra Dávila Angulo				Elaboro :	Tos. M.A.D.A				
Temas :	Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyscu - Yurimaguas 2018				Revisó :	06/06/2018				
Ubicación :	Localidad de Shucushyscu, Distrito de Yurimaguas, Departamento de Loreto				Tiempo :	Cálido				
Cálculo N° :	C-03 MI	Nivel teórico No Presente (m)	Prof. Exc.	1.50 (m)	Cota As.	207.00 (mm)	ESPESOR	HUMEDAD	FOTO	
Cota As. (m)	Capa	Descripción del Estrato de suelo			CLASIFICACION			(mm)	(%)	
207.00	/	Suelo arcilloso color negro con presencia de raíces que se profundizan hasta los 0.70 m, suelo compactado, no apto para construcción, suelo orgánico			ARGILO	SUCS	EMBUDO	0.49	11.02	
206.00					CL	A-2(1)		1.10	15.20	
206.50	0	El suelo es una arcilla inorgánica de consistencia dura, arcilla delgada con arena de plasticidad media con LL = 38.72%, con presencia de 75.67% finos, color blanco con betas amarillas, con una resistencia al corte dinámica de compresibilidad y expansión media en condiciones saturadas con un % de arena de 24.33 del total de la muestra.								
OBSERVACIONES: Del registro de excavación que se muestra se ha extraído las muestras MAB y MB para los ensayos correspondientes, los mismos que han sido extraídos, colectados, transportados y preparados de acuerdo a las normas vigentes en nuestro país y homologadas con normas A.S.T.M. (registro sin escala)										



[Handwritten signature]
TOS. M.A.D.A
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y MATERIALES
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI - TARAPOTO - PERU



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

TELEFONO: 042 582200 ANEXO 3164 CORREO:

dfomandcrf@ucv.edu.pe

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE GACATACHI - TARAPOTO PERÚ



ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D-3080 - N.T.P. 339.171-2017

INFORME : LMS 2018
 TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulpilis en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucusuyacu- Yurimagas 2018
 REALIZADO : Tsc. María Alejandra Dávila Angulo
 UBICACIÓN : Localidad de Shucusuyacu, distrito de Yurimagas
 FECHA : 21/05/2018 HORA DE ENSAYO : 3:30 pm

Sondaje : C-02 MII Profundidad : 0.40-5.00 m Velocidad : 0.225 mm/min
 Muestra : M II ARCILLA Estado : INALTERADO Clasificación SUCS : CL

ESPECIMEN 1			ESPECIMEN 2			ESPECIMEN 3		
Altura:	20.00 mm		Altura:	20.00 mm		Altura:	20.00 mm	
Lado:	60.00 mm		Lado:	60.00 mm		Lado:	60.00 mm	
D. húmeda:	1.832 gr/cm ³		D. húmeda:	1.832 gr/cm ³		D. húmeda:	1.832 gr/cm ³	
D. Seca:	1.568 gr/cm ³		D. Seca:	1.568 gr/cm ³		D. Seca:	1.568 gr/cm ³	
Humedad:	16.82 %		Humedad:	16.82 %		Humedad:	16.82 %	
Esf. Normal:	0.96 kg/cm ²		Esf. Normal:	1.11 kg/cm ²		Esf. Normal:	1.67 kg/cm ²	
Esf. Corte:	0.33 kg/cm ²		Esf. Corte:	0.53 kg/cm ²		Esf. Corte:	0.74 kg/cm ²	

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (t/s)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.03	0.06
0.06	0.04	0.08
0.12	0.06	0.10
0.18	0.08	0.14
0.30	0.10	0.18
0.45	0.12	0.22
0.90	0.15	0.26
0.75	0.18	0.28
0.90	0.18	0.33
1.05	0.21	0.37
1.20	0.22	0.39
1.50	0.23	0.41
1.80	0.25	0.43
2.10	0.28	0.45
2.40	0.27	0.47
2.70	0.29	0.49
3.00	0.30	0.51
3.60	0.32	0.53
4.20	0.32	0.53
4.80	0.32	0.53
5.40	0.33	0.53
6.00	0.33	0.53

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (t/s)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.05	0.05
0.06	0.09	0.08
0.12	0.14	0.13
0.18	0.20	0.18
0.30	0.26	0.23
0.45	0.30	0.27
0.60	0.33	0.30
0.75	0.36	0.32
0.90	0.39	0.34
1.05	0.42	0.37
1.20	0.43	0.38
1.50	0.45	0.39
1.80	0.46	0.40
2.10	0.47	0.41
2.40	0.48	0.41
2.70	0.49	0.42
3.00	0.50	0.43
3.60	0.51	0.43
4.20	0.52	0.43
4.80	0.52	0.43
5.40	0.53	0.43
6.00	0.53	0.43

Desp. lateral (mm)	Esfuerzo de Corte (kg/cm ²)	Esfuerzo Normalizado (t/s)
0.00	0.00	0.00
0.03	0.06	0.05
0.06	0.14	0.08
0.12	0.23	0.14
0.18	0.32	0.19
0.30	0.41	0.25
0.45	0.48	0.29
0.60	0.52	0.31
0.75	0.56	0.33
0.90	0.59	0.35
1.05	0.63	0.37
1.20	0.64	0.38
1.50	0.66	0.39
1.80	0.67	0.39
2.10	0.68	0.39
2.40	0.68	0.39
2.70	0.68	0.39
3.00	0.70	0.40
3.60	0.71	0.40
4.20	0.72	0.40
4.80	0.72	0.40
5.40	0.73	0.40
6.00	0.74	0.40

OBSERVACIONES: Muestra tipo MIB, con cubos definidos y aristas arisadas, con parafina y humedad higroscópica e isotrópica real.



[Handwritten Signature]
 Ing. *[Name]*
 Responsable del Laboratorio



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

TELÉFONO: 042 502200 ANEXO 3184 CACATACHI almacenado@ucv.edu.pe

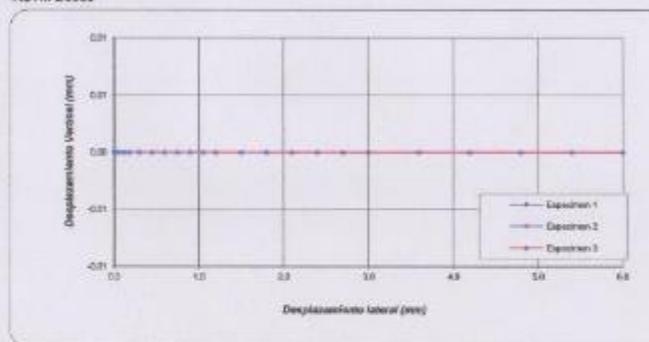
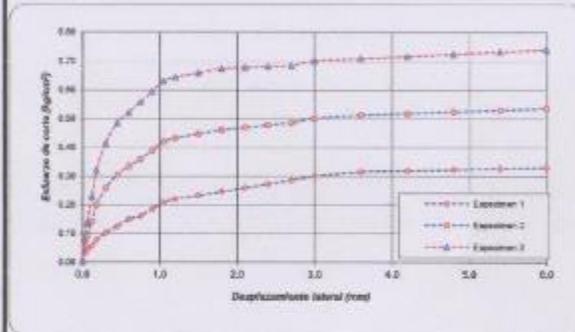
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

TARAPOTO - PERU



ENSAYO DE CORTE DIRECTO RESIDUAL

ASTM D3080



ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D3080

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu-Yurimagues 2018
REALIZADO : Tes. María Alejandra Dávila Angulo
UBICACIÓN : Localidad de Shucushiyacu, distrito de Yurimagues
FECHA : : 22/05/2018

Sondeo : C-02 MI
 Muestra : M II ARCILLA

Profundidad : 0.40-3.00 m
 Estado : INALTERADO

N° ANILLO	1	2	3
Esfuerzo Normal	0.56	1.11	1.67
Esfuerzo de corte	0.33	0.53	0.74

Resultados

Cohesión (c):	0.12 kg/cm ²
Ang. Fricción (φ):	20 °

[Handwritten signature]
 Ing. María Alejandra Dávila Angulo
 22/05/2018





TESIS :	Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu- Yurimaguas 2018		
UBICACIÓN :	Localidad de Shucushiyacu, Distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, dpto. Loreto		
CANTERAS :	AGREGADO FINO RIO HUALLAGA		
REALIZADO :	Tsa. María Alejandra Dávila Angulo	REVISADO :	05/06/2018 FECHA : MAYO DEL 2018

1. ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO (ASTM C 33-85)

PESO INICIAL SECC. (gr)		1000.000					ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ASTM C-33		CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
MALLAS	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO (mm)	PERCENT RET. (%)	PERCENT RET. ACEPTADO (%)	PERCENT AGUJ. PASANTE (%)					
3/8"	9.525					100.00	95	100	DÍAMETRO NOMINAL MÁXIMO:	4.75
Nº 4	4.750					100.00	80	100	MÓDULO DE FINURA	1.80
Nº 8	2.360	0.09	0.00	0.00	99.90	50	85	Peso específico seco (gr/cc)	2.57	
Nº 16	1.80	0.73	0.10	0.10	99.20	25	60	ABSORCIÓN (%)	1.51	
Nº 30	0.600	16.96	1.70	1.60	19.70	10	30	HUMEDAD (%)	3.95	
Nº 50	0.300	785.00	78.50	80.50	3.00	2	10	Peso unitario suelto (Kg/m ³)	1363.0	
Nº 100	0.150	166.65	16.70	17.00	0.70			Peso unitario compact.	1506.0	
<Nº 100	0.000	22.88	2.30	99.30						



2. PESO ESPECIFICO Y ABSORCION DE AGREGADO FINO (NORMA ASTM C 127)

PROCEDIMIENTO		
1. PESO DE ARENA S.S.S. + FIOLA + PESO DEL AGUA	(gr)	999.12
2. PESO DE ARENA S.S.S. + PESO DE FIOLA	(gr)	690.65
3. PESO AGUA	(gr)	308.47
4. PESO DE ARENA SECADA AL HORNO + FIOLA	(gr)	684.24
5. PESO DE LA FIOLA Nº 10	(gr)	191.68
6. PESO DE ARENA SECADA AL HORNO	(gr)	492.56
7. PESO DE ARENA S. S. S.	(gr)	500.00
8. VOLUMEN DEL BALÓN	(cc)	500.00
9. PESO ESPECIFICO DE MASA	(gr/cc)	2.57
10. PESO ESPECIFICO DE MASA SUP. SECO	(gr/cc)	2.61
11. PESO ESPECIFICO APARENTE	(gr/cc)	2.68
12. PORCENTAJE DE ABSORCIÓN	(%)	1.51

MÓDULO DE RIEZA
 2.2 < M.F. < 2.8
 BUENA TRABAJABILIDAD

 DEL ENSAYO
 M.F. = 1.80
 ARENA FINA
 MALLA 200
 MAX. 6.00 %

 DEL ENSAYO
 M 200 = 0.77%
 ALTO, CUIDAR EXCESOS EN EL AGUA DE VACIO

3.0 PESO UNITARIO (NORMA ASTM C 29)

PROCEDIMIENTO		P.U.S.		P.U.C.	
1. PESO MOLDE + MATERIAL	(Kg)	5.494	5.493	5.896	5.897
2. PESO MOLDE	(Kg)	1.679	1.679	1.679	1.679
3. PESO DEL MATERIAL	(Kg)	3.815	3.814	4.217	4.218
4. VOLUMEN DEL MOLDE	(m ³)	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028
5. PESO UNITARIO	(Kg/m ³)	1363.00	1362.00	1506.00	1506.00
6. PESO UNITARIO PROMEDIO	(Kg/m ³)		1365.00		1506.00



INGENIERO CIVIL
 C. 11824

DISEÑO DE MORTERO F'C= 210 KG/CM²

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS TELEFONO: 042 983370 ANEXO: 3184 CORREO: laboratorio@ucv.edu.pe CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI - TARAPOTO - PERU	
DISEÑO DE MEZCLAS		
MORTERO		
TESIS	Diseño de un sistema constructivo con Barbeta Vigales en el distrito conurbado mixto, en la localidad de Shushupeyacu, Yurimagua 2018	
UBICACIÓN	Localidad de Shushupeyacu, Distrito de Yurimagua, Provincia de Alto Amazonas, dpto. Loreto	
CANTERAS	AGREGADO FINO R/O HUALLAGA	
REALIZADO	Ing. Maria Alejandra Davila Angulo	FECHA: MAYO DEL 2018 REVISADO: 06/05/2018
Mortero F'c = 210 kg/cm²		
CARACTERISTICA FISICA DEL AGREGADO FINO		
		ARENA
PESO ESPECIFICO	[gr/cm ³]	2,57
ABSORCION	[%]	1,31
PESO UNIT. SURTO	[Kg/m ³]	1303,00
PESO UNIT./COMPACT.	[Kg/m ³]	1508,00
TAM. MAX.	[mm]	4,75
TAM. MAX. NOMINAL	[mm]	4,75
MOD. FINESIA		1,80
CONT. HUMEDAD	[%]	3,93
PORCENT DE AGREG.	[%]	
CEMENTO PACASMAYO TIPO I		
PESO ESPECIFICO	[gr/cm ³]	3,11
VALORES DE DISEÑO POR m³ PASTAS		
CEMENTO	[Kg.]	975,00
AGUA	[l.]	290,00
AIRE	[%]	3,00
RELACION A/C		
		0,43
VOLUMEN DE LA PASTA		
CEMENTO		0,315 m ³
AGUA		0,290 m ³
AIRE		0,030 m ³
		0,465 m ³
VOLUMEN DE ARENA GRUESA		
		0,335 m ³
ARENA		0,428 m ³
PRESO MECOS DE AGRIGADO		
ARENA		1.100,0 Kg/m ³
HUMEDAD SUPERFICIAL DE AGRIGADOS		
ARENA		2,44
HUMEDAD - ABSORCION		
		2,44




 Ing. Maria Alejandra Davila Angulo
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
 CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI - TARAPOTO - PERU

AFORTE DE HUMIDADEL DE LOS AGREGADOS			
ARENA	26.80	LT.	
AGUA EFECTIVA			
	223.20	LT.	
DESAÑO EFECTIVO DE OBRA (EN LABORATORIO)			
CEMENTO	575.00	Kg/m ³	
AGUA	223.20	LT/m ³	
ARENA	1100.00	Kg/m ³	
TANDA DE LABORATORIO (FACTOR) :			
CEMENTO	15.010	Kg	0.0275
AGUA	6.140	LT	
ARENA	30.290	Kg	
PROPORCION EN PESO			
CEMENTO	ARENA	AGUA	
1.00	1.90	16.20	LT/bolsa
PESO UNITARIO DE AGREGADOS			
ARENA	1417.00	Kg/m ³	
PESOS POR PIE CUINCO DE MATERIALES			
CEMENTO	42.50	Kg/p ⁵	
AGUA	16.50	lt/p ⁵	
ARENA	40.90	Kg/p ⁵	
PESOS POR TANDA DE UN SACO			
CEMENTO	42.50	Kg/bolsa	
AGUA	16.50	lt/bolsa	
ARENA	80.75	Kg/bolsa	
PIES CUINCO POR SACO (IDIFICACION EN VOLUMEN)			
CEMENTO	42.50	pie ³ /bolsa	
AGUA	16.50	lt/bolsa	
ARENA	2.00	pie ³ /bolsa	
PROPORCION EN VOLUMEN			
CEMENTO	ARENA	AGUA	
1.00	2.00	14.80	lt/bolsa



[Handwritten signature]
 Ing. [Name] - Parapoto
 Instituto [Name] - Parapoto



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

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



PRUEBAS DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN TESTIGOS CILINDRICOS DE CONCRETO

ASTM : C 39 - 2004

ASTM : C 39-2004

CERTIFICADO : LMS 001-2018

PROYECTO : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu - Yurimaguas 2018.

UBICACION : Localidad de Shucushyacu, Distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto de Loreto

MATERIAL : AGREGADO FINO RIO HUALLAGA

ESTRUCTURA: VERIFICACION DE DISEÑO DE MORTERO

RESISTENCIA : 210 Kg/cm²

FECHA : 22/05/2018

HORA : 07:50:00 a.m.

N° DE ORDEN	DESCRIPCION	FECHA DE MOLDEO	FECHA DE ROTURA	EDAD (DÍAS)	ASIST. (MPa)	DIAMETRO (cm)	ESPESES (Apm)	CARGA (Kg)	AREA (cm ²)	RESISTENCIA (Kg/cm ²)	F C DISEÑO (Kg/cm ²)	% CISTOSADO		Tip de Rotura	
		%	% PROYECTADO												
1.00	M. PRUEBA N° 01-218 Kg/cm ²	24/04/2018	22/05/2018	28.00	2.15"	15.00	2.33	41,400.00	176.71	234.28	210	111.56	111.59	B	
2.00	M. PRUEBA N° 01-218 Kg/cm ²	24/04/2018	22/05/2018	28.00	2.15"	15.00	2.33	41,420.00	176.71	234.39	210	111.61		B	

OBSERVACIONES:

- Las roturas de los especímenes de mortero han sido verificados en prensa de velocidad constante 1.33 mm/min.
- Cilindros sometidos a las pruebas con cabeceo Mortero de azufre
- El mortero se encuentran con falla adecuada

APROBADO

LABORATORIO

SELLO DE FIRMA



JEFATURA

SELLO FIRMA



TIPO DE FRACTURA

(a) (b) (c) (d) (e)



CONO



CONO Y SEPARACION



CONO Y CORTE



CORTE



COLUMNAR

PRUEBAS DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPÉCIMENES Y CÁLCULO DE RESISTENCIA DE CONCRETO

PROPIEDADES MECÁNICAS DEL BAMBÚ



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES
 TELEFONO: 042 582200 ANEXO: 3154 CORREO: dfernandezf@ucv.edu.pe
 CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CAGATACHI - TARAPOTO - PERU



ENSAYO DE FLEXION EN EL BAMBÚ

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXION

TESIS	: Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vagels en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucashyacu- Yurimagas 2018		
UBICACION	: Localidad de Shucashyacu, distrito de Yurimagas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto		
CERTIFICADO	L-0002	METODO	FLEXION
ESTRUCTURA	Bambo	SUPERFICIE	Lisa
FECHA	7/22/05/2018	Velocidad	0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

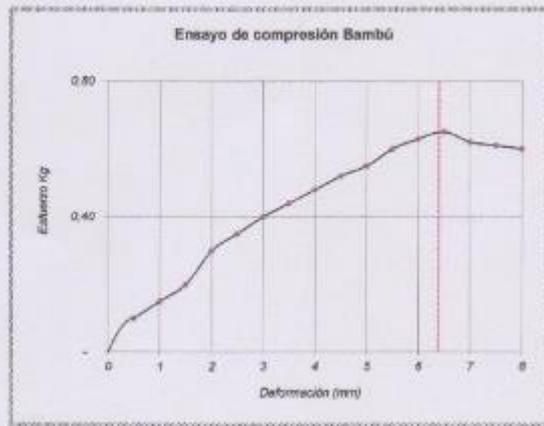
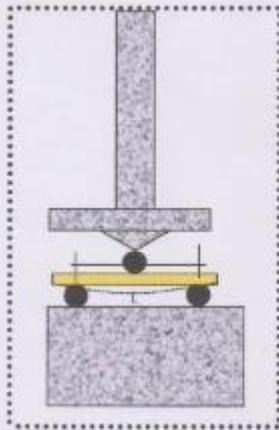
Diámetro Externo :	2	cm	Espacio Libre en apoyos :	20	cm
--------------------	---	----	---------------------------	----	----

HUMEDAD

Humedad zona de rotura:	9,3	%	Humedad Probeta :	13,85	%
-------------------------	-----	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A LA FLEXION CORREGIDA

Carga Aplicada	19,85	Kg	Q ult :	66,17	kg/cm ²	Deformación :	0,4	mm
----------------	-------	----	---------	-------	--------------------	---------------	-----	----



Resistencia : 66,17 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú



[Handwritten signature]



ENSAYO DE FLEXION EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXION

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu- Yurimagues 2018

UBICACIÓN : Localidad de Shucushiyacu, distrito de Yurimagues, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto

CERTIFICADO	L - 0002	METODO	FLEXION
ESTRUCTURA	Bambú	SUPERFICIE	Lisa
FECHA	7/22/05/2018	Velocidad	0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

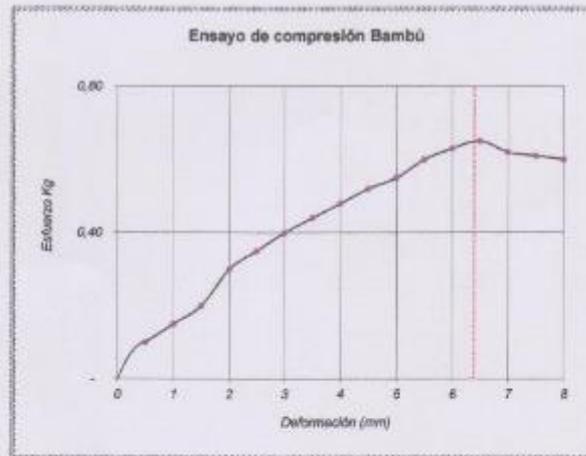
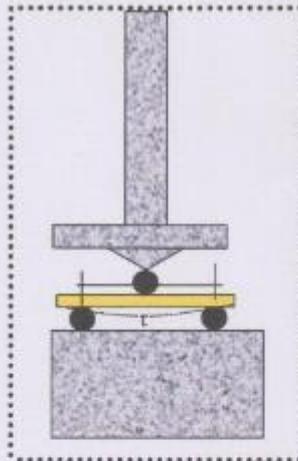
Diámetro Externo	2	cm	Espacio Libre en apoyos	20	cm
------------------	---	----	-------------------------	----	----

HUMEDAD

Humedad zona de rotura:	9,3	%	Humedad Probeta :	13,85	%
-------------------------	-----	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A LA FLEXION CORREGIDA

Carga Aplicada	19,78	Kg	Q ult	65,93	kg/cm ²	Deformación :	6,4	mm
----------------	-------	----	-------	-------	--------------------	---------------	-----	----



Resistencia: 65.93 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú





ENSAYO DE FLEXION EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXION

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu- Yurimaguas 2018

UBICACIÓN : Localidad de Shucushyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto

CERTIFICADO	: L - 0002	METODO	: FLEXION
ESTRUCTURA	: Bambú	SUPERFICIE	: Lisa
FECHA	: T/22/05/2018	Velocidad	: 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

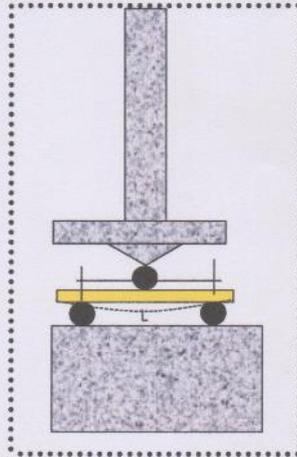
Diámetro Externo :	2	cm	Espacio Libre en apoyos :	20	cm
--------------------	---	----	---------------------------	----	----

HUMEDAD

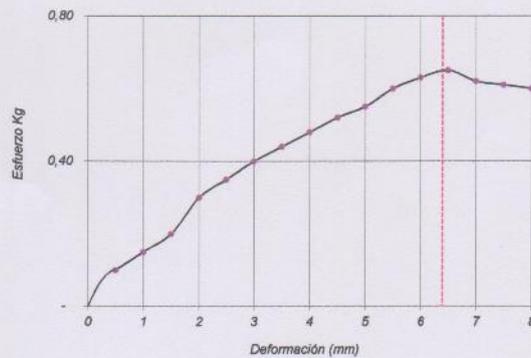
Humedad zona de rotura:	9,3	%	Humedad Probeta :	13,85	%
-------------------------	-----	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A LA FLEXION CORREGIDA

Carga Aplicada :	19,74	Kg	Q ult :	65,80	kg/cm ²	Deformación :	6,4	mm
------------------	-------	----	---------	-------	--------------------	---------------	-----	----



Ensayo de compresión Bambú



Resistencia : 65,80 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú



[Handwritten Signature]
ING. [Name] INGENIERO CIVIL



ENSAYO DE FLEXION EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXION

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu- Yurimaguas 2018

UBICACIÓN : Localidad de Shucushyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto

CERTIFICADO	: L-0001	METODO	: FLEXION
ESTRUCTURA	: Bambú	SUPERFICIE	: Lise
FECHA	: 1/22/09/2018	Velocidad	: 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PRÓBETA

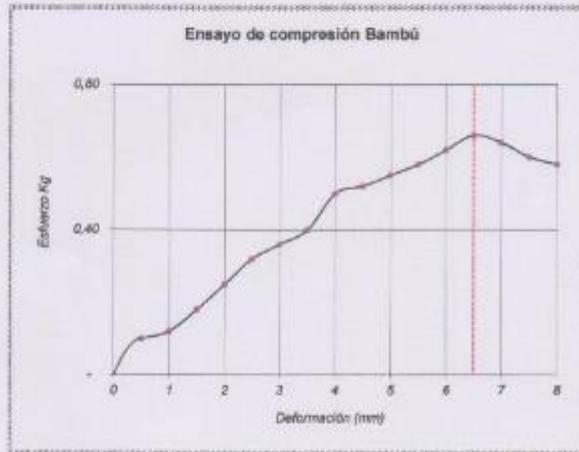
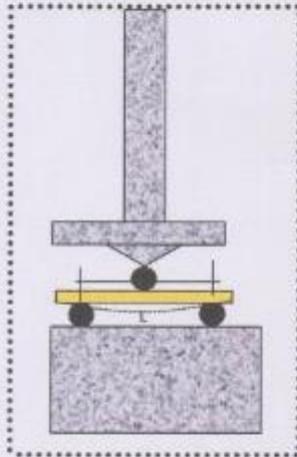
Díametro Externo:	2	cm	Espacio Libre en apoyos:	20	cm
-------------------	---	----	--------------------------	----	----

HUMEDAD

Humedad zona de rotura:	9,0	%	Humedad Probeta:	12,10	%
-------------------------	-----	---	------------------	-------	---

RESISTENCIA A LA FLEXION CORREGIDA

Carga Aplicada:	19,83	Kg	Q _{ult} :	86,10	kg/cm ²	Deformación:	6,5	mm
-----------------	-------	----	--------------------	-------	--------------------	--------------	-----	----



Resistencia: 86,10 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú





ENSAYO DE FLEXION EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXION

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shushuyacu-Yurimaguas 2018

UBICACIÓN : Localidad de Shushuyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Depto. Loreto

CERTIFICADO	L-0002	METODO	FLEXION
ESTRUCTURA	Bambú	SUPERFICIE	Lisa
FECHA	7/22/05/2018	Velocidad	0.01 mm/sag

DIMENSIONES DE LA PROBETA

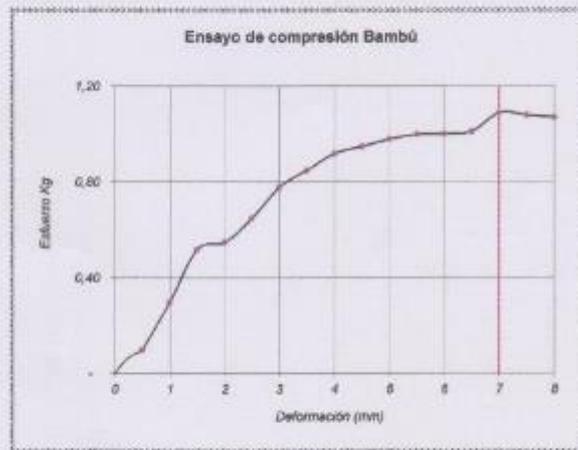
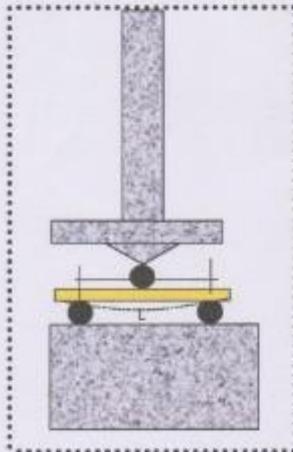
Diámetro Externo	2	cm	Espacio Libre en apoyos	20	cm
------------------	---	----	-------------------------	----	----

HUMEDAD

Humedad zona de rotura	8,9	%	Humedad Probeta	10,80	%
------------------------	-----	---	-----------------	-------	---

RESISTENCIA A LA FLEXION CORREGIDA

Carga Aplicada	30,1	Kg	Q ult	100,33	kg/cm ²	Deformación	7	mm
----------------	------	----	-------	--------	--------------------	-------------	---	----



Resistencia 100,33 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú





ENSAYO DE FLEXION EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXION

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucashyacu- Yurimaguas 2018
UBICACIÓN : Localidad de Shucashyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto
CERTIFICADO : L - 0002 METODO : FLEXION
ESTRUCTURA : Bambu SUPERFICIE : Lisa
FECHA : 7/22/05/2018 Velocidad : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

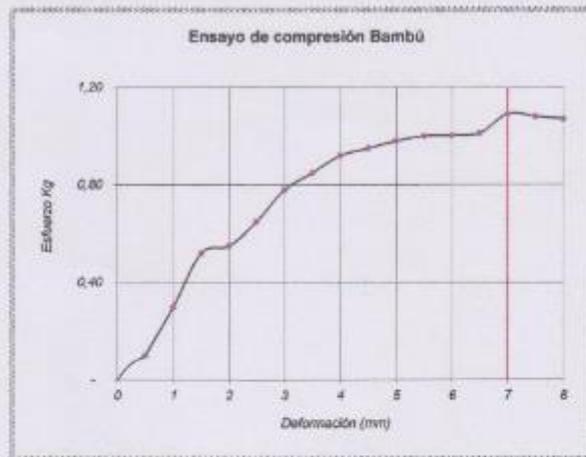
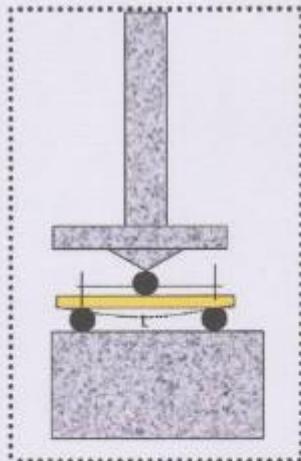
Diámetro Externo : 2 cm Espacio Libre en apoyos : 20 cm

HUMEDAD

Humedad zona de rotura : 8.9 % Humedad Próbete : 10,80 %

RESISTENCIA A LA FLEXION CORREGIDA

Carga Aplicada : 32,13 Kg Q ult : 107,10 kg/cm² Deformación : 7 mm



Resistencia : 107,10 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambu





ENSAYO DE FLEXION EN EL BAMBU

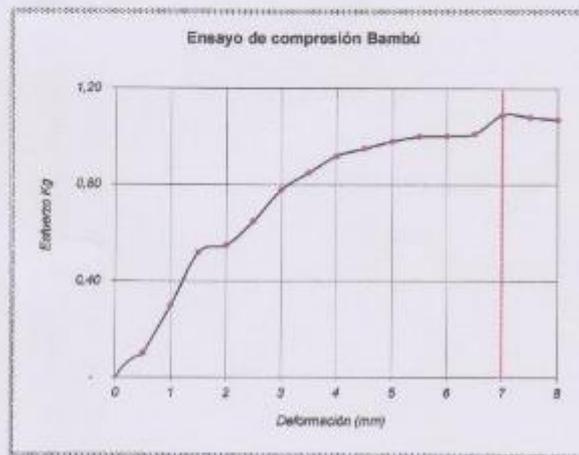
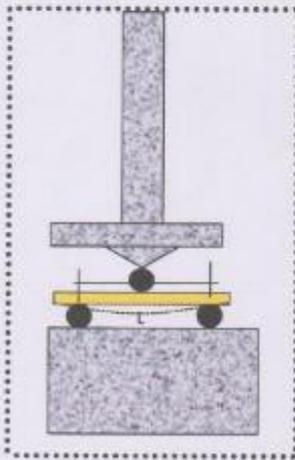
NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXION

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushycu- Yurimagas 2018
UBICACIÓN : Localidad de Shucushycu, distrito de Yurimagas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto
CERTIFICADO : L-0002 METODO : FLEXION
ESTRUCTURA : Bambú SUPERFICIE : Lisa
FECHA : 7/22/05/2018 Velocidad : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

Dímetro Externo	2	cm	Espacio Libre en apoyos	20	cm
HUMEDAD					
Humedad zona de rotura	8,9	%	Humedad Probeta	10,80	%
RESISTENCIA A LA FLEXION CORREGIDA					
Carga Aplicada	30,36	Kg	Q ult	101,20	kg/cm ²
			Deformación	7	mm



Resistencia: 101,20 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú





ENSAYO DE FLEXION EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXION

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shuushyacu- Yurimagues 2018

UBICACIÓN : Localidad de Shuushyacu, distrito de Yurimagues, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto

CERTIFICADO	L-0001	METODO	FLEXION
ESTRUCTURA	Bambú	SUPERFICIE	Uso
FECHA	12/2/05/2018	Velocidad	0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

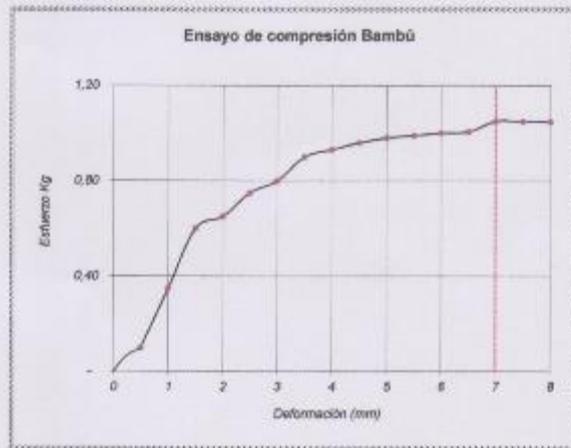
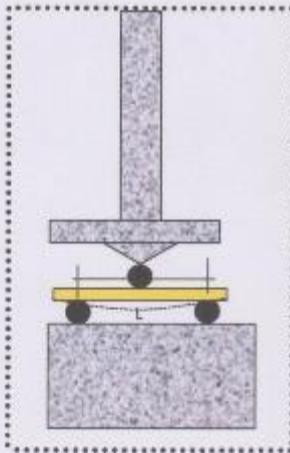
Dímetro Externo	2	cm	Espacio Libre en apoyos	20	cm
-----------------	---	----	-------------------------	----	----

HUMEDAD

Humedad zona de rotura	9,1	%	Humedad Probeta	11,05	%
------------------------	-----	---	-----------------	-------	---

RESISTENCIA A LA FLEXION CORREGIDA

Carga Aplicada	30,15	Kg	Q ult	100,50	kg/cm ²	Deformación	7	mm
----------------	-------	----	-------	--------	--------------------	-------------	---	----



Resistencia : 100,50 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú





TRACCIÓN PARALELO A LA FIBRA BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE TRACCIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shuushiyacu- Yurimaguas 2018

UBICACIÓN : Localidad de Shuushiyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto

CERTIFICADO	L-0004	EQUIPO	HOLMES TIMMUS
ESTRUCTURA	Bambú	SUPERFICIE	FIBROSA
FECHA	T22/05/2018	Velocidad de Tracción	0.01 mm/seg

DIMENSIONES DEL ESPECIMEN

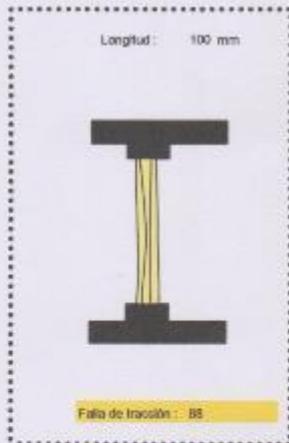
Ancho	3	mm	Longitud	100	mm
Sección	20,00	cm ²	Espesor	20	mm

HUMEDAD

Humedad zona de rotura:	9,5	%	Humedad Probeta :	14,60	%
-------------------------	-----	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga	3400	Kg	Resistencia	170	kg/cm ²	Rotura	5,2	mm
-------	------	----	-------------	-----	--------------------	--------	-----	----



Dist	Lec Carga	Dif lec	Trac mm	Def M	Def B
0,1	60	-1,19	0,001	0,001	0,001
0,2	120	-1,19	0,001	0,001	0,001
0,3	200	-1,19	0,001	0,001	0,001
0,4	600	-1,19	0,001	0,001	0,001
0,5	800	-1,19	0,020	0,005	0,001
0,6	1250	-1,19	0,050	0,009	0,006
0,7	1500	-1,19	0,080	0,012	0,011
0,8	1700	-1,19	0,100	0,020	0,019
0,9	2280	-1,19	0,150	0,050	0,044
1,0	3200	-1,19	0,180	0,080	0,075
1,1	3300	-1,19	0,210	0,110	0,100
1,2	3350	-1,19	0,210	0,150	0,180
1,3	3380	-1,19	0,210	0,180	0,180
1,4	3400	-1,19	0,210	0,210	0,210
1,5	3400	-1,19	0,000	0,200	0,200
1,6	3400	-1,19	0,000	0,000	0,000
1,7	3400	-1,19	0,000	0,000	0,000

Resistencia 170 Kg/cm²

Nota: Muestra cortada a longitud de 100 mm



[Handwritten signature]
 INGENIERO EN MECANICA DE SUELOS Y MATERIALES
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



TRACCIÓN PARALELO A LA FIBRA BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE TRACCIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shuushiyacu- Yurimaguas 2018
 UBICACIÓN : Localidad de Shuushiyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Depto. Loreto
 CERTIFICADO : L-0003 EQUIPO : HOLMES TAWUS
 ESTRUCTURA : Bambú SUPERFICIE : FIBROSA
 FECHA : 7/22/05/2018 Velocidad de Tracción : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DEL ESPECIMEN

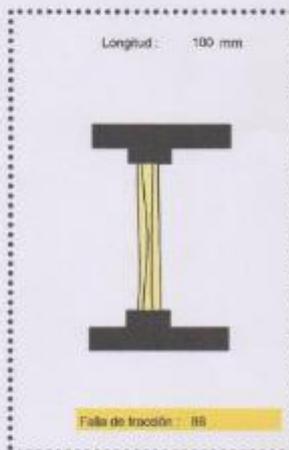
Ancho	3	mm	Longitud	100	mm
Sección	20.00	cm ²	Espesor	20	mm

HUMEDAD

Humedad zona de rotura	9.5	%	Humedad Probeta	14.60	%
------------------------	-----	---	-----------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga	3360	Kg	Resistencia	168	kg/cm ²	Rotura	5.2	mm
-------	------	----	-------------	-----	--------------------	--------	-----	----



Dial	Lea Carga	Dif lea	Trec mm	Def M	Def B
0,1	50	-1,16	0,001	0,001	0,001
0,2	200	-1,16	0,001	0,001	0,001
0,3	420	-1,16	0,001	0,001	0,001
0,4	680	-1,16	0,001	0,001	0,001
0,5	900	-1,16	0,001	0,001	0,001
0,6	1200	-1,16	0,001	0,001	0,001
0,7	1450	-1,16	0,001	0,002	0,001
0,8	1500	-1,16	0,001	0,005	0,001
0,9	2200	-1,16	0,020	0,008	0,060
1,0	2500	-1,16	0,050	0,100	0,120
1,1	2700	-1,16	0,100	0,120	0,150
1,2	3000	-1,16	0,180	0,160	0,160
1,3	3200	-1,16	0,200	0,170	0,170
1,4	3360	-1,16	0,200	0,190	0,190
1,5	3360	-1,16	0,200	0,200	0,200
1,6	3360	-1,16	0,000	0,000	0,000
1,7	3360	-1,16	0,000	0,000	0,000

Resistencia : 168 Kg/cm²

Nota: Muestra cortada a longitud de 100 mm

[Handwritten signature]



TRACCIÓN PARALELO A LA FIBRA BAMBU
 NORMA ISO-22167-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE TRACCIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu- Yurimagues 2018
 UBICACIÓN : Localidad de Shucushyacu, distrito de Yurimagues, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto
 CERTIFICADO : L-0002 EQUIPO : HOLMES TIMU/S
 ESTRUCTURA : Bambú SUPERFICIE : FIBROSA
 FECHA : 7/25/2018 Velocidad de Tracción : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DEL ESPECIMEN

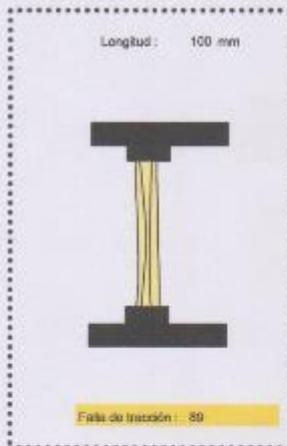
Ancho	3	mm	Longitud	100	mm
Sección	20,00	cm ²	Espesor	20	mm

HUMEDAD

Humedad zona de rotura:	9,5	%	Humedad Probeta :	14,60	%
-------------------------	-----	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga :	3500	Kg	Resistencia :	175	kg/cm ²	Rotura:	5,2	mm
---------	------	----	---------------	-----	--------------------	---------	-----	----



Dial	Leo Carga	Dif lec	Trac mm	Def M	Def B
0,1	55	-1,15	0,001	0,001	0,001
0,2	215	-1,15	0,001	0,001	0,001
0,3	490	-1,15	0,001	0,001	0,001
0,4	750	-1,15	0,001	0,001	0,001
0,5	1120	-1,15	0,001	0,001	0,001
0,6	1250	-1,15	0,001	0,001	0,001
0,7	1500	-1,15	0,020	0,001	0,001
0,8	2000	-1,15	0,050	0,001	0,001
0,9	2500	-1,15	0,080	0,001	0,001
1,0	3000	-1,15	0,120	0,005	0,005
1,1	3280	-1,15	0,150	0,100	0,100
1,2	3400	-1,15	0,200	0,120	0,120
1,3	3450	-1,15	0,150	0,150	0,150
1,4	3500	-1,15	0,220	0,180	0,180
1,5	3500	-1,15	0,220	0,000	0,000
1,6	3500	-1,15	0,000	0,000	0,000
1,7	3500	-1,15	0,000	0,000	0,000

Resistencia : 175 Kg/cm²

Nota: Muestra cortada a longitud de 100 mm



[Handwritten signature]
 Ing. [Name]
 [Title]



TRACCIÓN PARALELO A LA FIBRA BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE TRACCIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucashiyacu- Yurimagua 2018
 UBICACIÓN : Localidad de Shucashiyacu, distrito de Yurimagua, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto
 CERTIFICADO : L-0001 EQUIPO : HOLMES TIMUS
 ESTRUCTURA : Bambú SUPERFICIE : FIBROSA
 FECHA : 7/22/05/2018 Velocidad de Tracción : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DEL ESPECIMEN

Ancho :	3	mm	Longitud :	100	mm
Sección :	20,00	cm ²	Espesor :	20	mm

HUMEDAD

Humedad zona de rotura :	9.5	%	Humedad Probeta :	14.80	%
--------------------------	-----	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESION CORREGIDA

Carga :	3300	Kg	Resistencia :	155	kg/cm ²	Rotura :	5.2	mm
---------	------	----	---------------	-----	--------------------	----------	-----	----



Dial	Lea Carga	Dif lea	Trac mm	Def M	Def B
0,1	75	-1,20	0,001	0,001	0,001
0,2	150	-1,20	0,001	0,001	0,001
0,3	450	-1,20	0,001	0,001	0,001
0,4	680	-1,20	0,001	0,001	0,001
0,5	1020	-1,20	0,001	0,001	0,001
0,6	1250	-1,20	0,001	0,001	0,001
0,7	1500	-1,20	0,001	0,001	0,001
0,8	1850	-1,20	0,001	0,001	0,001
0,9	2500	-1,20	0,001	0,001	0,001
1,0	2800	-1,20	0,005	0,005	0,005
1,1	3200	-1,20	0,100	0,100	0,100
1,2	3300	-1,20	0,120	0,120	0,120
1,3	3300	-1,20	0,150	0,150	0,150
1,4	3300	-1,20	0,180	0,180	0,180
1,5	3300	-1,20	0,000	0,000	0,000
1,6	3300	-1,20	0,000	0,000	0,000
1,7	3300	-1,20	0,000	0,000	0,000

Resistencia : 155 Kg/cm²

Nota: Muestra cortada a longitud de 100 mm





COMPRESIÓN UNIAIXIAL EN EL BAMBU

NORMA ISO-22187-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE COMPRESIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu- Yurimaguas 2018
UBICACIÓN : Localidad de Shucushiyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto
CERTIFICADO : L-0001 METODO : Compresión Simple
ESTRUCTURA : Bambú SUPERFICIE : Lisa
FECHA : 1/21/05/2018 Velocidad : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

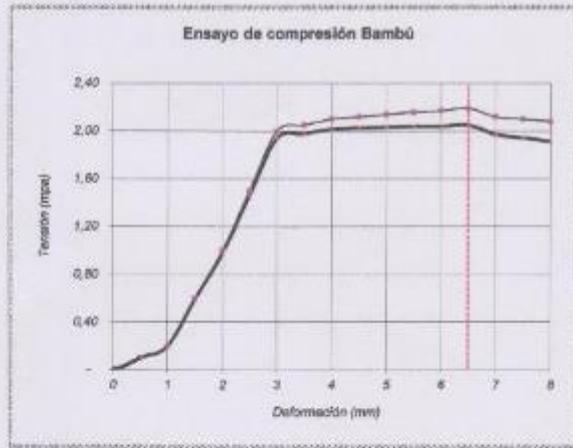
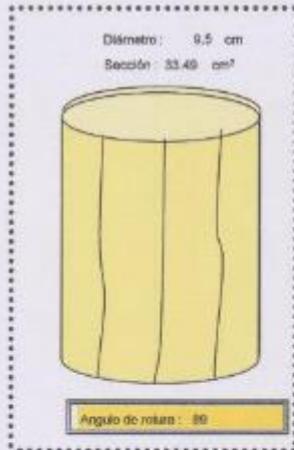
Altura :	19	cm	Diámetro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

HUMEDAD

Humedad zona de rotura :	9,9	%	Humedad Probeta :	13,20	%
--------------------------	-----	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga :	7480	Kg	Resistencia :	223,3545	kg/cm ²	Deformación :	6,5	mm
---------	------	----	---------------	----------	--------------------	---------------	-----	----



Resistencia : 223 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú grueso sin Nudo





COMPRESIÓN UNIAxIAL EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE COMPRESIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushayacu, Yurimaguas 2018
UBICACIÓN : Localidad de Shucushayacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto
CERTIFICADO : L-0001 METODO : Compresión Simple
ESTRUCTURA : Bambú SUPERFICIE : Lisa
FECHA : 7/21/05/2018 Velocidad : 0,01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

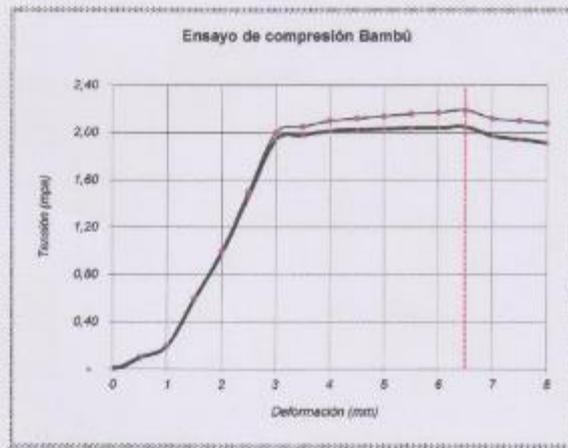
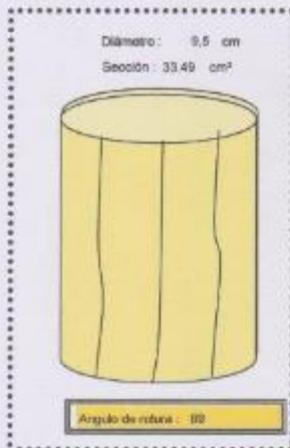
Altura :	10	cm	Diámetro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

HUMEDAD

Humedad zona de rotura :	9,9	%	Humedad Probeta :	13,20	%
--------------------------	-----	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga :	7370	Kg	Resistencia :	220,0698	kg/cm ²	Deformación :	6,5	mm
---------	------	----	---------------	----------	--------------------	---------------	-----	----



Resistencia : 220 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú grueso sin Nudo



COMPRESIÓN UNIAXIAL EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE COMPRESIÓN

TESIS: Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgata en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu- Yurimaguas 2018

UBIC: Localidad de Shucushiyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto

CERTIFICADO	L - 0001	METODO	Compresión Simple
ESTRUCTURA	Bambu	SUPERFICIE	Lisa
FECHA	7/21/05/2018	VALORIDAD	0.01 mvl/bag

DIMENSIONES DE LA PROBETA

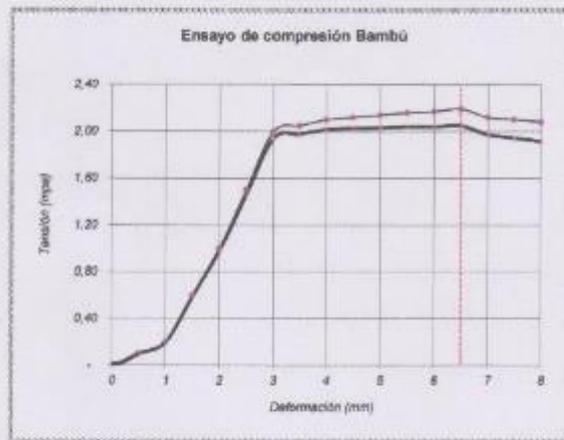
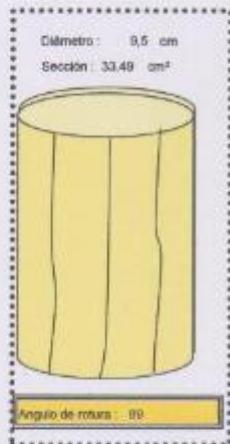
Altura	10	cm	Diámetro	9.5	cm
Sección	33.49	cm ²	Volumen	708.82	cm ³

HUMEDAD

Humedad zona de rotura	9.9	%	Humedad Probeta	13.20	%
------------------------	-----	---	-----------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga	7450	Kg	Resistencia	222,4586	kg/cm ²	Deformación	8.5	mm
-------	------	----	-------------	----------	--------------------	-------------	-----	----



Resistencia : 222 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú grueso sin nudo

[Handwritten signature]



COMPRESIÓN UNIAxIAL EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE COMPRESIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucashyecu- Yurimaguas 2018

UBICACIÓN : Localidad de Shucashyecu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Depto. Loreto

CERTIFICADO	L-0001	METODO	Compresión Simple
ESTRUCTURA	Bambú	SUPERFICIE	Lisa
FECHA	7/21/05/2018	Velocidad	0.01 mm/sig

DIMENSIONES DE LA PROBETA

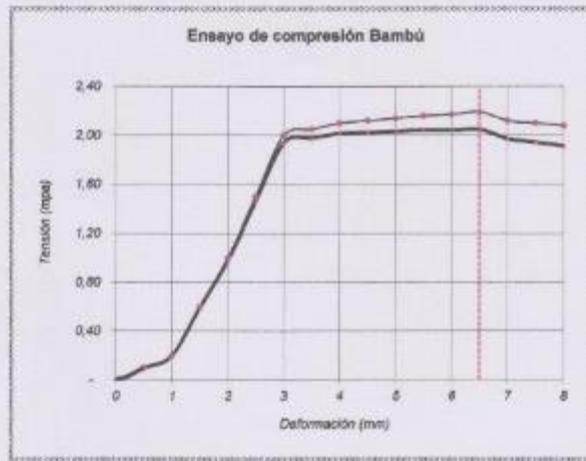
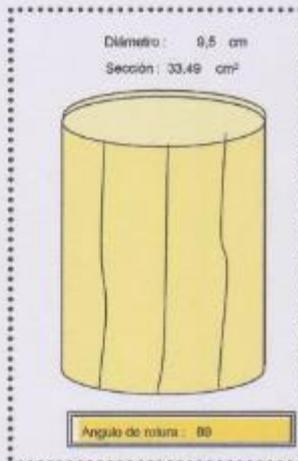
Altura	10	cm	Diámetro	9.5	cm
Sección	33.49	cm ²	Volumen	708.82	cm ³

HUMEDAD

Humedad zona de rotura	9.9	%	Humedad Probeta	13.20	%
------------------------	-----	---	-----------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga	7350	Kg	Resistencia	219,4726	kg/cm ²	Deformación	6.5	mm
-------	------	----	-------------	----------	--------------------	-------------	-----	----



Resistencia: 219 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú grueso sin Nudo





COMPRESIÓN UNIAxIAL EN EL BAMBU

NORMA ISO-22187-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE COMPRESIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu- Yurimagas 2018
UBICACIÓN : Localidad de Shucushiyacu, distrito de Yurimagas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto
CERTIFICADO : L-0004 METODO : Compresión Simple
ESTRUCTURA : Bambú SUPERFICIE : Lisa
FECHA : 7/21/05/2018 Velocidad : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

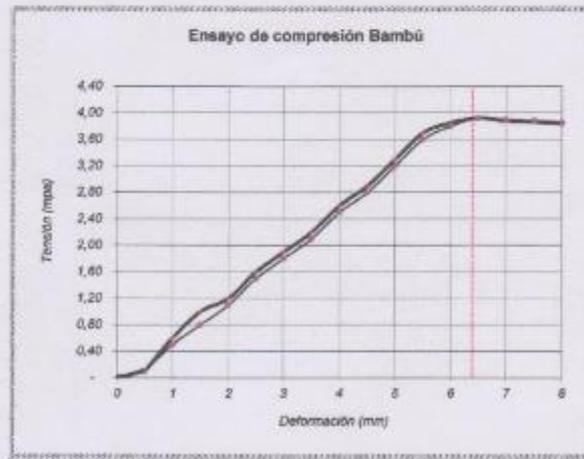
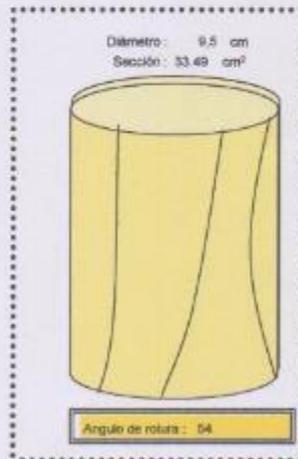
Altura :	10	cm	Diámetro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

HUMEDAD

Humedad zona de rotura :	10,8	%	Humedad Probeta :	14,75	%
--------------------------	------	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga :	13140	Kg	Resistencia :	392,3633	kg/cm ²	Deformación :	6,4	mm
---------	-------	----	---------------	----------	--------------------	---------------	-----	----



Resistencia : 392 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú grueso con Nudo



COMPRESIÓN UNIAxIAL EN EL BAMBU

NORMA ISO-22167-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE COMPRESIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu- Yurimaguas 2018
UBICACIÓN : Localidad de Shucushyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Depto. Loreto
CERTIFICADO : L-0003 METODO : Compresión Simple
ESTRUCTURA : Bambú SUPERFICIE : Lisa
FECHA : 17/11/2018 Valocidad : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

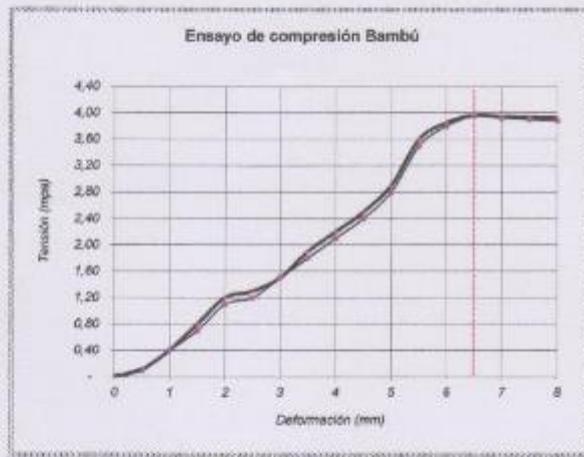
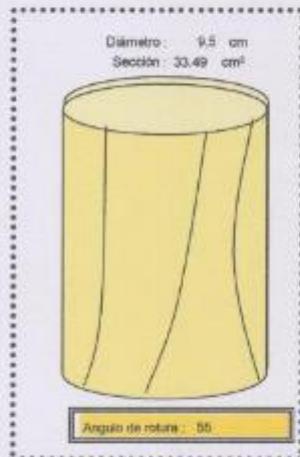
Altura :	10	cm	Diametro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,62	cm ³

HUMEDAD

Humedad zona de rotura :	10,5	%	Humedad Probeta :	14,68	%
--------------------------	------	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga :	13240	Kg	Resistencia :	395,3493	kg/cm ²	Deformación :	6,5	mm
---------	-------	----	---------------	----------	--------------------	---------------	-----	----



Resistencia : 395 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú grueso con Nudo





COMPRESIÓN UNIAxIAL EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE COMPRESIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucustiyacu- Yurimaguas 2018
UBICACIÓN : Localidad de Shucustiyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto
CERTIFICADO : L-0002
MÉTODO : Compresión Simple
ESTRUCTURA : Bambú
SUPERFICIE : Lisa
FECHA : 7/2/05/2018
Velocidad : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

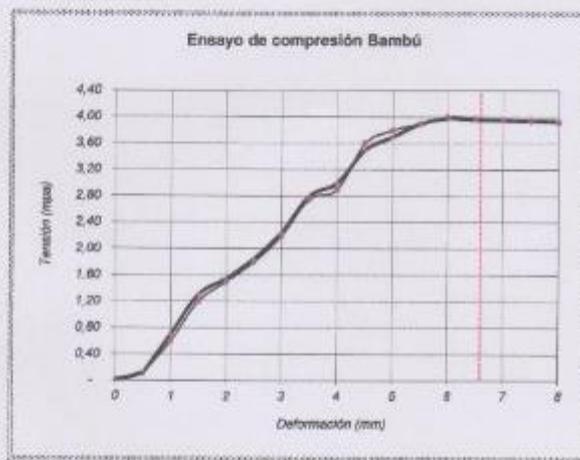
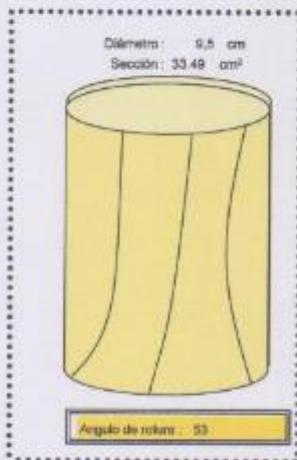
Altura :	10	cm	Díametro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

HUMEDAD

Humedad zona de rotura :	10,3	%	Humedad Probeta :	14,20	%
--------------------------	------	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga :	13340	Kg	Resistencia :	398,3353	kg/cm ²	Deformación :	8,6	mm
---------	-------	----	---------------	----------	--------------------	---------------	-----	----



Resistencia : 398 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú grueso con Nudo

[Handwritten signature]
ING. [Name]
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES
TARAPOTO





COMPRESIÓN UNIAxIAL EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE COMPRESIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu- Yurimaguas 2018

UBICACIÓN : Localidad de Shucushyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto

CERTIFICADO	L-0001	METODO	Compresión Simple
ESTRUCTURA	Bambú	SUPERFICIE	Lisa
FECHA	7/21/05/2018	Velocidad	0.01 mts/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

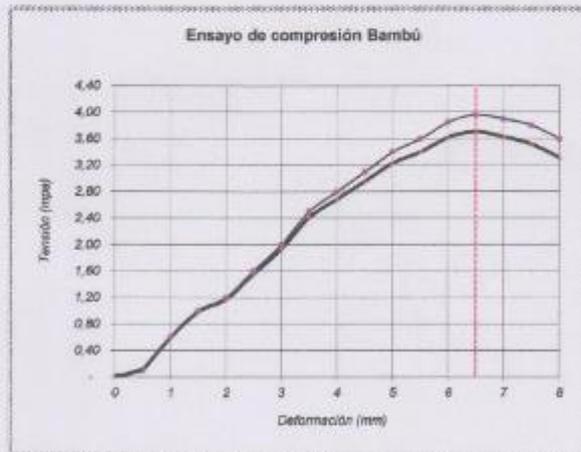
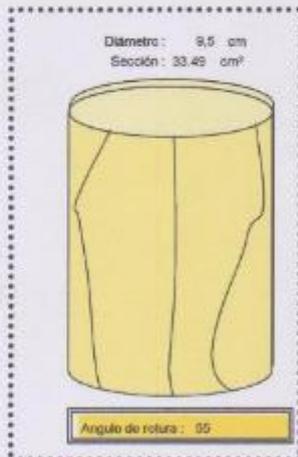
Altura	10	cm	Diametro	9,5	cm
Sección	33,49	cm ²	Volumen	708,82	cm ³

HUMEDAD

Humedad zona de rotura	11,2	%	Humedad Probeta	15,60	%
------------------------	------	---	-----------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga	13270	Kg	Resistencia	396,2451	kg/cm ²	Deformación	6,5	mm
-------	-------	----	-------------	----------	--------------------	-------------	-----	----



Resistencia 396 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú grueso con Nudo

[Handwritten signature]





COMPRESIÓN UNIAxIAL EN EL BAMBÚ
NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE COMPRESIÓN

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu- Yurimaguas 2018
UBICACIÓN : Localidad de Shucushiyacu, distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Dpto. Loreto
CERTIFICADO : L - 0002 METODO : Compresión Simple
ESTRUCTURA : Bambú SUPERFICIE : L/ta
FECHA : 7/21/05/2018 Velocidad : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

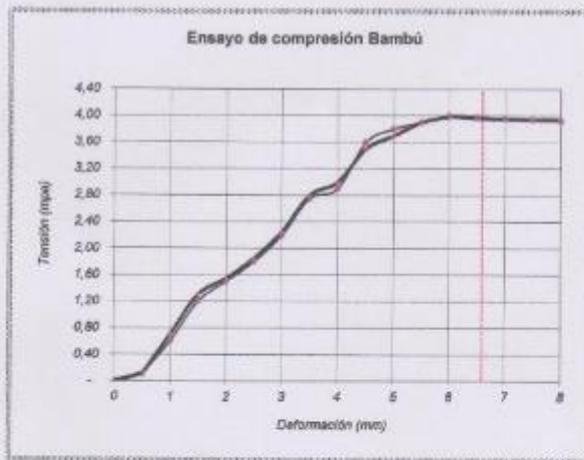
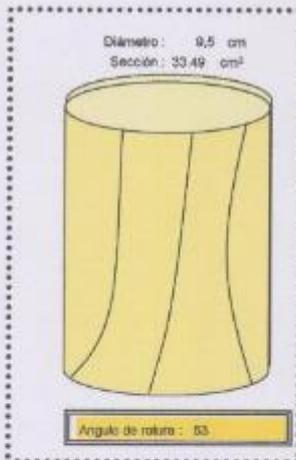
Altura :	10	cm	Diametro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

HUMEDAD

Humedad zona de rotura :	10,3	%	Humedad Probeta :	14,20	%
--------------------------	------	---	-------------------	-------	---

RESISTENCIA A COMPRESIÓN CORREGIDA

Carga :	13340	Kg	Resistencia :	398,3353	kg/cm ²	Deformación :	6,6	mm
---------	-------	----	---------------	----------	--------------------	---------------	-----	----



Resistencia : 398 Kg/cm²

Nota: Muestra de bambú grueso con Nudo

CÁLCULO ESTRUCTURAL

Nombre de Proyecto: “DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2018”

Tesista: MARIA ALEJANDRA DÁVILA ANGULO

Fecha: Julio / 2018

DISEÑO DE CIMIENTO CORRIDO

1. DATOS DEL SUELO

Peso Específico (γ) : 1568 kg/cm³

Angulo de Fricción (ϕ): 20°

Capacidad Portante : 0.71 Kg/cm²

2. DATOS DEL MURO

Espesor de Muro : 0.1 m

Según *Tabla N°1 (NORMA E030-2014/DS-003-2016)*

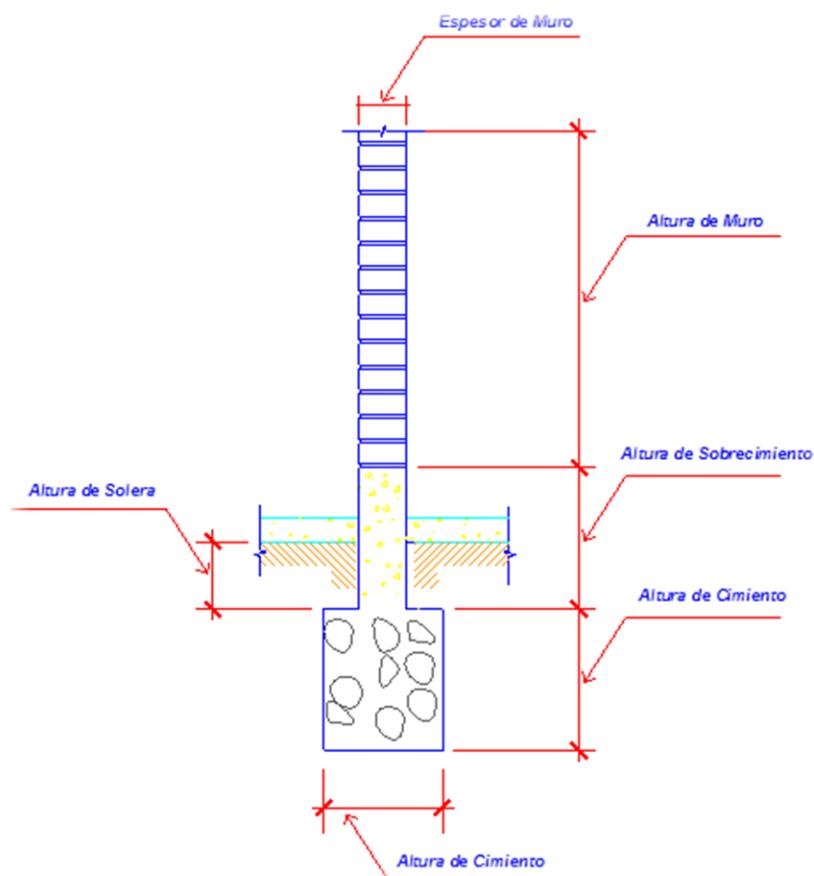


Elegimos una **Zona 3** con un Coeficiente Sísmico de **0.35**

Con un Factor de Uso (U) acuerdo a la *Tabla N°6 E030-2014* se trata de una Edificaciones Comunes

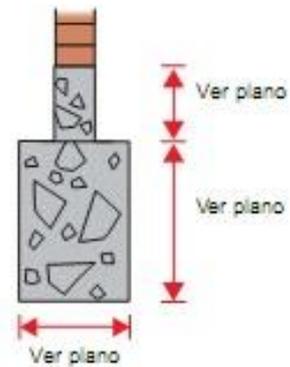
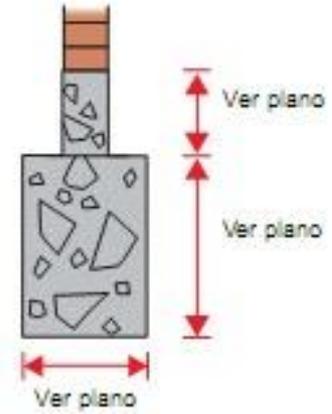
Según la *Tabla N°3 E030-2014* de tenemos un suelo de suelos blandos el correspondiente valor del factor de ampliación del suelo es 1.2.

Altura de Muro (h) : 4 m
Ancho Solera : 0.1 m
Altura de Solera : 0.175 m
Ancho de Sobre cimiento (S/C) : 0.1 m
Altura de sobre cimiento : 0.35 m
Peso específico del muro (γ_m) : 250 Kg/cm³
Peso específico del C°A° (γ_m) : 2400 Kg/cm³
Peso específico del C°S° (γ_m) : 2300 Kg/cm³



3. DATOS DEL CIMIENTO

- Ancho del cimiento (a) : 0.4 m
- Altura del cimiento (hc) : 0.35 m
- Profundidad del cimiento (hf) : 0.525 m
- Altura de relleno (hr) : 0.175 m
- Ancho del cimiento (a) : 0.4 m
- Altura del cimiento (hc) : 0.35 m
- Profundidad del cimiento (hf) : 0.525 m
- Altura de relleno (hr) : 0.175 m



$$K_a = \tan^2\left(45^\circ - \frac{\phi}{2}\right)^2$$

$$K_p = \tan^2\left(45^\circ + \frac{\phi}{2}\right)^2$$

$$E_a = \frac{K_a * \gamma_s * hc^2 * B}{2}$$

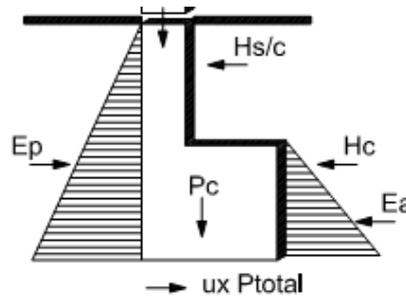
$$E_p = \frac{K_p * \gamma_s * hf^2 * B}{2}$$

Ka: 0.49

Kp: 2.04

Ea: 72.03 kg

Ep: 299.88 kg



4. CALCULO DEL PESO TOTAL

P solera : 42 kg
 P muro : 100 kg
 P S/C : 80.5 kg
 P cimiento : 322 kg
 P relleno : 126 kg

Siendo el Ptotal: **670.5 kg**

Empuje sísmico sobre la solera (Hs) : 4.2 kg
 Empuje sísmico sobre el muro (Ha) : 10 kg
 Empuje sísmico sobre el S/C (Hs/C) : 8.05 kg
 Empuje sísmico sobre la cimentación (Hc) : 32.2 kg

Fuerza Resistente (Fr)

$$Fr = \mu * P_{total} + Ep$$

$$Fr = 1104.48 \text{ Kg}$$

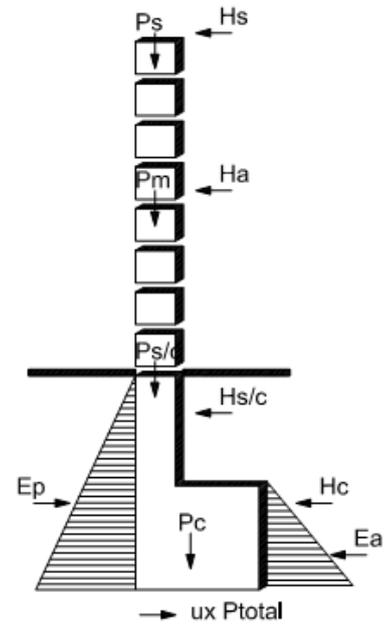
Fuerza actuante (Fa)

$$Fa = Hs + Ha + Hc + H_{s/c} + Ea$$

$$Fa = 126.48 \text{ kg}$$

$$\text{F.S.D} = 8.732$$

Por lo tanto el $8.732 > 0.71$ entonces **Cumple con la Primera Comprobacion.**



5. EXTREMO IZQUIERDO

Momento de volteo (Mv)

ELEMENTO	H	d	M (kg-m)
Solera	1.47 Kg	4.788 m	7.038
Muro de Bambusa Vulgaris	3.5 Kg	2.7 m	9.45
Sobre cimiento	2.818 Kg	0.525 m	1.479
Cimiento	11.27 Kg	0.175 m	1.972
Empuje Activo	72.03 Kg	0.117 m	8.428

$$Mv : 28.367 \text{ kg-m}$$

Momento Resistente

$$Mr: 186.579 \text{ kg-m}$$

Luego:

$$\text{F.S.D.} = Mr/Ma$$

F.S.D: 6.577

Por lo tanto, el $6.577 > 0.71$ entonces **Cumple con la Segunda Comprobacion.**

6. EXTREMO DERECHO

Momento de volteo (Mv)

ELEMENTO	H	d	M (kg-m)
Solera	1.47 Kg	4.788 m	7.038
Muro de Bambusa Vulgaris	3.5 Kg	2.7 m	9.45
Sobre cimiento	2.818 Kg	0.525 m	1.479
Cimiento	11.27 Kg	0.175 m	1.972
Empuje Activo	72.03 Kg	0.175 m	12.605

Mv: 32.544 Kg

Momento Resistente

Mr: 186.579 Kg-m

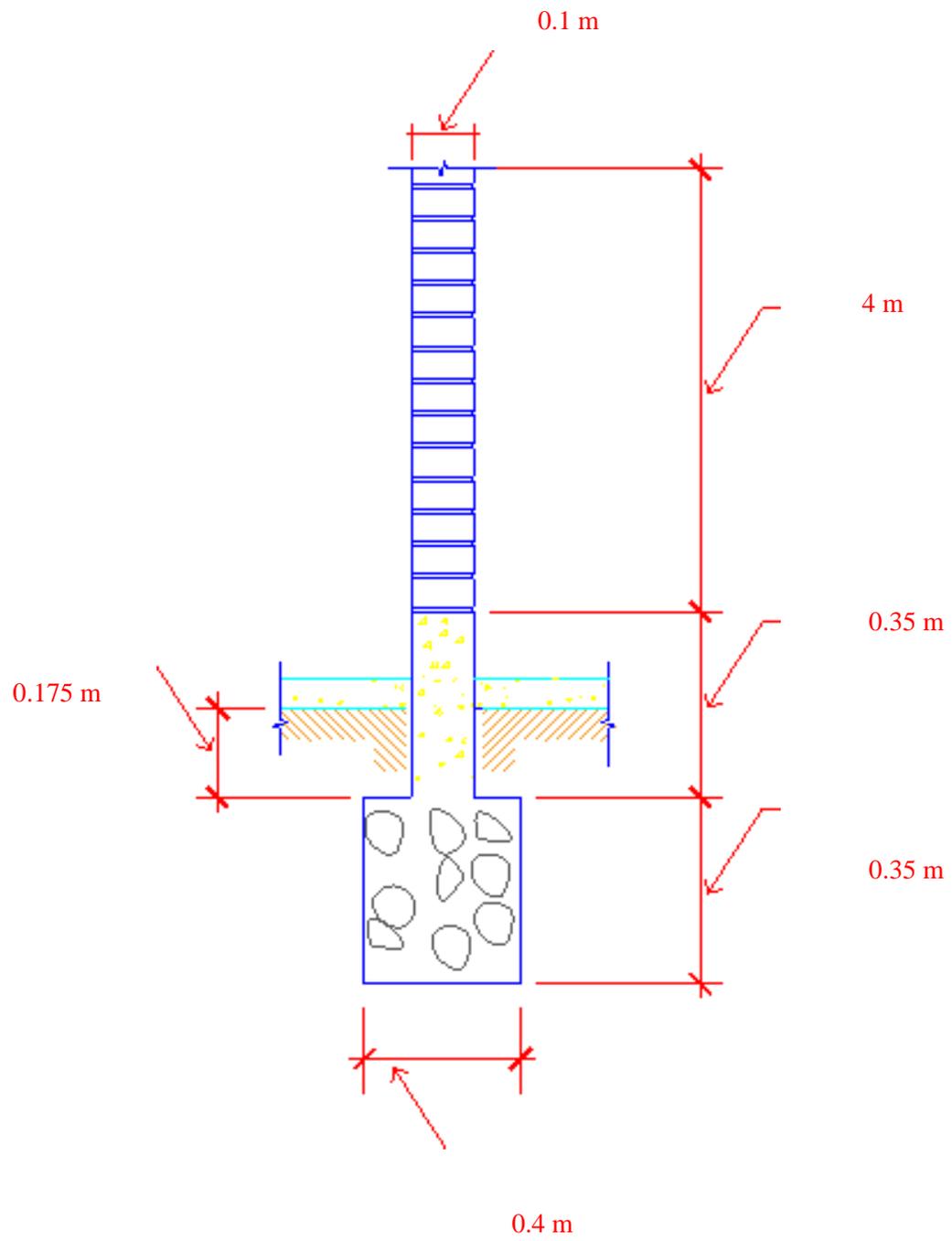
Luego:

$$\mathbf{F.S.D. = Mr/Ma}$$

F.S.D: 5.733

Por lo tanto el $5.73 > 0.1$ entonces **Cumple con la Tercera Comprobacion.**

7. DIMECIONES FINALES



CALCULO Y DISEÑO DE DADO DE ANCLAJE

DISEÑO Y VERIFICACION.

RESUMEN DEL CALCULO ESTRUCTURAL :

$$PD := 8.44 \quad Tn \quad PL := 0.00 \quad Tn \quad PS := 0.00 \quad Tn$$

$$MS := 1.56 \quad Tn - \pi$$

$$\beta_w := \frac{MS \cdot 100}{PD + PL + PS}$$

Capacidad portante del terreno

$$\alpha_t = 0.71 \quad \frac{Kg}{cm^2}$$

Capacidad portante neta

$$\sigma := 1.33 \alpha_t - hf \cdot \frac{\gamma_{prom}}{10} - \frac{SC}{10000}$$

$$\alpha = 0.88 \quad \frac{Kg}{cm^2}$$

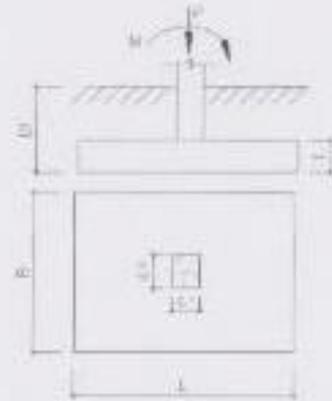
$$e = 18.48 \quad cr$$

Diámetro de barra y Sección de Columna :

$$db := 1.27 \quad cr$$

$$b := 25.00 \quad cr$$

$$t := 25.00 \quad cr$$



ESPECIFICACIONES :

$$f'c := 210 \quad \frac{Kg}{cm^2}$$

$$fy := 4200 \quad \frac{Kg}{cm^2}$$

DIMENSIONAMIENTO :

$$Ps := (PD + PL + PS) \cdot 10^2 \quad Ps = 8440.00 \quad Kg$$

$$Az' := \frac{Ps}{\alpha} \quad Az' = 9642.41 \quad cm^2$$

$$A' := \sqrt{Az'} + \frac{1}{2} \cdot (t - b) \quad A' = 98.20 \quad cr \quad \underline{A}' := 50.00 \quad cr$$

$$B' := \sqrt{Az'} - \frac{1}{2} \cdot (t - b) \quad B' = 98.20 \quad cr \quad \underline{B}' := 50.00 \quad cr$$

$$B := B' + 2 \cdot e \quad B = 98.97 \quad cr \quad \underline{B} := 80.00 \quad cr$$

$$n = \frac{B - b}{2} \quad n = 27.50 \quad cr \quad \underline{n} := e$$

$$\underline{A} := t + 2 \cdot n \quad A = 80.00 \quad cr \quad \underline{A} := 80.00 \quad cr$$

Entonces : $\frac{A}{e} = 13.33 \quad cr$

$$\alpha_{m\acute{a}x} = 3.27 \quad \frac{Kg}{cm^2} \quad \Leftarrow \quad \alpha = 0.88 \quad \frac{Kg}{cm^2}$$

Por lo tanto Az es la adecuada

Dimensiones Finales :

$$A \times B = 0.80 \times 0.80$$

* hz * POR LONGITUD DE DESARROLLO :

$$\begin{aligned}ld &= 29.45 & \text{cm} & & dc &:= 9.50 & \text{cm} \\hz &:= ld + dc & & & hz &= 38.95 & \text{cm} & & hz &= 50.00 & \text{cm}\end{aligned}$$

* hz * POR CORTE UNIDIRECCIONAL :

$$\phi := 0.85 \quad (\text{Cortante})$$

$$Pu := (1.4 \cdot PD + 1.7 \cdot PL) \cdot 10^3 \qquad Pu = 11816.00 \quad \text{Kg}$$

$$\sigma_{nu_m\acute{a}x} = 4.58 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} > \sigma = 0.88 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$

$$Vuc := 0.53 \cdot \sqrt{f_c} \qquad Vuc = 7.68 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$

$$d := \frac{\sigma_{nu_m\acute{a}x} \cdot m}{\sigma_{nu_m\acute{a}x} + \phi \cdot Vuc} \qquad d = 11.33 \quad \text{cm} \qquad d_c := 9.50 \quad \text{cm}$$

$$hz := d + dc \qquad hz = 20.83 \quad \text{cm} \qquad hz = 50.00 \quad \text{cm}$$

* hz * POR PUNZONAMIENTO :

$$d_c := 10.0 \quad \text{cm} \qquad \text{Valor asumido para iteraci3n :}$$

$$\text{Given} \qquad \frac{\sigma_{nu_m\acute{a}x} \cdot [A \times B - (b + d) \cdot (t + d)]}{2\phi \cdot (b + t + 2d) \cdot d} = 1.1\sqrt{f_c}$$

$$d := \text{Find}(d) \qquad d = 11.65 \quad \text{cm} \qquad d_c := 9.50 \quad \text{cm}$$

$$hz := d + dc \qquad hz = 21.15 \quad \text{cm} \qquad hz = 50.00 \quad \text{cm}$$

DISEÑO POR FLEXION :

$h := 50.00$ cm

$d_c := 9.50$ cm

$\beta_1 = 0.85$

$$\rho_{\text{máx}} := 0.75 \cdot \left(\frac{0.85 \cdot \beta_1 \cdot f_c}{f_y} \cdot \frac{6000}{f_y + 6000} \right)$$

$\rho_{\text{máx}} = 0.0159$

$$Mu_1 := \frac{omu_{\text{máx}} \cdot B \cdot m^2}{2 \cdot \phi}$$

$Mu_1 = 153615.01$ Kg - cm

$$\rho_{c_1} := \frac{0.85 \cdot f_c}{f_y} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{|Mu_1|}{0.425f_c \cdot B \cdot d^2}} \right)$$

$\rho_{c_1} = 0.0003$

$\rho_1 = 0.0018$

$As_1 := \rho_1 \cdot B \cdot d$ $As_1 = 5.83$ cm²

$Ab_1 := 1.29$ cm² $N^{\circ}b_{\text{flex1}} := \text{round} \left(\frac{As_1}{Ab_1} \right)$

$N^{\circ}b_{\text{flex1}} = 5$

Usar 5 "

$\phi := 0.90$ (Flexión)

$d := h - d_c$ $d = 40.50$ cm

$\rho_{\text{mín}} := 0.0018$

$$Mu_2 := \frac{omu_{\text{máx}} \cdot A \cdot n^2}{2 \cdot \phi}$$

$Mu_2 = 153615.01$ Kg - cm

$$\rho_{c_2} := \frac{0.85 \cdot f_c}{f_y} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{|Mu_2|}{0.425f_c \cdot A \cdot d^2}} \right)$$

$\rho_{c_2} = 0.0003$

$\rho_2 = 0.0018$

$As_2 := \rho_2 \cdot A \cdot d$ $As_2 = 5.83$ cm²

$Ab_2 := 1.29$ cm² $N^{\circ}b_{\text{flex2}} := \text{round} \left(\frac{As_2}{Ab_2} \right)$

$N^{\circ}b_{\text{flex2}} = 5$

Usar 5 1/2"

VERIFICACION POR APLASTAMIENTO :

$$P_u = 11816.00 \quad \text{Kg}$$

$$b = 25.00 \quad \text{cm}$$

$$t = 25.00 \quad \text{cm}$$

$$f_u := \frac{P_u}{b \cdot t}$$

$$f_u = 18.91 \quad \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$

COLOCACION DEL ACERO :

$$d_c := 50.00 \quad \text{cm}$$

$$S_{\text{máx}} := \min(3 \cdot h, 45)$$

$$A = 80.00 \quad \text{cm}$$

$$\beta := \frac{A}{B} \quad \beta = 1.00$$

$$N1 := N^*b_{\text{flex1}}$$

$$db_1 := 1.27 \quad \text{cm} \quad N1 = 5.00$$

$$S1 := \frac{B - 2 \cdot \text{rec} - db_1}{N1 - 1}$$

$$S1 = 15.93 \quad \text{cm} \quad \text{Usar } 1/2" @ 0.20 \text{ m}$$

$$\phi_c := 0.70 \quad (\text{Aplastamiento})$$

$$\sqrt{\frac{A_2}{A_1}} = 2 \quad \text{Condicion Gral.}$$

$$f_{uac} := 0.85 \cdot \phi_c \cdot f'_c \cdot 2$$

$$f_{uac} = 249.90 \quad \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\text{rec} := 7.5 \quad \text{cm}$$

$$S_{\text{máx}} = 45.00 \quad \text{cm}$$

$$B = 80.00 \quad \text{cm}$$

$$N^*2 := \text{round}\left(N^*b_{\text{flex2}} \cdot \frac{2}{\beta + 1}\right) \quad N^*2 = 5.00$$

$$N^{*2} := N^*b_{\text{flex2}} - N^*2 \quad N^{*2} = 0.00$$

$$db_2 := 1.27 \quad \text{cm} \quad N^*2 = 5.00$$

$$S2 := \frac{A - 2 \cdot \text{rec} - db_2}{N^*2 - 1}$$

$$S2 = 15.93 \quad \text{cm} \quad \text{Usar } 1/2" @ 0.20 \text{ m}$$

DISEÑO DE COLUMNA DE BAMBU

DATOS INICIALES:

Datos de Diseño para columna de bambu

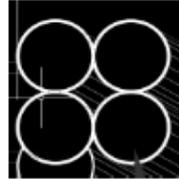
GRUPO DE BAMBU : bambusa vulgaris (Debe estar en estado seco y con Contenido de Humedad del 30%)

DIMENSIONES COMERCIALES DE COLUMNA :

Fuera del Plano **b =** 8 plg
En el Plano **h =** 8 plg

DIMENSIONES REALES PARA DIBUJO Y CÁLCULO :

b = 19 cm
h = 19 cm



ESFUERZO DE COMPRESIÓN A LA QUE ESTÁ SOMETIDA EL ELEMENTO (SEGÚN METRADO DE CARGAS) :

C = 8440 Kg Compresión Actuante estimada

LONGITUD DEL ELEMENTO :

L = 4 m



ESFUERZOS Y DISEÑO :

E_{MIN} = 73000 Kg/cm²
f_c = 66 Kg/cm²
Long. Efectiva = 3.20 m
Relación de Esbeltez = 16.84
C_K = 23.36
Clasificación = Columna Intermedia

Esfuerzo Máximo Admisible en Flexión + 10% por trabajo en conjunto
Esfuerzo Máximo Admisible en Flexión + 10% por trabajo en conjunto
Se calcula con un 80% de la longitud
Se calcula con el lado menor que es el más crítico

ESFUERZO DE TRACCIÓN QUE PUEDE SOPORTAR LA SECCIÓN ESCOGIDA :

DISEÑO DE VIGAS DE BAMBU

DATOS INICIALES:

Datos de Diseño para las Vigas

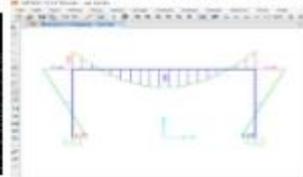
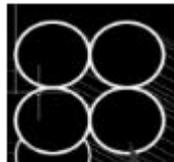
GRUPO DE BAMBU : bambusa vulgaris (Debe estar en estado seco y con Contenido de Humedad del 30%)

DIMENSIONES COMERCIALES DE LA VIGA :

Fuera del Plano **b =** 8 plg
En el Plano **h =** 12 plg

DIMENSIONES REALES PARA DIBUJO Y CÁLCULO :

b = 19 cm
h = 29 cm



ESFUERZO DE COMPRESIÓN A LA QUE ESTÁ SOMETIDA EL ELEMENTO (DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL) :

C = 6890 Kg Compresión Actuante
M = 626 Kg-m Momento Actuante

LONGITUD :

L = 7.48 m Longitud Efectiva



ESFUERZOS Y DISEÑO (Se calcula con una esbeltez en el plano de la Armadura):

E_{MIN} = 73000 Kg/cm²
f_c = 66 Kg/cm²
f_M = 100 Kg/cm²
Módulo de Sección = 2063.166667 cm³
Relación de Esbeltez = 25.79
C_K = 23.36
Clasificación = Columna Larga

Esfuerzo Máximo Admisible en Flexión + 10% por trabajo en conjunto
Esfuerzo Máximo Admisible en Flexión + 10% por trabajo en conjunto

ESFUERZO DE TRACCIÓN QUE PUEDE SOPORTAR LA SECCIÓN ESCOGIDA :

C Admisible = 19891.30 Kg Esfuerzo que resiste para compresión pura
La sección puede soportar al esfuerzo actuante

Ncr = 49726.26 Kg Carga Crítica de Euler

Km = 1.26 Factor de Magnificación de Momentos por Fuerza Axial

En Flexocompresión la relación siguiente debe ser menor a 1

0.64 Cumple con la Relación

El espaciamiento entre correas para garantizar esbeltez fuera del plano de la cuerda será:

Espaciamiento = 4.90 m

DISEÑO DE LA VIGUETA (CORREA)

DATOS INICIALES:

Datos de Diseño para las Viguetas

GRUPO DE A MADERA A USAR (A, B, C) : **C** (Debe estar en estado seco y con Contenido de Humedad del 30%)

LUZ DE DISEÑO PARA LA VIGUETA : 11 m (Deberá ser la luz libre entre entramados)

DIMENSIONES COMERCIALES DE LA VIGUETA :

$$b = 3 \text{ plg}$$

$$h = 6 \text{ plg}$$

DIMENSIONES REALES PARA DIBUJO Y CÁLCULO :

$$b = 6.3 \text{ cm}$$

$$h = 14 \text{ cm}$$

ESPACIAMIENTO ENTRE VIGUETAS :

$$b = 0.5 \text{ m}$$

TIPO DE COBERTURA (Ver Tabla) :

Tipo = (Colocar el número al que corresponde, si no se encuentra dejarla en blanco)
 Otro = 1.5 Kg/m² (Si el tipo de cobertura no se encuentra en la tabla colocar el peso por metro cuadrado, dejando la celda que corresponde a Tipo vacía)

Descripción
1. Cartón Bituminoso en tres capas sin gravilla.
2. Cartón Bituminoso en tres capas con gravilla.
3. Cielo Raso de Yeso con Carrizo.
4. Chapa de metal de 2 mm sobre entablado.
5. Cobertura doble en teja superpuesta y desplazada a media reja.
6. Chapa de metal de 1.5 mm sobre correas.
7. Cubierta de lona sin armazón.
8. Cubierta de vidrio sobre travesaños de acero (espesor del vidrio 5 mm).
9. Cubierta de vidrio sobre travesaños de acero (espesor del vidrio 6 mm).
10. Cubierta de vidrio armado (alambre) de 5 mm de espesor.
11. Plancha de asbesto cemento corrugado de 4 mm, peso por área útil.
12. Plancha de asbesto cemento corrugado de 5 mm, peso por área útil.
13. Plancha de asbesto cemento canalón plegado de 5 mm.
14. Teja cóncava con amarre de mortero con cabios a 0.335 m.
15. Teja cóncava de encaje con cabios a 0.335 m.
16. Teja plana sellada con mortero con cabios a 0.275 m.
17. Teja plana o cola de castor con cabios a 0.275 m.
18. Teja serrana de 105 Kg/m ² asentada sobre torta de barro de 0.02 más paja o ichu.
19. Torta de barro de 2.5 cm sobre entablados simples de 0.02 m.
20. Torta de barro más paja.
21. Teja Andina (plancha fibrocemento 1.16 x 0.72 m)

METRADO DE CARGAS:

CARGAS MUERTAS (W₀) :

- Peso Propio = 16.38 Kg/m²
 - Peso por Tipo de Cobertura = 1.5 Kg/m²
 - Peso por Correas adicionales sobre la vigueta a diseñar = 1 (1 si se consideran correas o 0 si no se considerarán)

Tipo = c

b = 3/4 plg Medidas
 h = 3/4 plg Comerciales

s (espaciamento) = 0.45 m

Número de Correas = 24

b = 1.5 cm Medidas
 h = 1.5 cm Reales

Peso del total de correas = 0.49 Kg/m²

TOTAL DE CARGAS MUERTAS (W₀) = 18.37 Kg/m²

CARGAS VIVAS (W₀) :

Sobrecargas = 6.00 Kg/m²

CARGAS MUERTAS (W₀) :

CARGA TOTAL = 24.37 Kg/m²

EFFECTOS MÁXIMOS:

CARGA TOTAL REPARTIDA POR VIGUETA=	12.19 Kg/m
CARGA MUERTA REPARTIDA POR VIGUETA=	9.19 Kg/m
SOBRECARGA REPARTIDA POR VIGUETA=	3.00 Kg/m

MOMENTO MÁXIMO =	104.31 Kg-m
CORTANTE MÁXIMO=	67.02 Kg

ESFUERZOS ADMISIBLES Y MÓDULOS :

$E_{FCM} = 90000 \text{ Kg/cm}^2$	Módulo de Elasticidad
$f_M = 110 \text{ Kg/cm}^2$	Esfuerzo Máximo Admisible en Flexión + 10% por trabajo en conjunto
$f_Y = 8.8 \text{ Kg/cm}^2$	Esfuerzo Máximo Admisible para Corte Paralelo + 10% por trabajo en conjunto
$f_{CL} = 15 \text{ Kg/cm}^2$	Esfuerzo Máximo Admisible para Compresión Perpendicular a las fibras

DEFORMACIONES MÁXIMAS ADMISIBLES :

Tipo = 2 (Colocar 1 si es con cielo raso de yeso o 2 si es sin cielo raso de yeso)

El cálculo de la deflexión máxima es $= L / k$, donde "k" varía para el cálculo de cargas permanentes + sobrecargas o sobrecargas solas)

	k
Cargas Permanentes + Sobrecargas =	20
Sobrecarga =	28

CÁLCULO DEL MOMENTO DE INERCIA Y MÓDULO DE SECCIÓN PARA DEFORMACIONES MÁXIMAS :

Para el cálculo de las deformaciones diferidas consideraremos como carga total a las cargas muertas + 50% y sumadas a las sobrecargas tendremos una carga equivalente (sólo para cálculo de deformaciones).

CARGA EQUIVALENTE TOTAL ($1.8 W_D + W_L$) = 19.53 Kg/m

MOMENTO DE INERCIA PARA CUMPLIR CON LA DEFORMACIÓN MÁXIMA PARA LA CARGA TOTAL = 752.30 cm^4

MOMENTO DE INERCIA PARA CUMPLIR CON LA DEFORMACIÓN MÁXIMA PARA LAS SOBRECARGAS = 161.75 cm^4

MOMENTO DE INERCIA A NECESITAR = 752.30 cm^4

COMPARACIÓN CON LA SECCIÓN ESCOGIDA :

MOMENTO DE INERCIA DE LA SECCIÓN ESCOGIDA = 1466.33 cm^4

OBSERVACIONES : La sección es conveniente, tiene mayor momento de inercia del que se necesita, pero podría usar una menor y ser más económica

MODULO DE LA SECCIÓN ESCOGIDA = 212.33 cm^3

OBSERVACIONES : La sección es conveniente, tiene mayor módulo de sección del que se necesita, pero podría usar una menor y ser más económica

VERIFICACIÓN DEL ESFUERZO CORTANTE :

CORTANTE EN LA SECCIÓN CRÍTICA A UNA DIST. "h" DEL APOYO = 65.31 Kg

ESFUERZO CORTANTE ACTUANTE = 1.08 Kg

OBSERVACIONES : La sección es conveniente, el esfuerzo cortante actuante es menor del que puede soportar la sección escogida

VERIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD LATERAL :

Relación $b / h = 2.00$ (De acuerdo a esta relación ver en el FNC o en el Manual de Diseño para Madera del Grupo Andino y ver que tipo de estabilidad necesita)

LONGITUD DEL APOYO :

Se necesitará una distancia mínima de la cara del apoyo hacia el interior igual a = 0.69 cm

ANEXO 12: MEMORIA DE CÁLCULO: INSTALACIONES SANITARIAS

1. PROBABLE CONSUME DE AGUA

En concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones - Normas Sanitarias en Edificaciones IS+010, para establecimientos del tipo locales de espectáculo y centro de reuniones, tendrán una dotación de agua potable de acuerdo a los siguientes consumos.

1.1. CONSUMO PROMEDIO DIARIO

DOTACIÓN

Por tratarse de una Edificación del tipo de locales de espectáculo o centro de reunión, el parámetro a tomar en cuenta es la extensión útil de cada Ambiente y la capacidad de las personas, estableciendo lo siguiente:

Ambientes

●	83.40 m ²	x 40 l/d por m ²	(Área de Comensales)	= 3336 lt/día
●	14.53 m ²	x 0.5 l/d por m ²	(Área de almacén y laboratorio)	= 7 lt/día
●	17.34 m ²	x 60.0 l/d por m ²	(Área de bar y cocina)	= 1040 lt/día
●	18.00 m ²	x 2 l/d por m ²	(Áreas de estacionamiento)	= 36 lt/día
●	73.80 m ²	x 3 l por asiento	(Área Auditorio o uso múltiple)	= 221 lt/día
●	74.78 m ²	x 2 l/d por m ²	(Área verde)	= 150 lt/día
●	18.73 m ²	x 6 l/d por m ²	(Área oficina y gerencia)	= 112 lt/día

Consumo Diario Total = 4903 lt/día

1.2. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN

Con la finalidad de absorber las variaciones de consumo, continuidad y regulación del servicio de agua fría en la edificación, se ha proyectado el uso de una Cisterna y su correspondiente sistema de Tanque Elevado, que operan de acuerdo a la demanda de agua de los usuarios:

CISTERNA

La construcción de la Cisterna estará diseñada en combinación con la bomba de elevación y el Tanque Elevado, cuya capacidad estará calculada en función al consumo diario.



$$\text{VOL. DE CISTERNA} = 3/4 \times \text{CONSUMO DIARIO TOTAL}$$

Por lo tanto, para garantizar el almacenamiento necesario de agua, se considerará:

$$\text{Volumen de cisterna} = 3.70 \text{ m}^3$$

Asumiremos una cisterna de polietileno de 5.00 m³

TANQUE ELEVADO

Para el cálculo del Volumen del Tanque Elevado, debemos de tener en cuenta que dicho volumen no debe de ser menor a 1/3 del Volumen de la Cisterna, según R.N.E. (acápites *2.4. Almacenamiento y Regulación - Agua Fría).

$$\text{VOL. DE TANQUE} = 1/3 \times \text{VOLUMEN DE CISTERNA}$$

Por lo tanto, para garantizar el almacenamiento necesario de agua, se considerará:

$$\text{Volumen de tanque elevado} = 1.70 \text{ m}^3$$

Asumiremos un tanque elevando de 2.50 m³

1.3. MAXIMA DEMANDA SIMULTANEA

El sistema de abastecimiento de Agua Potable más adecuado para la construcción de la edificación, será con el Sistema Indirecto Cisterna, Tanque Elevado y su correspondiente Equipo de Bombeo. La distribución de agua a los servicios será por presurización desde el referido tanque.

El cálculo Hidráulico para el diseño de las tuberías de distribución se realizará mediante el Método de Hunter.

AMBIENTES

(Según la tabla 02 de la Norma IS.010 -Instalaciones Sanitarias del R.N.E.)

TABLA 02

UNIDADES DE CONSUMO PARA EL CÁLCULO DE LAS TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN LOS INMUEBLES (APARATOS DE USO PÚBLICO)

Aparato Sanitario	Tipo	Total	Agua Fría	Agua Caliente
Inodoro	Con Tanque - Descarga reducida	2.5	2.5	-
Inodoro	Con Tanque	5	5	-
Inodoro	C/ Válvula semiautomática y automática	8	8	-
Inodoro	C/ Válvula semiaut. y autom. descarga reducida	4	4	-
Lavatorio	Corriente	2	1.5	1.5
Lavatorio	Múltiple	2(*)	1.5	1.5
Lavadero	Hotel restaurante	4	3	3
Lavadero	-	3	2	2
Ducha	-	4	3	3
Tina	-	6	3	3
Urinario	Con Tanque	3	3	-
Urinario	C/ Válvula semiautomática y automática	5	5	-
Urinario	C/ Válvula semiaut. y autom. descarga reducida	2.5	2.5	-
Urinario	Múltiple	3	3	-
Bebedero	Simple	1	1	-
Bebedero	Múltiple	1(*)	1(*)	-

Se tomará en cuenta:

Inodoro	5 U.H.	Urinario	3 U.H.
Lavadero	2 U.H.	Lavatorio	5 U.H.
Ducha	0 U.H.		

TIPO DE APARATO	N°	U.G.	U.H.
INODORO	64	5	320
URINARIO	19	3	57
DUCHA	18	0	0
LAVATORIO	71	5	355

TOTAL
U.H.:

746

TABLA 03
GASTOS PROBABLES PARA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE HUNTER

N° DE UNIDADES	GASTO PROBABLE										
	TANQUE	VALVULA									
3	0.12	-	36	0.85	1.67	130	1.91	2.80	380	3.67	4.46
4	0.16	-	38	0.88	1.70	140	1.98	2.85	390	3.83	4.60
5	0.23	0.90	40	0.91	1.74	150	2.06	2.95	400	3.97	4.72
6	0.25	0.94	42	0.95	1.78	160	2.14	3.04	420	4.12	4.84
7	0.28	0.97	44	1.00	1.82	170	2.22	3.12	440	4.27	4.96
8	0.29	1.00	46	1.03	1.84	180	2.29	3.20	460	4.42	5.08
9	0.32	1.03	48	1.09	1.92	190	2.37	3.25	480	4.57	5.20
10	0.43	1.06	50	1.13	1.97	200	2.45	3.36	500	4.71	5.31
12	0.38	1.12	55	1.19	2.04	210	2.53	3.44	550	5.02	5.57
14	0.42	1.17	60	1.25	2.11	220	2.60	3.51	600	5.34	5.83
16	0.46	1.22	65	1.31	2.17	230	2.65	3.58	650	5.85	6.09
18	0.50	1.27	70	1.36	2.23	240	2.75	3.65	700	5.95	6.35
20	0.54	1.33	75	1.41	2.29	250	2.84	3.71	750	6.20	6.61
22	0.58	1.37	80	1.45	2.35	260	2.91	3.79	800	6.60	6.84
24	0.61	1.42	85	1.50	2.40	270	2.99	3.87	850	6.91	7.11
26	0.67	1.45	90	1.56	2.45	280	3.07	3.94	900	7.22	7.36
28	0.71	1.51	95	0.62	2.50	290	3.15	4.04	950	7.53	7.61
30	0.75	1.55	100	1.67	2.55	300	3.32	4.12	1000	7.85	7.85
32	0.79	1.59	110	1.75	2.60	320	3.37	4.24	1100	8.27	-
34	0.82	1.63	120	1.83	2.72	340	3.52	4.35	1200	8.70	-

Para obtener el Gasto Probable, se llevará el valor obtenido como Unidades Totales Hunter a las tablas 03 de la Norma IS.10 - Instalaciones Sanitarias del R.N.P., entonces:
Interpolando Valores:

N° de Unidades	Gasto Probable
700	5.95

746	x
750	6.20

$$\frac{750 - 700}{746 - 700} = \frac{6.20 - 5.95}{x - 5.95}$$

$$\frac{50}{46} = \frac{0.25}{x - 5.95}$$

$$X = 6.18$$

Por lo tanto:

$$Q_{\text{mds}} = 6.18 \text{ L/s}$$

1.4. EQUIPO DE BOMBEO

El equipo de bombeo que se instalará tendrá una potencia y capacidad de impulsar el caudal suficiente para la máxima demanda requerida.

DETERMINACIÓN DE BOMBEO

- CAUDAL DE BOMBEO

Caudal de agua necesario para llenar el Tanque elevado en dos horas o para suplir la M.D.S. en lt/s.

$$Q_{\text{bombeo}} = V_{\text{tanque}} / \text{Tiempo de llenado}$$

$$\text{Volumen tanque elevado} = 2500.00 \text{ L/s}$$

$$\text{Tiempo de llenado} = 2 \text{ h (Según el R.N.)}$$

$$Q_{\text{bombeo}} = 2500.00 \text{ L/s} / 2 \text{ h}$$

$$Q_{\text{bombeo}} = 0.35 \text{ lt/s}$$

Entonces al comparar el Q_{bombeo} y Q_{mds} , se adopta el mayor.

$$Q_{\text{bombeo}} = 0.35 \text{ lt/s}$$

$$Q_{\text{mds}} = 6.18 \text{ lt/s}$$

$$Q = 6.18 \text{ lt/s}$$

- ALTURA DINAMICA TOTAL (H.D.T)

$$\begin{aligned}
 H_g &= HT_{\text{Succión}} + HT_{\text{Impulsión}} \\
 HT_{\text{Succión}} &= 1.00 \text{ m} \\
 HT_{\text{Impulsión}} &= 8.00 \text{ m} \\
 \hline
 H_g &= 9.00 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 H_f_{\text{Total}} &= H_f T_{\text{Succión}} + H_f T_{\text{Impulsión}} \\
 H_f T_{\text{Succión}} &= 1.20 \text{ m} \\
 H_f T_{\text{Impulsión}} &= 8.00 \text{ m} \\
 P_{\text{salida}} &= 3.00 \text{ m}
 \end{aligned}$$

H.D.T. = 21.20 m

Se adopta H.D. T= 21.20 m

- POTENCIA DE EQUIPO DE BOMBEO

$$\text{POT. DE BOMBA} = (Q_{\text{bomba}} \times \text{H.D.T.}) / (75 \times E)$$

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{bomba}} &= 6.18 \text{ lt/s} \\
 \text{H.D.T.} &= 21.20 \text{ m} \\
 E &= 60 \% \quad (\text{eficiencia de la bomba}) \\
 \\
 \text{Potencia} &= 6.18 \text{ lt/s} \times 21.20 \text{ m} / 75 \times 60 \% \\
 \text{Potencia} &= 2.91 \text{ HP}
 \end{aligned}$$

Se adopta potencia: 3.00 HP

1.5. DIÁMETRO DE TUBERIAS DE CONEXIÓN

Se asumirá un Caudal Promedio que pasa por las instalaciones sanitarias, según IS.010 - R.N.E.

$$Q_p = 0.12 \text{ lt/s}$$

(Según acápite 2.4. Red de Distribución - IS.010 - R.N.E)

Para el cálculo del diámetro de las tuberías de distribución, la velocidad mínima será de 0.60 m/s y la velocidad máxima según la sucesiva tabla.

“DIÁMETRO (mm)”	“Velocidad máxima (m/s)”
-----------------	--------------------------

15 (1/2")	1.90
20 (3/4")	2.20
25 (1")	2.48
32 (1 1/4")	2.85
40 y mayores (1 1/2" y mayores)	3.00

Caudales de acuerdo a diámetros:

	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
ϕ	15	20	25	32	40
	1.5	2	2.5	3.2	4
	0.015	0.020	0.025	0.032	0.040
	0.0002	0.0003	0.0005	0.0008	0.0013
	0.0003	0.0007	0.0012	0.0023	0.0038
Qd	0.34	0.691	1.2174	2.29	3.77

\Rightarrow D = 1/2"
V = 1.9 m/s
Qd = 0.34 lt/s

Entonces se cumplirá que $Q_d > Q_p$.

$$Q_p = 0.12 \text{ lt/s}$$

$$Q_d = 0.34 \text{ lt/s}$$

$$Q = 0.34 \text{ lt/s}$$

Por lo tanto, el diámetro de las tuberías de distribución es = 1/2"

1.6. DIÁMETRO DE TUBERIA DE ALIMENTACIÓN

Para garantizar el volumen mínimo útil de almacenamiento de agua en la cisterna, por el tiempo de llenado de 4 horas, en pulgadas.

$$\text{Volumen cisterna} = 5.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Tiempo de llenado} = 4 \text{ h} \quad (\text{según R.N.E.})$$

$$Q_{\text{bombeo}} = \frac{5000.00 \text{ L/s}}{4 \text{ h}}$$

$$Q_{\text{bombeo}} = 0.35 \text{ lt/s}$$

Se escoge el diámetro más apropiado:

Para, $Q = 6.18 \text{ L/s}$

$$D = 1''$$

$$V = 2.48 \text{ m/s}$$

$$Q_d = 1.22 \text{ lt/s}$$

Entonces se cumplirá que $Q_d > Q_{\text{bombeo}}$,

$$Q_p = 0.35 \text{ lt/s}$$

$$Q_d = 1.22 \text{ lt/s}$$



$$Q = 1.22 \text{ lt/s}$$

Por lo tanto, el diámetro de las tuberías de Alimentación es = 1''

1.7. DIÁMETRO DE LA TUBERIA DE IMPULSIÓN Y SUCCIÓN

Se determina en función del Q_b , en pulgadas según el IS.010 (TABLA diámetros de las tuberías de impulsión).

Para la tubería de succión se toma el diámetro inmediatamente superior al de la tubería de impulsión.

DIÁMETROS DE LAS TUBERÍAS DE IMPULSIÓN EN FUNCIÓN DEL GASTO DE BOMBEO

Gasto de bombeo en L/s	Diámetro de la tubería de impulsión (mm)
Hasta 0.50	20 (3/4")
Hasta 1.00	25 (1")
Hasta 1.60	32 (1 1/4")
Hasta 3.00	40 (1 1/2")
Hasta 5.00	50 (2")
Hasta 8.00	65 (2 1/2")
Hasta 15.00	75 (3")
Hasta 25.00	100 (4")

Para, $Q = 6.18 \text{ L/s}$

Se obtiene:

Diámetro de impulsión: $2 \frac{1}{2} \text{ ''}$

Diámetro de succión: 3 ''



1.8. DESAGUE Y VENTILACIÓN (IS. 010 – 6.0)

Los diámetros de las tuberías de las redes de desagüe, se han determinado de acuerdo al número de unidades de descarga de los aparatos sanitarios.

Las dimensiones de las cajas de registros se han obtenido de acuerdo a la profundidad de cada uno de ellos (según IS. 010 - 6

METRADOS

FORMATO DE METRADO

1610: Canteo de un sistema de alcantarillado por Barridos Vieques en el sector central nortista, en la localidad de Barridos Vieques - Tortuguero 2018.

LOCAL: Localidad de Tortuguero - Tortuguero 2018.

FECHA: 04/07/2018

PROYECTO POR: María Alejandra Orellana Angulo

ITEM	ESPECIFICACIONES	Nº DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
1.0	OBRA PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES							
01.01	OBRA PROVISIONALES							
01.01.01	ALMACEN Y CAJETA DE GUARDARÍA	1.00				1.00	1.00	m ²
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 1.60X 3.00	1.00				1.00	1.00	und
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	1.00				1.00	1.00	GR\$
1.02	TRABAJO PRELIMINARES							
1.02.01	Limpieza de Terreno manual	1.00	AREA CAD		1389.3215	1389.32	1389.32	m ²
1.02.02	Eliminación de Maleza y arbustos de fácil arrastrar	1.00	AREA CAD		1389.3215	1389.32	1389.32	m ²
1.02.03	Trazo, Nivelar y Señalar	1.00	AREA CAD		1389.3215	1389.32	1389.32	m ²
04.05	SEGURIDAD Y SALUD							
04.05.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	1.00				30.00	30.00	und
04.05.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	1.00				16.00	16.00	und
04.05.03	SEÑALACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	1.00				2.00	2.00	und
1.0	ESTRUCTURAS							
1.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
1.1.1	Muestreo del terreno							
1.1.1.1	Muestreo	1.00	AREA CAD		1389.3215	1389.32	1389.32	m ²
1.1.2	EXCAVACION							
1.1.2.1	Excavacion simple (de arena)							
	ZAFATAS						14.96	m ³
	Z.1	2.00	0.80	0.80	0.80		2.87	
	Z.1	21.00	0.80	0.80	0.80		5.06	
	Z.2	4.00	0.80	0.80	0.80		1.54	
	Z.3	2.00 AREA CAD		0.80	0.80		1.63	
	Z.4	2.00 AREA CAD	1.26	0.80	0.80		1.26	
1.1.2.2	EXCAVACION DE ORIENTACION						75.46	m ³
	SALA DE USOS MULTIPLES							
	EEAA Y EE 12	1.00	6.17	0.40	1.00		3.72	
	EEAA Y EE 23	1.00	3.73	0.40	1.00		1.94	
	EEAA Y EE 34	1.00	3.73	0.40	1.00		1.92	
	EEAA Y EE 45	1.00	3.05	0.40	1.00		1.48	
	EEBB Y EE 12	1.00	3.18	0.40	1.00		1.70	
	EEBB Y EE 23	1.00	3.06	0.40	1.00		1.62	
	EEBB Y EE 34	1.00	3.21	0.40	1.00		1.69	
	EEBB Y EE 45	1.00	3.00	0.40	1.00		1.58	
	EE 11 Y EE A8	1.00	5.37	0.40	1.00		2.77	
	EE 22 Y EE A8	1.00	5.97	0.40	1.00		2.86	
	EE 33 Y EE A8	1.00	6.66	0.40	1.00		3.25	
	EE 44 Y EE A8	1.00	7.40	0.40	1.00		3.88	
	EE 55 Y EE A8	1.00	8.21	0.40	1.00		4.30	
	DEPOSITO	1.00	4.36	0.40	1.00		2.34	
	NOBESO	1.00	7.87	0.40	1.00		3.74	
	PLATAFORMA DE NOBESO	1.00	6.66	0.40	1.00		3.57	
	COMEDOR							
	EEAA Y EE A1	1.00	6.31	0.40	1.00		3.26	
	EEAA Y EE 12	1.00	2.74	0.40	1.00		1.58	
	EEAA Y EE 23	1.00	3.11	0.40	1.00		1.62	

FORMATO DE METRADO

TESO Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un campo comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu - Yunmaguay 2018

LUGAR Localidad de Shucushiyacu - Yunmaguay 2018

FECHA 19-07-2018

HECHO POR Maria Alejandra Davila Angulo

PART	ESPECIFICACIONES	N° DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	EJE A-A Y EJE 3-4	1.00	4.41	0.40	0.50	0.66		
	EJE A-A Y EJE 4-5	1.00	3.76	0.40	0.50	0.75		
	EJE B-B Y EJE A-1	1.00	3.07	0.40	0.50	0.61		
	EJE B-B Y EJE 1-2	1.00	0.72	0.40	0.50	0.14		
	EJE B-B Y EJE 3-4	1.00	4.25	0.40	0.50	0.85		
	EJE B-B Y EJE 4-5	1.00	3.35	0.40	0.50	0.67		
	EJE 1-1 Y EJE A-A*	1.00	3.96	0.40	0.50	0.77		
	EJE 1-1 Y EJE A'-B	1.00	2.70	0.40	0.50	0.54		
	EJE 3-3 Y EJE A-B	1.00	5.90	0.40	0.50	1.16		
	EJE 4-4 Y EJE A-B	1.00	4.69	0.40	0.50	0.94		
	EJE 5-4 Y EJE A-B	1.00	3.64	0.40	0.50	0.73		
	EJE A'-A' Y EJE 1-A	1.00	4.49	0.40	0.50	0.90		
	DISPENSA	1.00	4.09	0.40	0.50	0.82		
	AREA ADMINISTRATIVA							
	EJE A-A Y EJE 1-2	1.00	5.24	0.40	0.50	1.05		
	EJE A-A Y EJE 2-3	1.00	3.36	0.40	0.50	0.67		
	EJE A-A Y EJE 3-4	1.00	1.21	0.40	0.50	0.24		
	EJE A-A Y EJE 4-5	1.00	1.97	0.40	0.50	0.39		
	EJE B-B Y EJE 1-2	1.00	5.30	0.40	0.50	1.06		
	EJE B-B Y EJE 2-3	1.00	3.40	0.40	0.50	0.68		
	EJE B-B Y EJE 3-4	1.00	1.83	0.40	0.50	0.37		
	EJE B-B Y EJE 4-5	1.00	1.95	0.40	0.50	0.39		
	EJE 1-1 Y EJE A-B	1.00	5.13	0.40	0.50	1.03		
	EJE 2-2 Y EJE A-B	1.00	4.26	0.40	0.50	0.85		
	EJE 3-3 Y EJE A-B	1.00	3.59	0.40	0.50	0.72		
	EJE 4-4 Y EJE A-B	1.00	3.19	0.40	0.50	0.64		
	EJE 5-5 Y EJE A-B	1.00	2.73	0.40	0.50	0.55		
	EJE 2'-2' Y EJE A-B	1.00	5.26	0.40	0.50	1.05		
	EJE 1'-1' Y EJE A-B	1.00	4.84	0.40	0.50	0.97		
	LIMPIEZA	1.00	1.25	0.40	0.50	0.25		
	SS.HH.PHO	1.00	2.24	0.40	0.50	0.45		
	INGRESO PRINCIPAL							
	ENTRE EL EJE A-B	1.00	2.44	0.40	0.50	0.49		
	ENTRE EL EJE B-C	1.00	2.44	0.40	0.50	0.49		
	ENTRE EL EJE C-D	1.00	1.79	0.40	0.50	0.36		
	ENTRE EL EJE D-E	1.00	3.50	0.40	0.50	0.70		
	ENTRE EL EJE F-F	1.00	1.79	0.40	0.50	0.36		
	ENTRE EL EJE F-G	1.00	2.44	0.40	0.50	0.49		
	ENTRE EL EJE G-H	1.00	2.44	0.40	0.50	0.49		
	SARDINEL DE JARDIN 1	1.00	9.09	0.30	0.50	1.36		
	SARDINEL DE JARDIN 2	1.00	16.01	0.30	0.50	2.40		
	SARDINEL DE JARDIN 3	1.00	7.80	0.30	0.50	1.17		
	SARDINEL DE JARDIN 4	1.00	13.56	0.30	0.50	2.03		
	SARDINEL DE JARDIN 5	1.00	12.56	0.30	0.50	1.88		
	SARDINEL DE JARDIN 6	1.00	14.75	0.30	0.50	2.21		
	SARDINEL DE JARDIN 7	2.00	2.66	0.30	0.50	0.80		
2.3	RELLENOS							
2.3.1	RELLENO CON MATERIAL PROPIO						11.37	m3
	ZAPATAS							
	Z-1	8.00	AREA CAD	0.95	0.30	2.33		
	RELLENO EN CEMENTO							

FORMATO DE MEDIDAS

T30: Dacha de un sistema administrativo con Servicios Vigales en un centro comercial multipista, en la localidad de Shushufuyu - Yurimagua 2018

LUGAR: Localidad de Shushufuyu - Yurimagua 2018

FECHA: 15/07/2018

HECHO POR: Maria Alejandra Zúñiga Angulo

PART.	ESPECIFICACIONES	Nº DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	E.E AA Y E.E 1.2	1.00	4.97	0.70	0.33	1.58		
	E.E AA Y E.E 2.3	1.00	3.77	0.25	0.33	0.48		
	E.E AA Y E.E 3.4	1.00	3.70	0.25	0.33	0.48		
	E.E AA Y E.E 4.5	1.00	3.00	0.75	0.33	0.48		
	E.E BB Y E.E 1.1	1.00	3.76	0.25	0.33	0.48		
	E.E BS Y E.E 2.3	1.00	3.08	0.25	0.33	0.48		
	E.E BS Y E.E 3.4	1.00	3.81	0.25	0.33	0.48		
	E.E 1.1 Y E.E A.8	1.00	5.37	0.25	0.33	0.70		
	E.E 2.2 Y E.E A.8	1.00	5.37	0.25	0.33	1.76		
	E.E 3.3 Y E.E A.8	1.00	6.68	0.25	0.33	3.89		
	E.E 4.4 Y E.E A.8	1.00	7.40	0.25	0.33	0.96		
	DEPOSITO	1.00	4.36	0.25	0.33	0.66		
	INGRESO	1.00	7.57	0.25	0.33	1.04		
	PLATAFORMA DE INGRESO	1.00	8.40	0.12	0.33	0.58		
2.3.7 NIVELACION INTERIOR Y APISOKADO								
	INGRESO	1.00	AREA CAD		32.54	32.54		m2
	VEREDA DE INGRESO	1.00	AREA CAD		11.11	11.11		
	ESTACIONAMIENTO PARA MOTOS	1.00	AREA ORD		133.58	133.58		
	PLATAFORMA 01	1.00	AREA CAD		45.47	45.47		
	PLATAFORMA 02	1.00	AREA CAD		15.05	15.05		
	SALA DE USOS MULTIPLES	1.00	AREA ORD		87.53	87.53		
	DEPOSITO	1.00	AREA ORD		14.57	14.57		
	AREA DE COMENSALES	1.00	AREA CAD		83.41	83.41		
	ATENCIÓN	1.00	AREA CAD		12.11	12.11		
	COCHA	1.00	AREA CAD		17.30	17.30		
	DISPENSA	1.00	AREA CAD		14.58	14.58		
	PLATAFORMA DE DESCANSO	1.00	AREA CAD		10.96	10.96		
	RECEPCION	1.00	AREA CAD		9.15	9.15		
	OFICINA DE ADMINISTRACION	1.00	AREA CAD		18.37	18.37		
	SS HH VARONES	1.00	AREA CAD		8.40	8.40		
	SS HH FEM	1.00	AREA CAD		6.67	6.67		
	SS HH CAMAS	1.00	AREA CAD		6.65	6.65		
	LIMPIEZA	1.00	AREA CAD		2.79	2.79		
	CIRCULACION INTERIOR	1.00	AREA CAD		7.10	7.10		
	CIRCULACION EXTERIOR	1.00	AREA CAD		132.20	132.20		
	VEREDAS	1.00	AREA CAD		73.45	73.45		
2.4 ELIMINACION DE MATERIALES EXCEDENTE								
2.4.1 ELIMINACION DE MATERIALES								
	VOL. ELIMINACION-VOL. EXCA-VOL. RELLENO	1.00	VOL. EXCAVACION		85.45		85.45	m3
		1.00	VOL. RELLENO		11.37			
2.5 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO								
2.5.1 AFIRMIADO EN 15M								
	INGRESO	1.00	AREA CAD		32.54	32.54		
	VEREDA DE INGRESO	1.00	AREA CAD		11.11	11.11		
	ESTACIONAMIENTO PARA MOTOS	1.00	AREA CAD		133.58	133.58		
	PLATAFORMA 01	1.00	AREA CAD		45.47	45.47		
	PLATAFORMA 02	1.00	AREA CAD		15.05	15.05		
	SALA DE USOS MULTIPLES	1.00	AREA CAD		87.53	87.53		
	DEPOSITO	1.00	AREA CAD		14.57	14.57		
	AREA DE COMENSALES	1.00	AREA CAD		83.41	83.41		
	ATENCIÓN	1.00	AREA CAD		12.11	12.11		
	COCHA	1.00	AREA CAD		17.30	17.30		
	DISPENSA	1.00	AREA CAD		14.58	14.58		
	PLATAFORMA DE DESCANSO	1.00	AREA CAD		10.96	10.96		
	RECEPCION	1.00	AREA CAD		9.15	9.15		

FORMATO DE METRADO

TÍTULO: Diseño de un sistema constructivo con Barricada Volgana en un centro comercial existente, en la localidad de Shushupeyacu - Tunjapuyo 2014

LUGAR: Localidad de Shushupeyacu - Tunjapuyo 2015

FECHA: 15/07/2016

HECHO POR: María Alejandra Damián Argente

PART	ESPECIFICACIONES	N° DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	AFICNA DE ADMINISTRACION	1.00	AREA CAD	18.87		18.87		
	SS HH VARONES	1.00	AREA CAD	8.45		8.45		
	SS HH FMD	1.00	AREA CAD	8.87		8.87		
	SS HH DAMAS	1.00	AREA CAD	8.95		8.95		
	LIMPIEZA	1.00	AREA CAD	2.79		2.79		
	OROLLACION INTERIOR	1.00	AREA CAD	7.30		7.30		
	OROLLACION EXTERIOR	1.00	AREA CAD	132.29		132.29		
	VEREDAS	1.00	AREA CAD	73.45		73.45		
2.5.1	CAMA DE AROYO E=0.20M, MV, Y COMP. CON MATERIAL DE PRESTAMO-PRONTO AL PISO						793.90	M2
	INGRESO	1.00	AREA CAD	52.54		52.54		
	VEREDA DE INGRESO	1.00	AREA CAD	11.11		11.11		
	ESTACIONAMIENTO PARA MOTOS	1.00	AREA CAD	133.58		133.58		
	PLATAFORMA 01	1.00	AREA CAD	45.47		45.47		
	PLATAFORMA 02	1.00	AREA CAD	15.26		15.26		
	SALA DE USOS MULTIPLES	1.00	AREA CAD	87.53		87.53		
	DEPOSITO	1.00	AREA CAD	14.97		14.97		
	AREA DE COMENSALES	1.00	AREA CAD	83.41		83.41		
	ATENCIÓN	1.00	AREA CAD	12.11		12.11		
	COCINA	1.00	AREA CAD	17.32		17.32		
	DISPENSA	1.00	AREA CAD	14.59		14.59		
	PLATAFORMA DE DESCARGO	1.00	AREA CAD	12.36		12.36		
	RECEPCION	1.00	AREA CAD	9.15		9.15		
	AFICNA DE ADMINISTRACION	1.00	AREA CAD	18.87		18.87		
	SS HH VARONES	1.00	AREA CAD	8.45		8.45		
	SS HH FMD	1.00	AREA CAD	8.87		8.87		
	SS HH DAMAS	1.00	AREA CAD	8.95		8.95		
	LIMPIEZA	1.00	AREA CAD	2.79		2.79		
	OROLLACION INTERIOR	1.00	AREA CAD	7.30		7.30		
	OROLLACION EXTERIOR	1.00	AREA CAD	132.29		132.29		
	VEREDAS	1.00	AREA CAD	73.45		73.45		
2.7	OBRA DE CONCRETO SIMPLE							
2.7.1	SOLADO							
2.7.1.1	CONCRETO F'c=180 KG/CM2 EN SOLADOS(E=H)							
	ZAPATAS						138.31	M3
	Z-1	8.00	0.80	2.00		5.12		
	Z-1	21.00	0.80	2.00		33.60		
	Z-2	4.00	0.80	0.80		2.56		
	Z-3	2.00	AREA CAD	0.80		1.71		
	Z-4	2.00	AREA CAD	1.00		2.10		
	CIMENTO CORRIDO							
	SALA DE USOS MULTIPLES							
	EJE AA Y EJE 12	1.00	4.17	0.40		1.67		
	EJE AA Y EJE 23	1.00	3.77	0.40		1.48		
	EJE AA Y EJE 34	1.00	3.75	0.40		1.48		
	EJE AA Y EJE 45	1.00	3.58	0.40		1.44		
	EJE 06 Y EJE 12	1.00	3.16	0.40		1.26		
	EJE 08 Y EJE 23	1.00	3.88	0.40		1.48		
	EJE 08 Y EJE 34	1.00	3.91	0.40		1.44		
	EJE 08 Y EJE 45	1.00	3.98	0.40		1.44		
	EJE 11 Y EJE A8	1.00	5.27	0.40		2.11		
	EJE 22 Y EJE A8	1.00	3.97	0.40		1.58		
	EJE 33 Y EJE A8	1.00	3.98	0.40		1.57		
	EJE 44 Y EJE A8	1.00	7.40	0.40		2.96		

FORMATO DE METRADO

Título: Obras de un sistema constructivo en Barrios Unidos en un centro comercial múltiple, en la localidad de Guatuzuma - Tunjaque 2018

LUGAR: Localidad de Guatuzuma - Tunjaque 2018

FECHA: 19-07-2018

HECHO POR: María Alejandra Ochoa Angulo

PART	ESPECIFICACIONES	N° DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	LÍNEA
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	FR 55 Y EJE A-B	1.00	8.31	0.40		3.32		
	DEPOSITO	1.00	4.96	0.40		1.98		
	INGRESO	1.00	7.87	0.40		3.15		
	PLATAFORMA DE INGRESO	1.00	8.48	0.40		3.42		
	COMEDOR							
	EJE AA Y EJE A1	1.00	8.21	0.40		2.52		
	EJE AA Y EJE 12	1.00	2.74	0.40		1.10		
	EJE AA Y EJE 23	1.00	3.11	0.40		1.28		
	EJE AA Y EJE 34	1.00	3.41	0.40		1.36		
	EJE AA Y EJE 45	1.00	3.75	0.40		1.50		
	EJE BB Y EJE A1	1.00	3.01	0.40		1.23		
	EJE BB Y EJE 12	1.00	0.72	0.40		0.29		
	EJE BB Y EJE 34	1.00	4.25	0.40		1.70		
	EJE BB Y EJE 45	1.00	3.25	0.40		1.34		
	EJE 11 Y EJE AA	1.00	3.85	0.40		1.54		
	EJE 11 Y EJE A1	1.00	2.70	0.40		1.08		
	EJE 33 Y EJE A-B	1.00	5.90	0.40		2.36		
	EJE 44 Y EJE A-B	1.00	4.26	0.40		1.68		
	EJE 54 Y EJE A-B	1.00	3.94	0.40		1.58		
	EJE A1 Y EJE 1A	1.00	4.86	0.40		1.90		
	DISPENSA	1.00	4.06	0.40		1.64		
	AREA ADMINISTRATIVA							
	EJE AA Y EJE 12	1.00	5.24	0.40		2.10		
	EJE AA Y EJE 23	1.00	3.26	0.40		1.34		
	EJE AA Y EJE 34	1.00	1.21	0.40		0.48		
	EJE AA Y EJE 45	1.00	1.00	0.40		0.39		
	EJE BB Y EJE 12	1.00	5.26	0.40		2.12		
	EJE BB Y EJE 33	1.00	3.48	0.40		1.38		
	EJE BB Y EJE 34	1.00	1.83	0.40		0.73		
	EJE BB Y EJE 45	1.00	1.98	0.40		0.78		
	EJE 11 Y EJE A-B	1.00	5.13	0.40		2.05		
	EJE 22 Y EJE A-B	1.00	4.26	0.40		1.70		
	EJE 33 Y EJE A-B	1.00	3.58	0.40		1.44		
	EJE 44 Y EJE A-B	1.00	3.19	0.40		1.28		
	EJE 55 Y EJE A-B	1.00	2.73	0.40		1.09		
	EJE 77 Y EJE A-B	1.00	5.28	0.40		2.13		
	EJE 11 Y EJE A-B	1.00	4.94	0.40		1.98		
	LIMPIEZA	1.00	1.25	0.40		0.50		
	SLIPWAY	1.00	2.24	0.40		0.90		
	INGRESO PRINCIPAL							
	ENTRE EL EJE A-B	1.00	2.44	0.40		0.98		
	ENTRE EL EJE B-C	1.00	2.44	0.40		0.98		
	ENTRE EL EJE C-D	1.00	3.79	0.40		1.52		
	ENTRE EL EJE D-E	1.00	3.20	0.40		1.28		
	ENTRE EL EJE E-F	1.00	1.79	0.40		0.72		
	ENTRE EL EJE F-G	1.00	2.44	0.40		0.98		
	ENTRE EL EJE G-H	1.00	2.44	0.40		0.98		
	SARDINEL DE JARDIN 1	1.00	8.95	0.30		2.72		
	SARDINEL DE JARDIN 2	1.00	10.01	0.30		3.00		
	SARDINEL DE JARDIN 3	1.00	7.90	0.30		2.34		
	SARDINEL DE JARDIN 4	1.00	13.56	0.30		4.07		
	SARDINEL DE JARDIN 5	1.00	12.96	0.30		3.89		
	SARDINEL DE JARDIN 6	1.00	14.75	0.30		4.42		

FORMATO DE METRADO

MEM: Diseño de un sistema constructivo con Garbasa Volpato en la zona comunal de la localidad de Sionestoyos - Yaguajay 2014

LUGAR: Localidad de Sionestoyos - Yaguajay 2014

FECHA: 15/07/2018

HECHO POR: Mario Alejandro Dávalos Argüé

PART.	ESPECIFICACIONES	N° DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	SARROCEL DE JARETI	2,00	2,90	0,20		1,80		
3.7.3	CEMENTO CORRIDO							
3.7.3.1	CONCRETO FCM(4) K5C8H39W4S EN CEMENTOS CORRIDOS						44,51	M3
	ÁREA DE USOS MÚLTIPLES							
	EE AA Y EE 2	1,00	4,17	0,40	0,40	0,67		
	EE AA Y EE 33	1,00	3,75	0,40	0,40	0,60		
	EE AA Y EE 34	1,00	3,70	0,40	0,40	0,56		
	EE AA Y EE 44	1,00	3,65	0,40	0,40	0,56		
	EE BB Y EE 12	1,00	3,18	0,40	0,40	0,51		
	EE BB Y EE 22	1,00	3,68	0,40	0,40	0,56		
	EE BB Y EE 34	1,00	3,61	0,40	0,40	0,56		
	EE BB Y EE 44	1,00	3,66	0,40	0,40	0,56		
	EE 11 Y EE A8	1,00	5,27	0,40	0,40	0,84		
	EE 22 Y EE A8	1,00	5,07	0,40	0,40	0,80		
	EE 33 Y EE A8	1,00	6,68	0,40	0,40	1,37		
	EE 44 Y EE A8	1,00	7,40	0,40	0,40	1,58		
	EE 55 Y EE A8	1,00	8,21	0,40	0,40	1,63		
	DEPOSITO	1,00	4,98	0,40	0,40	0,79		
	WRRISO	1,00	7,87	0,40	0,40	1,26		
	PLATAFORMA DE WRRISO	1,00	6,48	0,40	0,40	1,36		
	COMEDOR							
	EE AA Y EE A1	1,00	6,37	0,40	0,40	1,07		
	EE AA Y EE 12	1,00	2,74	0,40	0,40	0,44		
	EE AA Y EE 22	1,00	3,11	0,40	0,40	0,50		
	EE AA Y EE 34	1,00	4,41	0,40	0,40	0,71		
	EE AA Y EE 44	1,00	3,76	0,40	0,40	0,60		
	EE BB Y EE A1	1,00	3,07	0,40	0,40	0,49		
	EE BB Y EE 12	1,00	2,72	0,40	0,40	0,42		
	EE BB Y EE 34	1,00	4,25	0,40	0,40	0,68		
	EE BB Y EE 44	1,00	3,35	0,40	0,40	0,54		
	EE 11 Y EE A4	1,00	3,86	0,40	0,40	0,62		
	EE 11 Y EE A8	1,00	2,70	0,40	0,40	0,43		
	EE 33 Y EE A8	1,00	5,90	0,40	0,40	0,94		
	EE 44 Y EE A8	1,00	4,09	0,40	0,40	0,76		
	EE 54 Y EE A8	1,00	3,64	0,40	0,40	0,58		
	EE A1 Y EE 14	1,00	4,46	0,40	0,40	0,72		
	DEPONA	1,00	4,08	0,40	0,40	0,65		
	ÁREA ADMINISTRATIVA							
	EE AA Y EE 12	1,00	5,24	0,40	0,40	0,84		
	EE AA Y EE 22	1,00	3,36	0,40	0,40	0,54		
	EE AA Y EE 34	1,00	3,21	0,40	0,40	0,51		
	EE AA Y EE 44	1,00	3,37	0,40	0,40	0,52		
	EE BB Y EE 12	1,00	3,36	0,40	0,40	0,51		
	EE BB Y EE 22	1,00	3,46	0,40	0,40	0,54		
	EE BB Y EE 34	1,00	3,43	0,40	0,40	0,52		
	EE BB Y EE 44	1,00	3,36	0,40	0,40	0,51		
	EE 11 Y EE A8	1,00	5,13	0,40	0,40	0,82		
	EE 22 Y EE A8	1,00	4,39	0,40	0,40	0,69		
	EE 33 Y EE A8	1,00	3,36	0,40	0,40	0,51		
	EE 44 Y EE A8	1,00	3,19	0,40	0,40	0,51		
	EE 55 Y EE A8	1,00	2,73	0,40	0,40	0,44		
	EE 77 Y EE A8	1,00	3,28	0,40	0,40	0,54		
	EE 77 Y EE A8	1,00	4,84	0,40	0,40	0,77		

FORMATO DE RETRADO

NºM: Dibujo de un sistema constructivo con flechas frías en un caso curvado múltiple, en la localidad de Shushupeño - Yunguyo 2018

LÍNEAR Localidad de Shushupeño - Yunguyo 2018

FECHA: 16/02/2018

HECHO POR: María Alejandra Ochoa Angulo

PART.	ESPECIFICACIONES	Nº DE VEGES	RETRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	LIMPIEZA	1.00	1.20	0.40	0.40		0.30	
	SLAB FND	1.00	2.24	0.40	0.40		0.30	
	INGRESO PRINCIPAL							
	ENTRE D, EJE A-B	1.00	2.44	0.40	0.40		0.30	
	ENTRE D, EJE B-C	1.00	2.44	0.40	0.40		0.30	
	ENTRE D, EJE C-D	1.00	1.70	0.40	0.40		0.20	
	ENTRE D, EJE D-E	1.00	3.00	0.40	0.40		0.30	
	ENTRE D, EJE E-F	1.00	1.70	0.40	0.40		0.20	
	ENTRE D, EJE F-G	1.00	2.44	0.40	0.40		0.30	
	ENTRE D, EJE G-H	1.00	2.44	0.40	0.40		0.30	
	SARDINEL DE JARDIN 1	1.00	3.00	0.20	0.40		1.00	
	SARDINEL DE JARDIN 2	1.00	35.01	0.20	0.40		1.30	
	SARDINEL DE JARDIN 3	1.00	7.00	0.20	0.40		0.24	
	SARDINEL DE JARDIN 4	1.00	13.50	0.20	0.40		1.03	
	SARDINEL DE JARDIN 5	1.00	17.50	0.20	0.40		1.51	
	SARDINEL DE JARDIN 6	1.00	14.75	0.20	0.40		1.17	
	SARDINEL DE JARDIN 7	2.00	2.00	0.20	0.40		0.84	
	2.7.3 SOBRECIMENTOS							
	2.7.3.1 CONCRETO F'CD=18 KG/CM ² EN SOBRECIMENTOS							
							4.00	M ³
	COMEDOR							
	EJE AA Y EJE A-1	1.00	6.70	0.12	0.40		0.30	
	EJE AA Y EJE 1-2	1.00	3.34	0.12	0.40		0.18	
	EJE AA Y EJE 2-3	1.00	3.65	0.12	0.40		0.18	
	EJE AA Y EJE 3-4	1.00	4.31	0.12	0.40		0.24	
	EJE AA Y EJE 4-5	1.00	4.26	0.12	0.40		0.20	
	EJE BB Y EJE A-1	1.00	3.40	0.12	0.40		0.17	
	EJE BB Y EJE 1-2	1.00	1.11	0.12	0.40		0.06	
	EJE BB Y EJE 3-4	1.00	2.75	0.12	0.40		0.13	
	EJE BB Y EJE 4-5	1.00	3.60	0.12	0.40		0.18	
	EJE 1-1 Y EJE A'-B	1.00	3.20	0.12	0.40		0.15	
	EJE 2-1 Y EJE A-B	1.00	4.80	0.12	0.40		0.20	
	EJE A'-A' Y EJE 1A	1.00	2.10	0.12	0.40		0.11	
	DISEÑADA	1.00	4.10	0.12	0.40		0.20	
	AREA ADMINISTRATIVA							
	EJE AA Y EJE 1-2	1.00	3.20	0.12	0.40		0.16	
	EJE AA Y EJE 2-3	1.00	3.36	0.12	0.40		0.14	
	EJE BB Y EJE 1-2	1.00	3.07	0.12	0.40		0.20	
	EJE BB Y EJE 2-3	1.00	3.57	0.12	0.40		0.16	
	EJE BB Y EJE 3-4	1.00	3.26	0.12	0.40		0.11	
	EJE 1-1 Y EJE A-B	1.00	5.70	0.12	0.40		0.27	
	EJE 2-2 Y EJE A-B	1.00	4.10	0.12	0.40		0.20	
	EJE 3-3 Y EJE A-B	1.00	4.07	0.12	0.40		0.20	
	EJE 4-4 Y EJE A-B	1.00	3.90	0.12	0.40		0.16	
	EJE 7-7 Y EJE A-B	1.00	4.40	0.12	0.40		0.21	
	EJE 1'-1' Y EJE A-B	1.00	4.00	0.12	0.40		0.16	
	LIMPIEZA	1.00	1.70	0.12	0.40		0.06	
	SLAB FND	1.00	1.40	0.12	0.40		0.07	
	INGRESO PRINCIPAL							
	ENTRE D, EJE A-B	1.00	2.44	0.17	0.40		0.20	
	ENTRE D, EJE B-C	1.00	2.44	0.17	0.40		0.20	

FORMATO DE METRADO

TÍTULO: Obra de un sistema constructivo con Barricada aljibe en un sector rural ecuatoriano, en la localidad de Shushupeño - Yumburaqui 2018.

LUGAR: Localidad de Shushupeño - Yumburaqui 2018

FECHA: 15/07/2018

HECHO POR: María Alejandra Dávila Angulo

PART.	ESPECIFICACIONES	Nº DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	ENTRE EL EJE D0	1.00	2.29	0.17	0.40	0.15		
	ENTRE EL EJE E-7	1.00	2.29	0.17	0.40	0.15		
	ENTRE EL EJE F-3	1.00	2.94	0.17	0.40	0.20		
	ENTRE EL EJE G-1	1.00	3.54	0.17	0.40	0.20		
	SARDINEL DE JARDIN 1	1.00	17.41	0.07	0.20	0.26		
	SARDINEL DE JARDIN 2	1.00	7.54	0.07	0.20	0.11		
	SARDINEL DE JARDIN 3	1.00	6.75	0.07	0.20	0.12		
	SARDINEL DE JARDIN 4	1.00	13.56	0.07	0.20	0.19		
	SARDINEL DE JARDIN 5	1.00	6.82	0.07	0.20	0.14		
	SARDINEL DE JARDIN 6	1.00	14.37	0.07	0.20	0.20		
	SARDINEL DE JARDIN 7	2.00	2.24	0.07	0.20	0.06		
27.32	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS						118.57	M2
	COMEDOR							
	EJE AA Y EJE A-1	2.00	6.73		0.48	0.26		
	EJE AA Y EJE 1-2	2.00	3.24		0.48	0.29		
	EJE AA Y EJE 2-3	2.00	3.03		0.48	0.30		
	EJE AA Y EJE 3-4	2.00	4.01		0.48	0.39		
	EJE AA Y EJE 4-5	2.00	4.26		0.48	0.41		
	EJE BB Y EJE A-1	2.00	3.48		0.48	0.29		
	EJE BB Y EJE 1-2	2.00	1.17		0.48	0.34		
	EJE BB Y EJE 3-4	2.00	2.75		0.48	0.20		
	EJE BB Y EJE 4-5	2.00	3.05		0.48	0.30		
	EJE 1-1 Y EJE A-B	2.00	3.29		0.48	0.29		
	EJE 0-4 Y EJE A-B	2.00	4.08		0.48	0.37		
	EJE A-A Y EJE 1-A	2.00	2.19		0.48	0.25		
	CEPENZA	2.00	4.92		0.48	0.60		
	AREA ADMINISTRATIVA							
	EJE AA Y EJE 1-2	2.00	3.26		0.48	0.31		
	EJE AA Y EJE 3-3	2.00	2.95		0.48	0.28		
	EJE BB Y EJE 1-2	2.00	5.87		0.48	0.47		
	EJE BB Y EJE 2-3	2.00	3.35		0.48	0.34		
	EJE BB Y EJE 3-4	2.00	2.36		0.48	0.19		
	EJE 1-1 Y EJE A-B	2.00	5.70		0.48	0.46		
	EJE 2-2 Y EJE A-B	2.00	4.74		0.48	0.37		
	EJE 3-3 Y EJE A-B	2.00	4.07		0.48	0.28		
	EJE 4-4 Y EJE A-B	2.00	3.89		0.48	0.28		
	EJE 7-7 Y EJE A-B	2.00	4.46		0.48	0.30		
	EJE 1-1 Y EJE A-B	2.00	4.05		0.48	0.34		
	IMPRESA	2.00	1.77		0.48	0.18		
	SIJIRIÑO	2.00	1.49		0.48	0.19		
	INGRESO PRINCIPAL							
	ENTRE EL EJE A-B	2.00	2.94		0.48	0.28		
	ENTRE EL EJE B-C	2.00	3.94		0.48	0.28		
	ENTRE EL EJE C-D	3.00	2.29		0.48	0.38		
	ENTRE EL EJE E-F	2.00	2.20		0.48	0.30		
	ENTRE EL EJE F-G	3.00	2.94		0.48	0.28		
	ENTRE EL EJE G-H	3.00	2.94		0.48	0.28		
	SARDINEL DE JARDIN 1	3.00	17.41		0.20	0.06		
	SARDINEL DE JARDIN 2	3.00	7.54		0.20	0.10		
	SARDINEL DE JARDIN 3	3.00	6.75		0.20	0.10		

FORMATO DE METRADO

TÍTULO: Obras de un sistema constructivo con Cerdas Vigales en el sector comercial indígena, en la localidad de Guacupey - Yaguajay 2018.

LUGAR: Localidad de Shomohayacu - Yaguajay 2018.

FECHA: 15/07/2018

HECHO POR: María Alejandra Dávila Aragón

ITEM	ESPECIFICACIONES	Nº DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	SARDINEL DE JARDIN 4	2.00	13.96		0.20	5.42		
	SARDINEL DE JARDIN 5	2.00	9.92		0.20	3.92		
	SARDINEL DE JARDIN 6	2.00	14.37		0.20	5.75		
	SARDINEL DE JARDIN 7	2.00	2.24		0.20	0.96		
2.7.4 SOBRECIMENTOS REFORZADOS								
2.7.4.1	CONCRETO FCM175 KG/CM3-ZN/M EN SOBRECIMENTOS REFORZADO						5.68	M3
SALA DE USOS MÚLTIPLES								
	EJE AA Y EJE 1-2	1.00	4.70	0.12	0.93	0.52		
	EJE AA Y EJE 2-3	1.00	4.26	0.12	0.93	0.48		
	EJE AA Y EJE 3-4	1.00	4.23	0.12	0.93	0.47		
	EJE BB Y EJE 1-2	1.00	3.06	0.12	0.93	0.40		
	EJE BB Y EJE 2-3	1.00	4.15	0.12	0.93	0.47		
	EJE BB Y EJE 3-4	1.00	4.11	0.12	0.93	0.46		
	EJE 1-1 Y EJE A-B	1.00	5.77	0.12	0.93	0.54		
	DEPOSITO	1.00	5.23	0.12	0.93	0.58		
	INGRESO	1.00	10.07	0.12	0.93	1.12		
	PLATAFORMA DE INGRESO	1.00	6.45	0.12	0.93	0.54		
2.7.4.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS REFORZADO						94.88	M2
SALA DE USOS MÚLTIPLES								
	EJE AA Y EJE 1-2	2.00	4.70		0.93	8.74		
	EJE AA Y EJE 2-3	2.00	4.26		0.93	7.92		
	EJE AA Y EJE 3-4	2.00	4.23		0.93	7.87		
	EJE BB Y EJE 1-2	2.00	3.06		0.93	6.70		
	EJE BB Y EJE 2-3	2.00	4.15		0.93	7.75		
	EJE BB Y EJE 3-4	2.00	4.11		0.93	7.64		
	EJE 1-1 Y EJE A-B	2.00	5.77		0.93	10.75		
	DEPOSITO	2.00	5.23		0.93	9.75		
	INGRESO	2.00	10.07		0.93	18.75		
	PLATAFORMA DE INGRESO	2.00	6.45		0.93	9.90		
2.7.4.3	ACERO FCM175 KG/CM3 EN SOBRECIMENTOS REFORZADO							
ACERO			LONGITUD TOTAL (M)					
	#	CANT	LONG	1"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
	PLG		CMS					
		36	365.00	0.42		175.20		
		39	4.00	14.85		218.40		
				SUMA=		393.60		
	Ø			1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"
	LONG TOTAL x Ø				393.60			
	PESO (Kg / M)			0.25	0.36	0.884	1.352	1.220
	TOTAL (Kgs)				220.43			
								220.43
2.7.5 FALSO PISO E=4.10M								
2.7.5.1	FALSO PISO E=4.10M DE CONCRETO 1:10						703.96	M3
	INGRESO	1.00	AREA CAD			52.54		
	VEREDA DE INGRESO	1.00	AREA CAD			11.11		
	ESTACIONAMIENTO PARA MOTOS	1.00	AREA CAD			133.56		

EDIFICIO DE METRADO

Y204 Cuentas de la oficina constructora con Bancaria Valparaíso en un crédito comercial múltiple, en la localidad de Sillimoyuyo - Tarapacá 2018.

LUGAR: Localidad de Sillimoyuyo - Tarapacá 2018

FECHA: 10/07/2018

HECHO POR: Mario Alejandro Dávalos Angulo

IMP	ESPECIFICACIONES	N° DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	PLATAFORMA 01	1.00	AREA CAD			45.47		
	PLATAFORMA 02	1.00	AREA CAD			15.08		
	SALA DE USOS MULTIPLES	1.00	AREA CAD			87.53		
	DEPOSITO	1.00	AREA CAD			14.57		
	AREA DE COMBUSTIBLES	1.00	AREA CAD			83.41		
	ATENCIÓN	1.20	AREA CAD			12.11		
	COCINA	1.30	AREA CAD			17.22		
	DISPENSIA	1.30	AREA CAD			14.53		
	PLATAFORMA DE DESCARGO	1.30	AREA CAD			10.95		
	RECEPCIÓN	1.00	AREA CAD			8.15		
	ALICATA DE ADMINISTRACIÓN	1.00	AREA CAD			18.87		
	SS HH VARONES	1.00	AREA CAD			8.49		
	SS HH FEM	1.00	AREA CAD			8.87		
	SS HH DAMAS	1.00	AREA CAD			8.95		
	LIMPIEZA	1.00	AREA CAD			2.75		
	CIRCULACION INTERIOR	1.00	AREA CAD			7.10		
	CIRCULACION EXTERIOR	1.00	AREA CAD			132.29		
	VEREDAS	1.00	AREA CAD			73.48		
2.7.2	ENCOPRADO Y DESENCOPRADO EN VEREDAS Y CIRCULACIONES						212.84	M2
	CIRCULACION INTERIOR	1.00	AREA CAD			7.10		
	CIRCULACION EXTERIOR	1.30	AREA CAD			132.29		
	VEREDAS	1.30	AREA CAD			73.45		

FORMATO DE METRADO

TEBIS Diseño de un sistema constructivo con Barbotas Vigadas en un centro comunal múltiple en la localidad de Elencuzhyacu - Yurimagua 2018
 LUGAR : Localidad de Elencuzhyacu - Yurimagua 2018
 FECHA : 19/07-2018

HECHO POR : Mario Alejandra Carilla Argüo

PART.	ESPECIFICACIONES	Nº DE VECES	METRADO			Nº DE VECES	VALORES O DIMENSIONES			TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA		LARGO	ANCHO	ALTURA		
	AREA ADMINISTRATIVA										
	EE AA Y EE I2	1.00		5.24	4.45				23.32		
	EE AA Y EE X3	1.00		3.05	4.45				14.91		
	EE AA Y EE S4	1.00		1.21	4.45				5.38		
	EE AA Y EE L5	1.00		1.87	4.45				8.77		
	EE BB Y EE I2	1.00		5.30	4.45				23.50		
	EE BB Y EE S3	1.00		3.45	4.45				15.13		
	EE BB Y EE S4	1.00		1.83	4.45				8.14		
	EE BB Y EE L5	1.00		1.95	4.45				8.59		
	EE LL Y EE R8	1.00		5.13	4.45				22.83		
	EE Z2 Y EE R8	1.00		4.26	4.45				18.98		
	EE S3 Y EE R8	1.00		3.59	4.45				15.98		
	EE AA Y EE R8	1.00		3.19	4.45				14.20		
	EE S3 Y EE R8	1.00		2.73	4.45				12.15		
	EE Z2 Y EE R8	1.00		5.28	4.45				23.41		
	EE LL Y EE R8	1.00		4.64	4.45				21.04		
	IMPRESA	1.00		1.25	4.45				5.56		
	IMPRESO	1.00		2.24	4.45				9.97		
	IMPRESO PRINCIPAL										
	ENTRE EL EE R8	1.00		2.44	4.45				10.85		
	ENTRE EL EE S3	1.00		2.44	4.45				10.85		
	ENTRE EL EE CO	1.00		1.78	4.45				7.97		
	ENTRE EL EE DE	1.00		3.80	4.45				15.58		
	ENTRE EL EE EF	1.00		1.79	4.45				7.97		
	ENTRE EL EE FG	1.00		2.44	4.45				10.85		
	ENTRE EL EE GH	1.00		2.44	4.45				10.85		
	TOTAL*			TOTAL*					94.00		173.94
3.2	PRO PULCOO Y COU ORSUGO	1.00							35.30	M2	
3.3	VAHIDE										
3.3.1	AREA VERDE	1.00	AREA CND*	5.82	81.82						
				19.60							
				6.64							

FORMATO DE METRADO

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu - Yurimaguas 2018.

LUGAR : Localidad de Shucushyacu - Yurimaguas 2018.

FECHA : 19- 07-2018.

ITEMS N° 28	ESPECIFICACIONES	PARCIAL	TOTAL	UNID.
4.00	INSTALACIONES SANITARIAS			
4.1.0	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS			
4.1.1.1	INODORO DE TANQUE BAJO DE COLOR BLANCO	6.00	6.00	UNID.
4.1.1.2	URINARIO TIPO CADET (C/ACCESORIOS)	3.00	3.00	UNID.
4.1.1.3	LAVATORIO OVALIN	5.00	5.00	UNID.
4.1.1.4	JABONERA DE LOSA COLOR BLANCO	3.00	3.00	UNID.
4.1.1.5	PAPELERA DE LOSA BLANCA DE 13 X 15	3.00	3.00	UNID.
4.1.1.8	PAPELERAS	3.00	3.00	UNID.
4.1.1.9	GANCHOS	3.00	3.00	UNID.
4.1.1.10	ESPEJOS	3.00	3.00	UNID.
4.1.1.11	INSTALACIONES DE APARATOS SANITARIOS	21.00	21.00	UNID.
4.1.1.12	INSTALACIÓN DE ACCESORIOS	6.00	6.00	UNID.
4.2.0	SISTEMA DE AGUA FRIA			
4.2.1	SALIDA DE AGUA FRÍA EXTERIOR	15.00	15.00	Pto.
4.2.2	SALIDA DE AGUA FRÍA INTERIOR	14.00	14.00	Pto.
4.2.2	REDES DE DISTRIBUCIÓN			
4.2.2.1	Tubería de P.V.C. ø 1/2"	39.91	39.91	ML
4.2.2.2	Tubería de P.V.C. ø 3/4"	22.88	22.88	ML
4.2.2.3	Tubería de P.V.C. ø 1"	120.69	120.69	ML
4.2.2.4	Tubería de P.V.C. ø 2"	24.52	24.52	ML
4.2.3	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA			
4.2.3.1	Uniones	40.00	40.00	UNID.
4.2.3.2	Codos	53.00	53.00	UNID.
4.2.3.3	Tees	28.00	28.00	UNID.
4.2.4	VÁLVULAS			
4.2.4.1	Llaves de Interrupción	5.00	5.00	UNID.
4.3.0	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL			
4.3.1	RED DE RECOLECCIÓN			
4.3.1.1	De P.V.C. ø 4"	70.61	70.61	ML
4.3.1.2	Canaleta de plancha galvanizada	140.24	140.24	ML
4.3.1.3	Rejilla de evacuación de aguas pluviales	112.00	112.00	ML
4.3.2	ACCESORIOS			
4.3.2.1	Codos ø 4" x 90°	20.00	20.00	UNID.
4.3.0	Desague y Ventilación			
4.3.1	SALIDA DE DESAGUE	23.00	23.00	Pto.
4.3.2	REDES COLECTORAS			
4.3.2.1	Tubería de P.V.C. ø 2"	36.50	36.50	ML
4.3.2.2	Tubería de P.V.C. ø 3"	6.77	6.77	ML
4.3.2.3	Tubería de P.V.C. ø 4"	5.41	5.41	ML
4.3.3	ACCESORIOS DE REDES COLECTORAS			
4.3.3.1	Codos de 4" @ 2"	4.00	4.00	UNID.
4.3.3.2	codos de 4" de 45°	2.00	2.00	UNID.
4.3.3.3	codos de 3" de 45°	1.00	1.00	UNID.
4.3.3.4	codos de 2"	21.00	21.00	UNID.
4.3.3.5	Tee de 4"	6.00	6.00	UNID.
4.3.3.6	Tee de 2"	1.00	1.00	UNID.
4.3.3.7	Yees de 4"	1.00	1.00	UNID.
4.3.3.8	Yees de 3"	2.00	2.00	UNID.

FORMATO DE METRADO

TESIS : Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu - Yurimaguas 2018.

LUGAR : Localidad de Shucushyacu - Yurimaguas 2018.

FECHA : 19-07-2018.

ITEMS	ESPECIFICACIONES			
4.3.3.9	Yees de 2"	5.00	5.00	UNID.
4.3.3.10	Yees de 4" @ 2"	11.00	11.00	UNID.
4.3.4	CÁMARAS DE INSPECCIÓN			
4.3.4.1	Cajas de Registro 12" x 24"	4.00	4.00	UNID.
4.3.5	INSTALACIONES ESPECIALES			
4.3.5.1	Trampas de grasa	23.00	23.00	UNID.
4.4.0	Varios			
4.4.1	SUMIDEROS DE 2"	7.00	7.00	UNID.
4.4.2	REGISTROS DE 2"	1.00	1.00	UNID.
4.4.3	REGISTROS DE 4"	5.00	5.00	UNID.
4.4.4	SOMBREROS DE VENTILACIÓN	10.00	10.00	UNID.

FORMATO DE METRADO

TECNOLOGIA
EDIFICACION
FECHA

Ubicación de: (Institución) - (Municipio) - (Departamento)
19-07-2018

PLANO N°: INSTALACIONES ELECTRICAS
HECHO POR: Mario Alejandro Gadea Angulo

ITEM	ESPECIFICACIONES	N° DE	METRADO				TOTAL	UNID.
			RECES	CARGO	ANCHO	ALTURA		
5.00	INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECANICAS							
5.1.0	Sistema para Alumbrado, Transmisión de fuerza y Señal							
5.1.1	Sistema de alumbrado							
5.1.1.1	Sistema de alumbrado de sala					36.00	PTO	
	Área de alumbrado							
	Luminaria para empotrar con vidrio doble acristalado	11.00				11.00		
	Cable, alambres y accesorios							
	Portaflejo de aluminio	5.00				5.00		
	Luminaria para empotrar con vidrio de aluminio 200	2.00				2.00		
	Sala de usos múltiples							
	Luminaria para empotrar con vidrio de aluminio 200	12.00				12.00		
	Luminaria para empotrar en PCB horizontal con vidrio 200	2.00				2.00		
	Portaflejo de aluminio	2.00				2.00		
	Oficina, recepción y plataforma							
	Portaflejo fluorescente polarizado	2.00				2.00		
5.1.1.2	Sistema de alumbrado de sala seguridad					64.00	PTO	
	Área de alumbrado							
	Cableado de área de alumbrado (material PCB)	13.00				13.00		
	Cable, alambres y accesorios							
	Cableado de empotrar (material PCB)	7.00				7.00		
	SOBRI							
	Oficina, recepción y plataforma							
	Oficina, recepción y plataforma							
	Oficina, recepción y plataforma							
	Oficina, recepción y plataforma							
	Sala de usos múltiples							
	Cableado sala de usos múltiples (material PCB)	14.00				14.00		
	General							
	Plataforma							
	Plataforma							
	Plataforma							
5.1.1.3	Sistema de señalización					16.00	PTO	
	SOBRI							
	Oficina, recepción y plataforma							
	Oficina, recepción y plataforma							
5.1.1.4	Sistema de señalización exterior					44.00	PTO	
	General							
	Punto de luz exterior modelo 011 base	44.00				44.00		
5.1.2	Sistema de intercomunicación							
5.1.2.1	Sistema de intercomunicación					11.00	PTO	
5.1.2.2	Sistema de intercomunicación					2.00	PTO	
5.1.2.3	Sistema de intercomunicación					3.00	PTO	
5.1.3	SALIDA DE EMERGENCIA							
5.1.3.1	SALIDA DE EMERGENCIA MONOFASICA SIN E-CON SALIDA A TIERRA					37.00	PTO	
5.1.3.2	SALIDA DE EMERGENCIA UNIVERSAL EN ALUMINUMO CON SALIDA A TIERRA					3.00	PTO	
5.1.4	INSTALACIONES							
5.1.4.1	General					1.00	1.00	UND
5.2	TABLEROS ELECTRICOS							
5.2.1	Tablero automático TI_200A					1.00	1.00	UND
5.2.2	Tablero automático TI_200A					3.00	3.00	UND
5.3	APERTURAS DE ALUMBRADO							
5.3.1	Luminaria para empotrar en PCB horizontal con vidrio 200					2.00	2.00	UND
5.3.2	Luminaria para empotrar con vidrio de aluminio 200					2.00	2.00	UND
5.3.3	Luminaria para empotrar con vidrio de aluminio 200					12.00	12.00	UND
5.3.4	Portaflejo de aluminio					7.00	7.00	UND
5.3.5	Luminaria para empotrar en PCB empotrar					4.00	4.00	UND
5.3.6	Luminaria para empotrar con vidrio doble acristalado con 4 flejes					11.00	11.00	UND
5.3.7	Tablero automático modelo 011 sin base					34.00	34.00	UND
5.3.8	Punto de luz exterior de base modelo 011 base					44.00	44.00	UND
5.3.9	Downlight empotrado fluorescente modelo base para 200x200mm					3.00	3.00	UND
5.3.10	Portaflejo fluorescente polarizado 011 con conector TL1 de 100 cm					2.00	2.00	UND

COSTO Y PRESUPUESTO

411

Página

1

Presupuesto

Presupuesto	1001001	DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURMAGUAS 3516	Código	22070013	
Ciudad	LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-ALTO AMAZONAS				
Lugar	LORETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS				
Item	Descripción	Unid.	Metrado	Precio \$1.	Parcial \$1.
01	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				13,994.34
01.01	OBRAS PROVISIONALES				6,896.73
01.01.01	ALMACEN Y CASITA DE GUARDIANA	qm	1.30	1,812.28	1,812.28
01.01.02	CARTES DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 7.20 x 3.60 m	und	1.00	798.45	798.45
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	qm	1.00	3,000.00	3,000.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,488.33
01.02.01	LIBREZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,399.20	3.81	6,071.95
01.02.02	ELIMINACION DE MALEZA	m2	1,398.32	3.04	332.44
01.02.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m2	1,339.27	0.86	1,222.63
01.03	SEGURIDAD Y SALUD				3,888.90
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	1.00	1,500.00	1,500.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	und	1.00	1,500.00	1,500.00
01.03.03	SEÑALIZACIONES TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	1.00	2,500.00	2,500.00
02	ESTRUCTURAS				991,876.16
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,732.78
02.01.01	NIVELACION DEL TERRENO				1,732.78
02.01.01.01	NIVELACION INTERIOR APROXIMADO MANUAL	m2	1,398.22	1.24	1,732.78
02.02	EXCAVACIONES				3,839.39
02.02.01	EXCAVADO SIMPLE DE ZANJAS	m3	14.88	36.00	535.68
02.02.02	EXCAVADO DE COMENTACION	m3	79.40	36.95	2,915.59
02.03	RELLENO				2,112.80
02.03.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	11.20	14.40	161.28
02.03.02	NIVELACION INTERIOR Y APROXIMADO FINAL DEL TERRENO NUEVO AL PISO	m2	795.00	2.65	1,947.80
02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				891.14
02.04.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCAVADO	m3	24.88	3.58	891.14
02.05	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO				71,486.52
02.05.01	ARMADO E-CLTOM	m2	792.90	17.00	13,479.30
02.05.02	CAMA DE ARDO E-CLTOM N.V. Y COMP. CON MATERIAL DE PRESTAMO PREVIO AL PISO	m2	792.90	47.00	36,973.20
02.06	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				69,334.18
02.06.01	SOLADO				3,811.16
02.06.01.01	CONCRETO Fc=160 Kg/cm2 Fv=ROLADON=4%	m2	138.21	27.56	3,811.16
02.06.02	CRIMENTOS CORRIDOS				12,379.36
02.06.02.01	CONCRETO Fc=145 Kg/cm2 +3% Fv PARA CRIMENTOS CORRIDOS	m2	44.31	279.72	12,379.36
02.06.03	SOBRECIMIENTO				8,078.19
02.06.03.01	CONCRETO Fv=145 Kg/cm2 + 3% Fv PARA SOBRECIMENTOS	m2	3.80	212.87	2,078.72
02.06.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m2	115.27	39.70	3,559.23
02.06.04	SOBRECIMIENTO REFORZADO				6,999.26
02.06.04.01	CONCRETO Fc=175 Kg/cm2 +3% Fv EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m2	5.99	283.40	1,696.60
02.06.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS REFORZADOS	m2	94.89	42.14	3,997.43
02.06.04.03	ACERO DE REFUERZO 5/1620 Kg/m2 EN SOBRECIMENTOS REFORZADOS	kg	235.42	4.45	1,047.23
02.06.05	FALSO PISO EN 10CM				35,072.89
02.06.05.01	FALSO PISO DE 4-6 10CM DE CONCRETO 1:3	m2	790.58	38.50	30,437.43
02.06.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS Y CIRCUNDAJONES	m2	219.84	26.55	5,835.46
02.07	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				41,398.72
02.07.01	DADO DE CONCRETO				7,742.89
02.07.01.01	CONCRETO Fc=175 Kg/cm2 EN DADO	m2	15.81	489.90	7,731.50
02.07.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN DADO	m2	18.20	36.42	661.12
02.07.01.03	ACERO DE REFUERZO 5/1620 Kg/m2 EN DADO	kg	335.00	4.45	1,490.24
02.07.02	COLUMNAS DE BAMBU				52,157.40
02.07.02.01	COLUMNA DE BAMBU SA VULGARIS	m	1,820.08	28.75	52,157.40
02.07.02.02	CONEXIONES DE BAMBU EN DADO DE ANCLAJE	und	146.00	15.27	2,228.33
02.07.03	VIGAS DE BAMBU				21,438.64
02.07.03.01	VIGA DE BAMBU SA VULGARIS	m	1,395.32	14.43	20,145.44
02.07.03.02	CONEXIONES VIGA-COLUMNA DE BAMBU SA	und	328.90	18.24	5,982.80
03	ARQUITECTURA				81,310.43

Fecha: 22/07/2019 8:16:38 p.m.

Presupuesto

Presupuesto 1001001 DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2018
 Cliente LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-ALTO AMAZONAS
 Lugar LORETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS
 Correo # 22072018

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$.	Parcial \$.
03.01	BIENES Y DIVISIONES				25,004.13
03.01.01	DIVISION DE AMBIENTES CON BAMBUSA VULGARIS	m2	787.95	33.28	25,004.13
03.02	PISOS Y PAVIMENTOS				1,696.62
03.02.01	PISO PULIDO Y COLORADO	m2	75.36	22.51	1,696.62
03.03	CARPINTERIA DE MADERA Y VIDRIO				35,263.61
03.03.01	FUERTEAS				13,334.67
03.03.01.01	FUERTEAS DE MADERA TABLEROS REBANADOS DE 4.4 cm DE CAUSA Y VIDRIO	m2	45.43	297.46	13,334.67
03.03.02	VENTANAS				14,949.14
03.03.02.01	VENTANA DE MADERA CON VIDRIO DE CADENA	m2	153.74	97.23	14,949.14
03.04	VARIOS				8,738.08
03.04.01	AREA VERDE	m2	81.82	89.76	4,800.06
03.04.02	BANCAS DE MADERA	ml	7.90	550.68	4,336.00
04	INSTALACIONES SANITARIAS				20,938.99
04.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				3,561.16
04.01.01	W.C. TANGUE BAJO DE COLOR BLANCO	und	8.08	250.00	1,580.00
04.01.02	URINAL TIPO CADET (DINCO O RINOS)	und	3.00	190.00	490.00
04.01.03	LAVATORIO DIVIN	und	5.00	125.00	625.00
04.01.04	JASONERA DE LOSA COLOR BLANCO	und	3.00	25.00	75.00
04.01.05	PAPELERA DE LOSA BLANCA DE 13 X 15 cm	und	3.00	15.00	45.00
04.01.06	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE CON 2 PIZAS	und	1.00	250.00	250.00
04.01.07	MANCHO DE LOSA COLOR BLANCO TIPO DOBLE	ml	3.08	15.00	45.00
04.01.08	ESPEJO	ml	3.08	60.00	183.00
04.01.09	INSTALACION DE APARTOS SANITARIOS	ml	21.08	7.00	148.00
04.01.10	INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	und	6.00	7.00	42.00
04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA				1,997.97
04.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA EXTERIOR	ml	15.00	87.77	1,316.56
04.02.02	SALIDA DE AGUA FRIA INTERIOR	ml	14.00	67.50	945.42
04.03	REDES DE DISTRIBUCION				796.39
04.03.01	TUBERIA DE PVC ø 1 1/2"	m	38.91	4.34	173.21
04.03.02	TUBERIA DE PVC ø 3/4"	m	23.95	2.69	64.43
04.03.03	TUBERIA DE PVC ø 1"	m	120.69	3.68	444.14
04.03.04	TUBERIA DE PVC ø 2"	m	24.52	4.37	107.15
04.04	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA				265.90
04.04.01	UNION UNIVERSAL	und	48.00	2.00	96.00
04.04.02	CODO	und	53.00	2.58	136.50
04.04.03	TEE	und	28.00	2.60	72.80
04.05	VÁLVULAS				467.90
04.05.01	LLAVE DE INTERRUPCION	und	5.00	93.44	467.20
04.06	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL				9,697.72
04.06.01	RED DE RECOLECCION				9,697.72
04.06.01.01	RED DE RECOLECCION PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m	70.61	25.87	1,825.88
04.06.01.02	CANAleta DE PLANCHA GALVANIZADA	m	140.24	26.98	3,786.00
04.06.01.03	HEJILLA DE EVAGUACION DE AGUAS PLUVIALES	m	112.00	23.08	2,588.86
04.06.02	ACCESORIOS				68.90
04.06.02.01	CODO DE PVC SAL DE 4"x90"	und	20.00	3.00	60.00
04.07	DESAGUE Y VENTILACION				4,432.14
04.07.01	SALIDAS DE DESAGUE				1,592.06
04.07.01.01	SALIDA DE DESAGUE EN PVC	ml	23.08	69.22	1,592.06
04.07.02	REDES COLECTORAS				895.17
04.07.02.01	TUBERIA DE PVC SAL 2"	m	58.00	15.71	716.42
04.07.02.02	TUBERIA DE PVC SAL 3"	m	5.27	16.71	88.04
04.07.02.03	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	9.41	25.76	242.31
04.07.03	ACCESORIOS DE REDES COLECTORAS				244.08
04.07.03.01	CODO DE 4"Ø 2"	und	4.00	6.00	24.00
04.07.03.02	CODO DE 3"Ø 4"	und	2.00	4.00	8.00
04.07.03.03	CODO DE 4"Ø 4"	und	1.00	9.00	9.00

Fecha 22/07/2018 8:18:20p. m.

Presupuesto

Presupuesto 1991001 DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURMAQUAS 2918
 Cliente LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-ALTO AMAZONAS Centro al 22072918
 Lugar LDRETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio \$1.	Parcial \$1.
04.07.03.04	CODOS DE 2"	und	21.08	2.58	52.36
04.07.03.05	TEE DE 4"	und	0.08	8.08	36.00
04.07.03.06	TEE DE 2"	und	1.08	3.53	3.56
04.07.03.07	YEEES DE 4"	und	1.08	8.03	8.06
04.07.03.08	YEEES DE 2"	und	2.08	3.53	7.08
04.07.03.09	YEEES DE 2"	und	5.08	2.90	12.58
04.07.03.10	YEEES DE 4" @ 2"	und	11.08	8.30	96.08
04.07.04	CAMARA DE INSPECCION				168.00
04.07.04.01	CAJAS DE REGISTRO 12"X3"	und	4.00	45.00	180.00
04.07.05	INSTALACIONES ESPECIALES				575.80
04.07.05.01	TRAMPA 1" DE PVC SAL PARA OSEASUE DE 2"	und	23.00	25.00	575.80
04.07.06	VARIOS				879.91
04.07.06.01	SUMIDORES DE 2"	und	7.08	67.45	472.15
04.07.06.02	REGISTRO DE 2"	und	1.00	48.36	48.36
04.07.06.03	REGISTROS DE 4"	und	5.08	49.38	249.80
04.07.06.04	SOBRERO VENTILACION PVC DE 2"	und	10.08	11.96	111.00
05	INSTALACIONES ELECTRICAS				19,328.83
05.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTE, FUERZAS Y SEÑALES CÉSLEAS				17,888.83
05.01.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO				11,743.20
05.01.01.01	SALIDA DE CENTRO DE LUZ	pie	33.00	76.93	2,750.98
05.01.01.02	SALIDA DE CENTRO DE LUZ COL GABITE	pie	84.00	68.17	4,382.68
05.01.01.03	SALIDA DE SPOT LIGHT	pie	10.00	84.92	849.20
05.01.01.04	SALIDA DE LUZ SOBRE COLUMNA	pie	44.00	85.91	3,780.94
05.01.02	SALIDA DE INTERRUPTORES				758.80
05.01.02.01	SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE	pie	31.08	28.65	890.35
05.01.02.02	SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE	pie	2.03	21.65	43.70
05.01.02.03	SALIDA DE INTERRUPTOR TRIPLE	pie	2.03	22.85	69.55
05.01.03	SALIDA PARA TOMACORRIENTE				3,880.84
05.01.03.01	SALIDA DE TOMACORRIENTE MONOPHASEO SIMPLE CON SALIDA P/ TIERRA	pie	67.00	66.29	5,543.96
05.01.03.02	SALIDA DE TOMACORRIENTE UNIVERSAL EN ALTURA ESPECIAL C/ SALIDA P/ A TIERRA	pie	9.00	60.33	599.88
05.01.04	POZO A TIERRA				870.48
05.01.04.01	POZO PUESTA A TIERRA	und	1.00	870.48	870.48
05.02	TABLEROS ELECTRICOS				2,470.76
05.02.01	TABLERO AUTOMATICO TD, 2040A	und	1.00	943.80	943.80
05.02.02	TABLERO AUTOMATICO TD, 2040A	und	3.00	468.94	1,406.82
05.03	ARTEFACTOS DE ILUMINACION				10,477.90
05.03.01	Luminaria para adosar en FOR hermética con difuser 2x30w	und	2.00	126.03	252.00
05.03.02	Luminaria para adosar con rejilla de aluminio 2x30w EE	und	2.00	135.03	270.00
05.03.03	Luminaria para adosar con rejilla de aluminio 2x30w EE	und	12.00	150.03	1,800.30
05.03.04	Protector de vidrio 5"x7"	und	7.00	45.03	315.00
05.03.05	Luminaria para empotrar en F OR copo 30x30w	und	4.00	90.03	360.00
05.03.06	Luminaria para empotrar con rejilla de aluminio 30x30w con 4 lampas	und	11.00	80.03	880.30
05.03.07	Apique tachetado modelo 747 tipo mediano	und	64.00	36.08	2,432.80
05.03.08	Punta de luz sobre columna de zona moderna 1511 serie	und	44.00	80.03	3,660.30
05.03.09	Chandelier empotrado orientable modelo 18w glass 26x27w/275x26.25"	und	8.00	35.00	210.00
05.03.10	Piedra a fluorescente polimerizada 853 microcontrol TL 4013w 100 200	und	2.00	80.00	160.00
	COSTO DIRECTO				317,763.63
	GASTOS GENERALES (8.54%)				27,126.85
	UTILIDAD (5%)				15,888.43
	TOTAL DE PRESUPUESTO				360,778.91

Análisis de precios unitarios

Proyecto	007001 OBRAS DE MEJORA OBREROS CON MANO DE OBRERA EN EL CENTRO COMERCIAL MULTIFAMILIAR EN LA LOCALIDAD DE BARRIO SAN JUAN DE LOS RIOS						Fecha presupuesto	2007/07/05	
Subproyecto	001 OBRAS PROFESIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES								
Parcela	ALBAÑEN Y CASETA DE GUARDIANA								
Parámetro	gBDA	NO	2.000	SI	2.000		Costo unitario directo por gB	1.812,20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mano de Obra								
01470002	OPERARIO	m	2.000	2.000	7,20	14.400		24,36	
01470004	PEON	m	4.000	4.000	8,40	33.600		50,34	
	Materiales							108,54	
02060001	MOEDA BLANCA MOEDA BLANCA	kg			3,00			5,76	
02060009	TRIPLET DE 4,0 X 10 mm	pp			47,00			120,00	
02060007	CALAMBA GALVANIZADA ZINC RECUBRIZADO 1,40 X 1,00 mm	pp			30,00			60,00	
								1.088,25	
	Equipos								
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0			1,00			18,36	
								4,17	
Parce	014700	CARTES DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 1,20 x 3,00 m							
Parámetro	unBDA	NO	1.000	SI	1.000		Costo unitario directo por un	768,43	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mano de Obra								
01470002	OPERARIO	m	1.000	1.000	6,08	6.080		12,36	
01470004	PEON	m	1.000	1.000	6,08	6.080		12,36	
	Materiales							241,34	
02060001	CARTES DE OBRA	kg			25,320			7,92	
02060003	MOEDA BLANCA MOEDA BLANCA	kg			18,400			3,96	
								233,42	
	Equipos								
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0			1,00			242,24	
								1,27	
Parce	014700	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION							
Parámetro	gBDA	NO	1.000	SI	1.000		Costo unitario directo por gB	5.000,00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Materiales								
02070002	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	gB			1,00			2.000,00	
								3.000,00	
Parce	014700	LIMPIEZA DE TORREDO MANUAL							
Parámetro	unBDA	NO	200.000	SI	200.000		Costo unitario directo por un	0,61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mano de Obra								
01470002	OPERARIO	m	1.000	1.000	6,08	6.080		12,36	
01470004	PEON	m	1.000	1.000	6,08	6.080		12,36	
	Equipos							6,69	
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0			0,03			6,69	
								4,02	
Parce	014700	SERVICIOS DE MANO DE OBRERA							
Parámetro	unBDA	NO	400.000	SI	400.000		Costo unitario directo por un	0,24	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mano de Obra								
01470004	PEON	m	1.000	1.000	0,17	170		0,23	
	Equipos							0,29	
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0			1,00			0,23	
								0,06	
Parce	014700	TRABAJOS DE MANO DE OBRERA							
Parámetro	unBDA	NO	800.000	SI	800.000		Costo unitario directo por un	0,68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mano de Obra								
01470002	OPERARIO	m	1.000	1.000	6,13	6.130		12,36	
01470004	PEON	m	2.000	2.000	6,08	12.160		12,36	
	Materiales							6,62	
02060001	YESO	kg			0,03			1,92	
02060003	MOEDA BLANCA MOEDA BLANCA	kg			0,03			0,17	
								4,70	
	Equipos								
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0			1,00			3,47	
03080002	ESTACION TOTAL	m	1.000	1.000	4,95	4.950		15,98	
								6,14	
Parce	014700	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL							
Parámetro	unBDA	NO	4.000	SI	4.000		Costo unitario directo por un	1.300,00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			

		Subtotal					
02000002	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	un		1.000		1.000.00	1.000.00
						1.000.00	
Finca		EJ. 001		EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA			
02000003	maE01		10. 4.000	10. 4.000			Cada unidad de area por un
							1.000.00
Código	Descripción Resorte	Resorte	Unidad	Cantidad	Costo Unit	Presup. E.	Presup. E.
02000004	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	un		1.000	1.000.00	1.000.00
						1.000.00	
Finca		EJ. 001		SEÑALACIONES TEMPORALES DE SEGURIDAD			
Parámetro	maE02		10. 1.000	10. 1.000			Cada unidad de area por un
							1.000.00
Código	Descripción Resorte	Resorte	Unidad	Cantidad	Costo Unit	Presup. E.	Presup. E.
02000004	SEÑALACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	Resorte	pl		1.000	1.000.00	1.000.00
						1.000.00	
						Finca	02000004 - EJ. 001 - 0.00

0209002	ALAMBRE NEGRO #10000 #8	kg		3.200	5,00	1,56
0209004	CLAVES OC PARA MADERA PROMEDIO	kg		3.180	5,30	0,90
0209001	MADERA TORNILLO INCLIFE CORTE PARA ENCOFRADO	pl		7.700	5,20	11,80
Equipos						
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	13,00	0,46

Perforación ELABORAR CONCRETO FC=15 KG/CM² +15% FN EN SOBRECIMENTOS REFORZADOS

Parámetros	m3/DA	MC 24.000	CC 24.000	Costo unitario directo por m3	280,48
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Porcentaje
Mano de Obrero					
01071002	OPERARIO	m	1.028	8.070	11,17
01071004	PEON	m	1.008	4.608	13,11
Materiales					
0209004	PIEDRA CHACACA DE 24"	m3		8.410	30,00
0209001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		9.240	33,00
0209004	ARENA BRUCA	m3		8.050	29,40
0209003	CEMENTO PORTLAND TPO (42,5 KG)	ton		3.000	10,70
0209000	AGUA	m3		3.120	1,10
Equipos					
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	10,70
02091007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBO 12 HP 11 pl	m		3.000	10,70

Perforación ELABORAR ENCOFRADO Y DESMOLDADO DE SOBRECIMENTOS REFORZADOS

Parámetros	m3/DA	MC 18.000	CC 18.000	Costo unitario directo por m3	42,14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Porcentaje
Mano de Obrero					
01071002	OPERARIO	m	1.028	8.444	11,17
01071004	PEON	m	1.008	3.222	4,46
Materiales					
0209002	ALAMBRE NEGRO #10000 #8	kg		3.200	4,46
0209004	CLAVES OC PARA MADERA PROMEDIO	kg		3.180	4,30
0209001	MADERA TORNILLO INCLIFE CORTE PARA ENCOFRADO	pl		5.900	8,10
Equipos					
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	4,10

Perforación REBARJAR ACERO DE REFUERZO 14-10M kg/cm² EN SOBRECIMENTOS REFORZADOS

Parámetros	kg/DA	MC 200.000	CC 200.000	Costo unitario directo por kg	4,49
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Porcentaje
Mano de Obrero					
01071002	OPERARIO	m	1.200	9.720	11,17
01071004	PEON	m	1.000	4.050	4,60
Materiales					
0209002	ALAMBRE NEGRO #10000 #8	kg		8.000	9,10
0209003	ACERO CORRIENDE 14-10M kg/cm ² GRADO III	kg		1.840	2,10
Equipos					
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	3,40

Perforación ELABORAR PASEO PISO DE 8-4 CM DE CONCRETO F15

Parámetros	m3/DA	MC 18.000	CC 18.000	Costo unitario directo por m3	38,82
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Porcentaje
Mano de Obrero					
01071002	OPERARIO	m	1.000	8.100	11,17
01071004	PEON	m	1.000	4.100	10,60
Materiales					
0209003	CEMENTO PORTLAND TPO (42,5 KG)	ton		3.000	7,70
0209001	ARENA BRUCA	m3		6.000	15,50
0209000	AGUA	m3		3.000	7,70
Equipos					
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	7,70

Perforación ELABORAR ENCOFRADO Y DESMOLDADO DE VIGAS Y CERCACIONES

Parámetros	m3/DA	MC 11.000	CC 11.000	Costo unitario directo por m3	28,83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Porcentaje
Mano de Obrero					
01071002	OPERARIO	m	1.000	8.100	11,17
01071004	PEON	m	1.000	4.100	14,30
Materiales					
0209002	ALAMBRE NEGRO #10000 #8	kg		3.200	11,10
0209003	CLAVES PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 24"	kg		3.180	11,10
0209001	MADERA TORNILLO	pl		5.400	18,90
Equipos					
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	10,40

Punto		CONCRETO F-20 (2) Igual 2 EN CERO						
Punto		MC	CC		Costo unitario directo por m ³	489.99		
Código	Descripción Recursos	Estado de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Parcial \$		
01470002	OPERAJO		m ²	2.800	1.880	17.17		
01470003	OFICAL		m ²	1.800	3.880	14.58		
01470004	PEON		m ²	8.800	5.400	13.11		
412.85								
Materiales								
02060006	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"		m ³	3.700		40.38		
02061004	ARENA ORLETA		m ³	3.500		40.38		
02140006	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)		m ³	3.500		32.38		
02060006	AGUA		m ³	3.2100		1.88		
115.21								
Equipos								
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NM0	1.000		122.02		
02081001	MELCADERA DE CONCRETO DE 1'-1/2"		m ²	1.000	3.800	15.40		
02087006	MISURADOR DE CONCRETO 3/4" LT		m ²	1.000	3.800	14.00		
151.42								

Punto		ENCOFRADO Y DESMOLFRADO DE CERO						
Punto		MC	CC		Costo unitario directo por m ²	26.40		
Código	Descripción Recursos	Estado de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Parcial \$		
01470002	OPERAJO		m ²	1.000	3.800	14.58		
01470004	PEON		m ²	1.000	3.400	13.11		
18.69								
Materiales								
02020008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg	1.280		3.02		
02020024	CLAVOS DE PUNTA MARCA PRÁMEDIO		kg	3.170		3.08		
02040006	MADERA TORNEADO		m ²	1.180		2.58		
8.68								
Equipos								
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NM0	1.000		16.00		
16.00								

Punto		ACERO DE REFUERZO Igual Igual 04 PISO						
Punto		MC	CC		Costo unitario directo por kg	4.43		
Código	Descripción Recursos	Estado de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Parcial \$		
01470002	OPERAJO		m ²	1.000	0.028	17.17		
01470003	OFICAL		m ²	1.000	0.028	14.58		
0.21								
Materiales								
02020008	ALAMBRE NEGRO # 11		kg	4.020		5.38		
02020024	ACERO CORrugADO #4-20R Igual 04 PISO		kg	1.040		0.23		
5.61								
Equipos								
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NM0	1.000		0.51		
0.51								

Punto		COLUMNA DE BAMBUSA VULCANIZADA						
Punto		MC	CC		Costo unitario directo por m ³	6.79		
Código	Descripción Recursos	Estado de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Parcial \$		
01470002	OPERAJO		m ²	1.800	3.480	17.17		
01470003	OFICAL		m ²	1.800	3.880	14.58		
1.81								
Materiales								
02020012	PAVOS		m ³	1.800		28.50		
02061007	BAMBUSA VULCANIZADA		m ³	1.800		3.00		
02060001	BARRETE 1/4"		m ³	3.200		18.00		
3.78								
Equipos								
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NM0	3.600		1.80		
1.80								

Punto		CONEXIONES DE BARRA EN DADO DE ANCLAJE						
Punto		MC	CC		Costo unitario directo por unid	16.37		
Código	Descripción Recursos	Estado de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Parcial \$		
01470002	OPERAJO		m ²	1.800	3.480	17.17		
01470004	PEON		m ²	1.800	3.880	13.11		
3.88								
Materiales								
02060006	ARENA ORLETA		m ³	1.800		40.38		
02140006	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)		m ³	1.800		32.38		
02061001	PIEDRA 3/4" CON TUBERÍA Y ANADIDA 1/2 CM		m ³	1.800		3.80		
02061007	ANGULO DE PUNTA NEGRO 1 1/4" X 1/4"		m ³	1.800		3.00		
02140006	ANCLAJE		m ³	1.800		3.00		
11.48								
Equipos								
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NM0	1.800		2.16		
2.16								

Punto		VIGA DE BAMBUSA VULCANIZADA						
Punto		MC	CC		Costo unitario directo por m ³	16.88		

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Porcentaje
01471007	OPERAJO	m	1,000	1,170	11,70	2,26
01471008	OPERAJO	m	1,000	1,397	13,97	2,68
Materiales						
02000077	PLANCHAS PARA ARMAZONES 4'	m ²	1,000	1,000	10,00	1,91
02000078	TRINCHER	pl	1,000	1,000	10,00	1,91
02000079	BARBILLA KILGOME	m	1,000	1,000	10,00	1,91
02000080	BARBIL 1/4 g	g	1,000	1,000	10,00	1,91
Equipos						
03000081	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO	1,000	1,000	10,00	1,91
CONDICIONES PARA COLUMNA DE BARRIGA						
Presupuesto	US\$100	INC: 48.0000	EQ: 48.0000	Costo unitario (Bolsa por m ³)		10,34
Código	Descripción Recursos <th>Unidad</th> <th>Cantidad</th> <th>Costo Unitario</th> <th>Costo Total</th> <th>Porcentaje</th>	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Porcentaje
01471002	OPERAJO	m	1,000	1,000	10,00	1,91
01471004	OPERAJO	m	1,000	1,000	10,00	1,91
Materiales						
02000086	ARREDO 20x25x3	m ³	1,000	1,000	10,00	1,91
02000087	CEMENTO PORTLAND (PP-1) (42,5 KG)	kg	1,000	1,000	10,00	1,91
02000088	PIEDRO 9MM CON TUESCA + BARRILLA 12 CM	cm	1,000	1,000	10,00	1,91
02000089	ARREDO DE PIEDRO NEGRO - 1/4 LIT	l	1,000	1,000	10,00	1,91
02000090	ARREDO 20x25x3	cm	1,000	1,000	10,00	1,91
Equipos						
03000081	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO	1,000	1,000	10,00	1,91

Fecha: 20/02/2019 13:07:29 p.m.

Análisis de precios unitarios

Proyecto	UNIDAD ÚNICO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMERCIAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SUCUBIYADI-FURBAGUAS						Fecha propuesta	2016/09/19
Subproyecto	MS ARQUITECTURA							
Parte	DIVISION DE AMBITOS CON BAMBUSA VULGARIS							
Partido	MDEA						Costo unitario directo por m ²	33.58
MC	30.0000						EQ	30.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Obra								
014701002	OPERARIO	m	1.000	0.160	17.17	2.75		
014701003	OFICIAL	m	1.000	0.330	14.58	4.98		
						7.81		
Materiales								
020000012	Tripesil	pl	1.120	0.180	20.08	2.28		
024001007	BAMBUSA VULGARIS	m	15.000	0.140	2.10	30.58		
025400001	SARIL 14 g	+	1.200	0.120	15.00	3.15		
						33.73		
Equipos								
030701001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM	1.000	0.000	1.41	1.32		
						6.23		
Parte	PISO PULIDO Y COLOREADO							
Partido	MDEA						Costo unitario directo por m ²	22.21
MC	30.0000						EQ	30.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Obra								
014701002	OPERARIO	m	1.000	0.106	17.17	1.72		
014701003	OFICIAL	m	1.000	0.108	14.58	1.46		
014701004	PCO	m	4.000	0.400	13.11	5.24		
						8.42		
Materiales								
020000013	ARENA	m ³	1.000	0.000	60.80	3.68		
021100000	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)	mc	1.200	0.200	24.80	3.03		
025150009	COFE	kg	1.000	1.000	1.36	1.13		
025600000	AGUA	m ³	1.000	0.000	1.35	0.61		
						13.64		
Equipos								
030701001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM	1.000	0.000	8.42	0.25		
						0.35		
Parte	PUERTAS DE MADERA TABLEROS PESAJADOS DE 45 mm DE GABIA Y VIERO							
Partido	MDEA						Costo unitario directo por m ²	227.49
MC	2.0000						EQ	2.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Obra								
014701002	OPERARIO	m	1.000	4.000	17.17	68.68		
014701003	OFICIAL	m	1.000	4.000	14.58	58.24		
						118.92		
Materiales								
020001001	CLAVES PARA MADERA CON CABEDA DE 7"	kg	0.070	0.000	5.00	0.35		
020201003	CLAVES PARA MADERA CON CABEDA DE 7"	kg	0.030	0.000	5.00	0.15		
020600008	COLA SINTETICA	pl	0.100	0.000	5.00	0.05		
020600075	LJA PARA MADERA	+	1.000	1.50	1.50	1.65		
024010000	MADERA DE CEIRO (4")	m ²	17.000	0.000	5.00	85.00		
						87.82		
Equipos								
030701001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM	1.000	0.000	105.92	8.50		
034800001	SIERRA CIRCULAR	hr	0.200	0.000	8.00	1.60		
						12.13		
Parte	VENTANA DE MADERA CON VIERO DE GABIA							
Partido	MDEA						Costo unitario directo por m ²	97.33
MC	4.0000						EQ	4.0000
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Obra								
014701002	OPERARIO	m	1.000	3.000	17.17	34.34		
014701003	OFICIAL	m	1.000	3.000	14.58	14.58		
						48.92		
Materiales								
020001001	CLAVES PARA MADERA CON CABEDA DE 7"	kg	0.010	0.000	5.00	0.05		
020201003	CLAVES PARA MADERA CON CABEDA DE 7"	kg	0.000	0.000	5.00	0.18		
020600008	COLA SINTETICA	pl	0.100	0.000	5.00	0.08		
020600075	LJA PARA MADERA	+	0.000	1.50	1.50	0.00		
024010000	MADERA DE CEIRO (4")	m ²	8.000	0.000	5.00	40.00		
						44.28		
Equipos								
030701001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM	1.000	0.000	45.98	2.40		
034800001	SIERRA CIRCULAR	hr	0.100	0.000	8.00	1.60		
						4.00		
Parte	AREA VERDE							
Partido	MDEA						Costo unitario directo por m ²	58.79
MC	100.0000						EQ	100.0000

Código	Descripción Recurso	Subcategoría	Unidad	Cantidad	Costo U	Costo T	Presup. B	Presup. E	
01491000	OPORTUNO	Banco de Oblea	m	2.000	0,6133		17,17	6,23	
01491004	PEDR		m	2.000	0,1131		12,11	1,15	
							1,98		
020401011	TERRA DE CHACRA	Manequeo	m ²		1,0500		25,38	38,73	
02701000	GRAS NATURAL		m ²		1,0500		25,38	21,08	
							57,79		
03701001	HERRAMIENTAS MANUALES	Equipos	unD		1,0200		1,98	0,88	
							0,88		
Folio		02.04.02	BANCA DE MADERA						
Fundamento		anEDA	LC 4.800		CC 4.800		Costo unitario directo por unD	500,00	
Código	Descripción Recurso	Subcategoría	Unidad	Cantidad	Costo U	Costo T	Presup. B	Presup. E	
04010001	BANCA DE MADERA PARA PISO Y SOPORTES DE PISO (BAC. BAC)		unD		1,0000		500,00	500,00	
							500,00		
Folio								200.000.000.000.000	

Análisis de precios unitarios

Procesamiento Subprocesamiento	ITEM: OBRAS DE OBRA CONSTRUCTIVA CON BARREDA VA BARRA DE UN CENTRO COMINAL MULTIPLE EN LA LOCALIDAD DE BUCARAPATI FORMACION 819					Fecha procesamiento	
Fecha	M4.P1.24 M4. METALICORON GASTRORRO					20170819	
	M4.0001 TANGUE BAJA DE 10.00 BLANCO						
Procesamiento	M4.0001	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	204.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	M4.0001 TANGUE BAJA NORMAL BLANCO INCLuye ACCESORIOS	m	1.000		204.00	204.00	
Procesamiento	M4.P1.22	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	100.00
	LIMPIADOR TIPO CAJON (GASTRORRO)						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	LIMPIADOR TIPO CAJON BLANCO CON ACCESORIOS	m	1.000		100.00	100.00	
Procesamiento	M4.P1.22	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	120.00
	LAVAFRIGO DUAL						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	LAVAFRIGO TIPO DUAL INCLuye ACCESORIOS	m	1.000		120.00	120.00	
Procesamiento	M4.P1.26	NO	EQ	1.000		Costo unitario directo por unidad	25.00
	JABONERA DE LOSA DOLOR BLANCO						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	JABONERA CON LATA PARA BARRA 10.1 11.00 BLANCA	m	1.000		25.00	25.00	
Procesamiento	M4.P1.26	NO	EQ	1.000		Costo unitario directo por unidad	15.00
	PAPELERA DE LOSA BLANCA DE 10 X 15 cm						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	PAPELERA CON LATA 10.1 15.00 BLANCA	m	1.000		15.00	15.00	
Procesamiento	M4.P1.28	NO	EQ	1.000		Costo unitario directo por unidad	260.00
	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE CON 1 PUEZO						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	LAVADERO ACERO INOXIDABLE TIPO D CON ENC. # 3017 CON ACCES.	m	1.000		260.00	260.00	
Procesamiento	M4.P1.27	NO	EQ	1.000		Costo unitario directo por unidad	15.00
	GRANCHO DE LOSA COLOR BLANCO TIPO DOBLE						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	GRANCHO DOBLE BLANCO	m	1.000		15.00	15.00	
Procesamiento	M4.P1.28	NO	EQ	4.307.000		Costo unitario directo por unidad	60.00
	ESPEJO						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	ESPEJO	m	1.000		60.00	60.00	
Procesamiento	M4.P1.28	NO	EQ	20.000		Costo unitario directo por unidad	7.50
	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	OPESABO	m	1.000	1.000	7.50	7.50	
01000001	PERMANENT 32 MANUALES	MAN	1.000		0.21	0.21	
Procesamiento	M4.P1.28	NO	EQ	20.000		Costo unitario directo por unidad	7.50
	INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS						
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
01000001	OPESABO	m	1.000	1.000	7.50	7.50	

Equipos							
02701901	HERRAMIENTAS MANUALES	NMO		3,000		6.97	0.75
						6.91	
Partido	84.03.01	MESA DE AGUA PARA EXTERIOR					
Parámetros	msDA	MO 3,000		EQ 3,000		Cada unidad de obra por año	
							67.77
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Mano de Obra						
04401902	OPERARIO	m	1,000	3,000		17.17	45.51
04401904	PEÓN	m	0,000	1,000		13.11	13.48
						30.27	
	Materiales						
02840011	FRAMENTO PARA PVC AGUA FORJUT	qm		0,000		35.91	0.00
02700001	CORDON PVC PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" x 3/8"	s		5,000		6.30	3.15
						2.88	
02701901	HERRAMIENTAS MANUALES	NMO		3,000		6.97	1.86
						1.98	
Partido	84.03.02	MESA DE AGUA PARA INTERIOR					
Parámetros	msDA	MO 3,000		EQ 3,000		Cada unidad de obra por año	
							67.93
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Mano de Obra						
04401902	OPERARIO	m	1,000	3,000		17.17	45.51
04401904	PEÓN	m	0,000	1,000		13.11	13.48
						30.27	
	Materiales						
02840011	FRAMENTO PARA PVC AGUA FORJUT	qm		0,000		35.91	0.00
02700001	CORDON PVC PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" x 3/8"	s		5,000		6.30	3.15
						1.28	
02701901	HERRAMIENTAS MANUALES	NMO		3,000		6.97	1.86
						1.98	
Partido	84.03.01	TUBERIA DE PVC x 1/2"					
Parámetros	msDA	MO 35,000		EQ 35,000		Cada unidad de obra por año	
							4.34
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
02700001	TUBERIA PVC 3/4" PRESION PARA AGUA C-14 R-1/2"	m		2,170		1.80	3.90
						4.33	
Partido	84.03.02	TUBERIA DE PVC x 3/4"					
Parámetros	msDA	MO 35,000		EQ 35,000		Cada unidad de obra por año	
							5.00
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
02700001	TUBERIA PVC 3/4" PRESION PARA AGUA C-14 R-3/4"	m		1,100		3.40	3.74
						1.26	
Partido	84.03.03	TUBERIA DE PVC x 1"					
Parámetros	msDA	MO 35,000		EQ 35,000		Cada unidad de obra por año	
							3.88
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
02700001	TUBERIA PVC 3/4" A-14 DE 1"	m		1,100		3.50	3.85
						1.03	
Partido	84.03.04	TUBERIA DE PVC x 1 1/2"					
Parámetros	msDA	MO 35,000		EQ 35,000		Cada unidad de obra por año	
							4.27
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
02700001	TUBERIA PVC 3/4" A-14 DE 1 1/2"	m		1,100		3.80	4.20
						4.07	
Partido	84.04.01	UNION UNIVERSAL					
Parámetros	msDA	MO 1,000		EQ 1,000		Cada unidad de obra por año	
							0.90
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
02800011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	s		1,000		2.00	2.00
						0.90	
Partido	84.04.02	CORDON					
Parámetros	msDA	MO 1,000		EQ 1,000		Cada unidad de obra por año	
							0.90
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
02700001	CORDON PVC PARA AGUA UNIFUSION DE 3/4" x 3/8"	s		5,000		3.50	3.50
						0.40	
Partido	84.04.03	TUBO					
Parámetros	msDA	MO 1,000		EQ 1,000		Cada unidad de obra por año	
							0.90
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
	Materiales						
02700001	TUBO PARA AGUA DE 1/2"	m		1,000		3.70	3.70
02700001	TUBO PARA AGUA DE 3/4"	m		1,000		3.30	3.30
02700001	TUBO PARA AGUA DE 1"	m		1,000		3.90	3.90

0720008 TIE PVC PARA AGUA DE 2" 1.800 3,20 5,76

Parte: 8438.31 LLAVE DE ROTORPUNCIÓN

Parámetro: mEDR MC: 8.888 EC: 8.888 Costo unitario directo por - unid 86,44

Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$
01471002	OPESARIO	Mazo de Ocho	H	1.000	1.000	17,17	17,17
01471004	FECH		H	8.000	8.000	13,11	5,99
02300021	CAPA TERLON	Materiales	m	3.920		2,38	1,98
03000018	LUBRICANTE PARA COBRE DE 1"		m	2.900		8,94	17,90
03000019	ADAPTADOR DE COBRE DE 1"		m	2.900		4,90	8,98
02300024	VALVULA COMPUTRIZADA		m	1.800		30,56	30,56

Equipos: 02291001 HERRAMIENTAS MANUALES 2.800 23,73 8,71

Parte: 8438.31 RING DE FLOTACION PVC PARA DESAGUAR DE 4"

Parámetro: mEDR MC: 15.990 EC: 15.990 Costo unitario directo por - m 28,87

Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$
01471002	OPESARIO	Mazo de Ocho	H	8.000	8.000	17,17	5,97
01471004	FECH		H	1.000	8.000	13,11	13,11
02300021	CAPA TERLON	Materiales	m	3.920		2,38	0,76
02300022	PIGMENTO PARA PVC 14 g		m	1.820		8,90	8,14
02300024	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUAR DE 4"		m				8,34

Equipos: 02291001 HERRAMIENTAS MANUALES 1.800 17,38 8,17

Parte: 8438.31 CARAMELTA DE PLANCHA GALVANIZADA

Parámetro: mEDR MC: 76.660 EC: 76.660 Costo unitario directo por - m 38,99

Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$
01471002	OPESARIO	Mazo de Ocho	H	1.200	3.200	17,17	1,49
01471004	FECH		H	1.200	3.200	13,11	4,25
02300021	CAPA TERLON	Materiales	m	1.820		2,38	2,38
02300022	CANCHO DE FIERRO 1,5" X 1,5"		m	1.800		2,00	2,00
02300024	CARAMELTA DE PLANCHA GALVANIZADA PARA LUNA		m				2,04

Equipos: 02291001 HERRAMIENTAS MANUALES 3.800 9,99 8,29

Parte: 8438.31 REJILLA DE UNICACION DE AGUAS PLUVIALES

Parámetro: mEDR MC: 100.000 EC: 100.000 Costo unitario directo por - m 33,98

Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$
01471002	OPESARIO	Mazo de Ocho	H	1.200	3.600	17,17	1,15
01471004	FECH		H	1.200	3.600	13,11	3,97
02300021	CAPA TERLON	Materiales	m	1.820		2,38	2,38
02300022	REJILLA DE TOMA PLUVIALES		m				31,08

Equipos: 02291001 HERRAMIENTAS MANUALES 3.800 3,02 9,96

Parte: 8438.31 CODO DE PVC PARA 4" T30P

Parámetro: mEDR MC: 30.000 EC: 30.000 Costo unitario directo por - unid 3,90

Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$
02300021	CAPA TERLON	Materiales	m	3.920		2,38	1,36
02300022	PIGMENTO PARA PVC 14 g		m	1.820		8,90	1,36
02300024	CODO PVC SAL 4" X 3,6"		m				1,18

Parte: 8438.31 SALIDA DE DESAGUO EN PVC

Parámetro: mEDR MC: 3.800 EC: 3.800 Costo unitario directo por - unid 98,22

Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$
01471002	OPESARIO	Mazo de Ocho	H	1.800	2.200	17,17	38,28
01471004	FECH		H	1.800	2.200	13,11	28,87

Parte: 8438.31 TUBERIA DE PVC SAL 2"

Parámetro: mEDR MC: 30.000 EC: 30.000 Costo unitario directo por - m 18,71

Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$
01471002	OPESARIO	Mazo de Ocho	H	1.800	4.400	17,17	8,97
01471004	FECH		H	2.200	4.400	13,11	13,34

Análisis de precios unitarios

Presupuesto		101011 OBRAS DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON SANEAMIENTO Y VIGILANCIA EN UN CENTRO COMERCIAL MULTIPLE EN LA LOCALIDAD DE BARRIO SAN JUAN DE LOS RIOS					Presupuesto	
Desarrollado		001 INSTALACIONES ELECTRICAS					0010101	
Fecha		SALIDAS DE CENTRO DE LUZ					02/03/18	
Revisión	pluDA	MO: 1.800	EQ: 1.000			Costo unitario directo por plaza		
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje		
Mazo de Oros								
21471002	OPERARIO	m	1.000	1.000	17,17	21,47		
21471004	PEON	m	1.000	1.000	12,11	15,46		
						33,58		
Materiales								
02100020	CABLE HN-RS 2.5 MM2	m		14.000	1,82	23,28		
02204001	CORTA AISLANTE	m		3.500	1,56	1,95		
02040003	REDIMIENTO PARA PVC	ml		3.000	40,36	1,25		
02170002	CLAVOS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	ml		2.500	0,75	1,56		
02204002	UNIONES PVC-BL	ml		7.000	0,68	1,20		
02713005	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 M (20MM)	m		3.000	1,25	7,28		
						37,43		
Equipos								
02701001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM		3.000	37,95	1,14		
						1,14		
Fecha		SALIDA DE CENTRO DE LUZ OCCIDENTE					68,17	
Revisión	pluDA	MO: 6.000	EQ: 1.800			Costo unitario directo por plaza		
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje		
Mazo de Oros								
01471002	OPERARIO	m	1.000	1.000	17,17	17,17		
01471004	PEON	m	1.000	1.000	13,11	13,11		
						30,28		
Materiales								
02100020	CABLE RECTANGULAR SAP DE 10X10X50mm	m		0,500	1,28	0,60		
02100020	CABLE HN-RS 2.5 MM2	m		16.000	1,82	28,86		
02204001	CORTA AISLANTE	m		0,200	1,56	0,78		
02170002	CLAVOS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	ml		2.100	0,70	1,53		
02713005	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 M (20MM)	m		2.200	1,20	3,85		
02723004	CAMA DE PASE OCTOGONAL SAP 100 X 40 MM	ml		1.000	1,50	1,50		
						36,88		
Equipos								
02701001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM		3.000	38,28	1,01		
						1,01		
Fecha		SALIDA DE SPOT LUZ 1					84,32	
Revisión	pluDA	MO: 1.000	EQ: 3.000			Costo unitario directo por plaza		
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje		
Mazo de Oros								
01471002	OPERARIO	m	1.100	1.400	17,17	23,89		
01471004	PEON	m	1.000	1.333	12,11	17,48		
						41,37		
Materiales								
02100020	CABLE RECTANGULAR SAP DE 10X10X50mm	m		2.500	1,28	0,60		
02100020	CABLE HN-RS 2.5 MM2	m		18.000	1,82	32,40		
02204001	CORTA AISLANTE	m		3.200	1,56	0,70		
02170002	CLAVOS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	ml		2.100	0,70	1,53		
02713005	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 M (20MM)	m		2.200	1,20	3,85		
02723004	CAMA DE PASE OCTOGONAL SAP 100 X 40 MM	ml		1.000	1,50	1,50		
						40,58		
Equipos								
02701001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM		3.000	42,60	1,28		
						1,28		
Fecha		SALIDA DE LUZ SOBRE COLUMNA					85,81	
Revisión	pluDA	MO: 1.000	EQ: 1.000			Costo unitario directo por plaza		
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje		
Mazo de Oros								
01471002	OPERARIO	m	1.100	1.500	17,17	24,89		
01471004	PEON	m	1.000	1.000	12,11	15,88		
						40,77		
Materiales								
02100020	CABLE RECTANGULAR SAP DE 10X10X50mm	m		0,270	1,28	0,38		
02100020	CABLE HN-RS 2.5 MM2	m		14.000	1,82	25,28		
02204001	CORTA AISLANTE	m		0,200	1,56	0,79		
02170002	CLAVOS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	ml		2.100	0,70	1,53		
02713005	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 M (20MM)	m		2.200	1,20	3,85		
02723004	CAMA DE PASE OCTOGONAL SAP 100 X 40 MM	ml		1.000	1,50	1,50		
						33,01		
Equipos								
02701001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM		3.000	51,28	1,54		
						1,54		

Fecha		SALIDA DE INTERRUPTOR SIMPLE					Costo unitario directo por - jto	
Fundamento		MO	EQ		EQ		20,80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Ohrs								
01470000	OPERARIO	hr	1,000		0,500	11,17	5,50	
Materiales								
02120000	INTERRUPTOR SIMPLE SIMPLE	u		1,000		12,95	12,95	
Equipos								
03701001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAC		3,000		0,50	0,50	

Fecha		SALIDA DE INTERRUPTOR DOBLE					Costo unitario directo por - jto	
Fundamento		MO	EQ		EQ		21,85	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Ohrs								
01470000	OPERARIO	hr	1,000		1,500	11,17	5,50	
Materiales								
02120000	INTERRUPTOR DOBLE	u		1,000		13,00	13,00	
Equipos								
03701001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAC		3,000		0,50	0,50	

Fecha		SALIDA DE INTERRUPTOR TRIPLE					Costo unitario directo por - jto	
Fundamento		MO	EQ		EQ		22,80	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Ohrs								
01470000	OPERARIO	hr	1,000		2,000	11,17	5,50	
Materiales								
02120000	INTERRUPTOR COMBINADO DE SIMPLE FORMA	u		1,000		14,00	14,00	
Equipos								
03701001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAC		3,000		0,50	0,50	

Fecha		SALIDA DE TOMACORRIENTE MONOFASICO SIMPLE CON SALIDA PI TIERRA					Costo unitario directo por - jto	
Fundamento		MO	EQ		EQ		80,20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Ohrs								
01470000	OPERARIO	hr	1,000		1,000	11,17	27,67	
01470004	PCDA	hr		0,500	0,800	15,11	10,40	
Materiales								
02120000	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + LT	u		1,000		34,00	34,00	
02180000	CABLE 6H-60 25 MM2	m		14,000		1,80	25,20	
02200001	ORTA ABLANTE	m		0,300		3,50	1,05	
02170000	QUIMAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20mm)	u		2,000		0,70	1,40	
02280000	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20mm)	u		2,500		0,90	1,13	
02720000	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 1,5M (20MM)	m		7,000		1,20	8,40	
Equipos								
03701001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAC		3,000		0,50	1,50	

Fecha		SALIDA DE TOMACORRIENTE UNIVERSAL EN ALTAJA ESPECIAL CT SALIDA PI A TIERRA					Costo unitario directo por - jto	
Fundamento		MO	EQ		EQ		85,30	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Ohrs								
01470000	OPERARIO	hr	1,000		1,000	11,17	27,67	
01470004	PCDA	hr		0,500	0,800	15,11	10,40	
Materiales								
02120000	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE MODELO + LT	u		1,000		13,50	13,50	
02180000	CABLE 6H-60 25 MM2	m		14,000		1,80	25,20	
02200001	ORTA ABLANTE	m		0,300		3,50	1,05	
02170000	QUIMAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20mm)	u		2,200		0,70	1,54	
02280000	UNIONES PVC-SAP	u		2,500		0,80	1,95	
02720000	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 1,5M (20MM)	m		7,000		1,20	8,40	
Equipos								
03701001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAC		3,000		0,50	1,50	

Fecha		POZO PUESTA A TIERRA					Costo unitario directo por - und	
Fundamento		MO	EQ		EQ		978,00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$		
Mazo de Ohrs								
01470000	OPERARIO	hr	1,000		1,000	11,17	27,67	
01470004	PCDA	hr		0,500	0,800	15,11	10,40	
Materiales								
02120000	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE MODELO + LT	u		1,000		13,50	13,50	
02180000	CABLE 6H-60 25 MM2	m		14,000		1,80	25,20	
02200001	ORTA ABLANTE	m		0,300		3,50	1,05	
02170000	QUIMAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20mm)	u		2,200		0,70	1,54	
02280000	UNIONES PVC-SAP	u		2,500		0,80	1,95	
02720000	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 1,5M (20MM)	m		7,000		1,20	8,40	
Equipos								
03701001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAC		3,000		0,50	1,50	

Mans de Obra								
01471000	OPERARIO	m	1.000	4.000			17,17	68,68
01471004	PEON	m	4.000	16.000			13,11	205,76
							279,44	
Materiales								
02040001	CUBA THOR 12L	und		1.000			95,00	250,00
02041003	TIERRA DE DIASIA	m ³		2.000			30,30	70,00
02042007	CONECTOR DE BUNAJE TPO 40 50P	und		2.000			11,00	22,00
02042011	CONDUCTOR CABLEADO TPE 1x18 #12 DE BRUNO	m		15.000			3,50	52,50
02110000	CAJA DE CONCRETO PARA PULS	und		1.000			35,00	35,00
02110004	OUTRAS PVC 90L 1" (25 mm)	und		1.000			1,20	2,40
02020010	VARRILLA DE COPPERWELL DE 50P X 3,43M	und		1.000			240,00	240,00
02171007	TUBERIA PVC 90L 1" (25MM)	m		6.000			2,90	15,00
							691,90	

Equipos								
03171001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO		3.000			279,44	8,25
							8,25	

Finca 01.01.01 **TABLERO AUTOMATICO TD 2540A**

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 3.000	Costo unitario directo por unidad	642,08
-------------	----------	----------	----------	-----------------------------------	---------------

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje	
Mans de Obra							
01471000	OPERARIO	m	1.100	2.823		17,17	
01471004	PEON	m	4.500	1.333		13,11	
							87,84

Materiales								
02120010	TABLERO GABINETE METAL BARRA BRONCE 12 POLOS	und		1.000			250,00	250,00
02120012	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X 20A 220 V 10KA ATORNILLABLE	und		1.000			32,00	32,00
02120013	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X 15A	und		5.000			32,00	160,00
							314,00	

Equipos								
03171001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO		3.000			67,84	2,04
							2,04	

Finca 01.01.02 **TABLERO AUTOMATICO TD 2540A**

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 3.000	Costo unitario directo por unidad	608,24
-------------	----------	----------	----------	-----------------------------------	---------------

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje	
Mans de Obra							
01471000	OPERARIO	m	1.100	1.487		17,17	
01471004	PEON	m	4.500	3.087		13,11	
							33,87

Materiales								
02120010	TABLERO GABINETE METAL BARRA BRONCE 12 POLOS	und		1.000			250,00	250,00
02120012	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X 20A 220 V 10KA ATORNILLABLE	und		1.000			31,96	31,96
02120013	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X 15A	und		5.000			31,96	159,00
							441,96	

Equipos								
03171001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO		3.000			33,87	1,00
							1,00	

Finca 01.01.03 **Luminaria para adosar en PCB hermética con difusor 3x30w**

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por unidad	126,00
-------------	----------	----------	----------	-----------------------------------	---------------

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje	
Materiales							
02110010	LUMINARIA PARA ADOJAR EN PCB HERMETICA CON DIFUSOR 3x30w	und		1.000		126,00	
							126,00

Finca 01.01.04 **Luminaria para adosar con rejilla de aluminio 3x30w EE**

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por unidad	126,00
-------------	----------	----------	----------	-----------------------------------	---------------

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje	
Materiales							
02110010	LUMINARIA PARA ADOJAR CON REJILLA DE ALUMINIO 3x30w EE	und		1.000		126,00	
							126,00

Finca 01.01.05 **Luminaria para adosar con rejilla de aluminio 3x30w EE**

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por unidad	198,00
-------------	----------	----------	----------	-----------------------------------	---------------

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje	
Materiales							
02110010	LUMINARIA PARA ADOJAR CON REJILLA DE ALUMINIO 3x30w EE	und		1.000		198,00	
							198,00

Finca 01.01.06 **Postaloteo de vidrio 1'x1'**

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por unidad	48,00
-------------	----------	----------	----------	-----------------------------------	--------------

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje	
Materiales							
02110011	POSTALOTEOS DE VIDRIO 1'x1'	und		1.000		48,00	
							48,00

Finca 01.01.07 **Luminaria para adosar en PCB resaca hermética**

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por unidad	68,00
-------------	----------	----------	----------	-----------------------------------	--------------

Precios y cantidades de recursos requeridos

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
Obra	1001001	DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON SAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE BHUCUMYACU-YURIMAGUAS 2018			
Fecha	01/07/2018	LORETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CEBAR LOPEZ ROJAS			
Lugar	100211				
MANO DE OBRA					
0147000032	TOPOGRAFO	hr	13,8000	25.00	285.20
0147010002	OPERARIO	hr	2,156,8000	17.17	37,099.76
0147010003	OFICIAL	hr	1,280,8500	14.06	18,043.78
0147010004	PEON	hr	2,772,3500	13.11	36,345.50
					92,281.16
MATERIALES					
0202000038	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	118,5200	5.00	592.62
0202000019	ALAMBRE NEGRO # 16	kg	10,4100	5.00	52.05
0202010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg	6,5200	5.00	32.60
0202010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	7,5700	5.00	37.84
0202010024	CLAVOS C/C PARA MADERA PROMEDIO	kg	36,3500	5.00	181.75
0202020007	CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"	kg	27,8700	5.00	139.35
0202020009	GANCHO DE FERRO 1 1/4" X 1/8"	kg	140,2400	25.00	3,506.00
0202020020	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm ² GRADO R0	m ²	441,2200	3.25	1,435.97
0234000026	ARENA GRUESA	m ³	0,9500	62.00	57.12
0234000016	ARENA	m ³	4,5800	60.00	274.80
0234000011	DOGS THOR GEL	bd	3,0900	63.00	255.00
0234010013	TIERRA DE CHACRA	m ³	87,7900	35.00	3,067.15
0203000034	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m ³	45,4700	60.00	2,728.17
0203000009	PIEDRA GRANDE DE 8"	m ³	22,4000	60.00	1,344.00
0203000011	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m ³	6,2900	35.00	220.15
0203000047	MATERIAL GRANULAR PARA RELLENO AFIRMADO	m ³	783,9000	25.00	19,597.50
0203010004	ARENA GRUESA	m ³	602,1000	35.00	21,273.50
0206500097	CONECTOR DE BRONCE TIPO AB 5/8"	und	27,2500	60.00	1,635.25
0208020011	CONDUCTOR CABLEADO TN 1x10 mm ² DESNUDO	m	15,0000	3.50	52.50
0210020011	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS	u	1,0000	250.00	1,500.00
0210040020	LAVATOR Q-187X12" DE 1 LLAVE B INCLUYE ACCESORIOS	u	3,0000	125.00	625.00
0210050000	URINARIO ACADEMY BLANCO CON ACCESORIOS	u	3,0000	150.00	450.00
0210070000	JASONERA CON ASA PARA BAÑO 15 X 15 cm BLANCA	u	3,0000	25.00	75.00
0210100000	PAPELERA CON EJE 15 X 15 cm BLANCA	u	3,0000	15.00	45.00
0210230001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"	u	3,0000	5.00	15.00
0210270001	SUMIDERO CROMADO DE 2"	u	7,0000	5.00	35.00
0210280006	REJILLA DE TOMAS PLUVIALES	m	117,6000	20.00	2,352.00
0210490017	GANCHO DOBLE BLANCO	u	3,0000	15.00	45.00
0211030108	LUMINARIA PARA ADOSAR EN FOR HERMETICA CON DIFUSOR 3x36w	und	2,0000	125.00	250.00
0211030105	LUMINARIA PARA ADOSAR CON REJILLA DE ALUMINIO 3x36w EE	und	2,0000	135.00	270.00
0211030110	LUMINARIA PARA ADOSAR CON REJILLA DE ALUMINIO 3x36w EE	und	12,0000	150.00	1,800.00
0211030111	PORTA GLOBO DE VIDRIO 6x3"	und	7,0000	45.00	315.00
0211030112	LUMINARIA PARA EMPOTRAR EN FOR ESPEJO FACETADO	und	4,0000	60.00	240.00
0211030113	LUMINARIA PARA EMPOTRAR CON REJILLA DOBLE PARABOLICO CON 4 LAMPARA	und	11,0000	80.00	880.00
0211030114	APLIQUE TECHO PARED MODELO 747 OBLO MEDIANO	und	64,0000	38.00	2,432.00
0211030115	PUNTO DE LUZ SOBRE COLUMNA DE SGM MODELO 1511 TORCIDA	und	44,0000	90.00	3,960.00
0211030116	DOWNLIGHT EMPOTRADO ORIENTABLE MODELO LOW GLARE 2L E07A2759K25"	und	5,0000	35.00	175.00
0211030117	PANTALLA FLUORESCENTE POLUVARENTE 853 MINICOMFORT T.L.S 4x13w ECO CELL	und	2,0000	60.00	120.00
0212020110	TABLETO GABINETE METAL SARRA BRONCE 12 POLOS	und	4,0000	350.00	1,400.00
0212010047	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + L.T.	und	37,0000	14.00	518.00
0212010048	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE MODUS + L.T.	und	6,0000	13.50	81.00
0212030039	INTERRUPTOR DOBLE	und	2,0000	13.00	26.00

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 1961801 DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIZ EN UN CENTRO COMUNAL
MÚLTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2018

Fecha 01/07/2018

Lugar 188211

LORETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0212020043	INTERRUPTOR SIMPLE VISIBLE	v	31.0000	12.90	372.60
0212060103	CAJA RECTANGULAR SAP DE 100X60X50 mm	v	61.1200	1.20	61.36
0212060104	CAJA RECTANGULAR FIERRO GALVANIZADO DE 100 x 50 x 40 mm (6" X 2" X 1 1/2")	und	1.2000	15.30	18.36
0212200028	INTERRUPTOR CONMUTACION SIMPLE FORMA	und	3.0000	14.00	42.00
0212400122	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X 20A, 220 V, 10KG ATORNILLABLE	und	4.0000	32.00	128.00
0212400123	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 X 15A	und	24.0000	32.00	768.00
0217200032	CAJA DE REGISTRO DE MAMPOSTERIA 12" X 24"	u	4.0000	45.00	180.00
0218000029	CABLE NH-80 2.5 MM2	m	2,826.0000	1.86	5,258.80
0221000000	CEMENTO PORTLAND TPO I (42.5 KG)	bs	1,987.6900	28.00	26,895.30
0221030009	CAJA DE CONCRETO PARA POZO	und	1.0000	35.00	35.00
0228040001	CINTA A SLAYTE	m	47.3000	3.50	165.55
0229050070	ZUNCHOS PARA ABRAZADERAS 4"	cm	273.8360	2.00	547.68
0229060001	CINTA TEFLON	u	2.5000	2.00	5.00
0229150006	YESO	kg	69.4700	1.50	104.20
0229150009	OCRE	kg	1.9100	5.00	9.55
0229200012	THINNER	qt	288.4400	20.30	5,789.74
0229500050	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	1.0000	1,500.00	1,500.00
0230000040	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	und	1.0000	1,500.00	1,500.00
0230100011	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA PERNO 3MM CON TUERCA Y ARANDELA 12 CM	und	1,904.0000	0.50	952.00
0230450005	LAVADERO ACERO INOXIDABLE 19X37" CON ESC. P. SAT CON ACCES	u	1.0000	250.00	250.00
0230460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDJIT	qt	0.2600	25.30	6.56
0230460035	PEGAMENTO PARA PVC 144 g	u	7.4800	5.30	37.38
0230460080	PEGAMENTO PARA PVC	qt	0.7200	60.00	43.20
0231700002	CURVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und	412.2300	0.70	288.56
0231700003	CURVAS PVC-SEL 3/4" (20 mm)	und	13.3000	0.70	9.45
0231700004	CURVAS PVC-SEL 1" (25 mm)	und	2.0000	5.20	2.40
0232970002	MOVILIZACION Y DESMOLIZACION	ab	1.0000	3,000.00	3,000.00
0236000003	HORMIGON	m3	258.0000	50.00	10,402.07
0236000000	COLA SINTETICA	qt	23.9000	5.00	119.50
0236020075	LJA PARA MADERA	u	142.2200	1.50	213.33
0236050000	AGUA	m3	28.4200	1.00	28.42
0236130030	CARTEL DE OBRAS	n2	25.9000	7.00	181.44
0243040030	MADERA TORNELLO	p2	141.0000	3.50	493.50
0243040015	MADERA BLANCA	p2	110.1800	5.50	605.99
	MADERA BLANCA				
0243130000	MADERA DE CEDRO (p2)	p2	2,078.1000	5.00	10,395.50
0244050028	TRIPLAY DE 4 X 8 X 19 mm	ph	40.0000	30.00	1,200.00
0248010001	MADERA TORNELLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2	748.5500	6.50	4,165.65
0245010007	BAMBUSA VULGARIZ	m	9,830.1700	2.00	19,660.33
0252860002	UNIONES PVC-SEL	und	87.0200	0.60	52.20
0252860003	UNIONES PVC-SAP 3/4" ELECTRICAS (20mm)	und	63.2500	0.50	41.63
0254080001	SARNIZ 1/4 g	u	721.0800	15.00	10,816.36
0256900007	CALAMINA GALVANIZADA ZINC 34 CANALES 2.40 X 0.830 m X 0.5 mm	ph	30.0000	15.00	450.00
0261010005	CANAleta DE PLANCHAS GALVANIZADA PARA LLUVIA	m	140.2400	2.00	280.48
0265060011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u	40.0000	2.00	80.00
0265170107	ANGULO DE FIERRO NEGRO 1 1/4" x 3/4"	m	119.0000	6.00	714.00
0265170108	VENTILACION TUBO PVC DE 2"	und	10.0000	5.00	50.00
0268010005	CODO DE 90° PVC SAL DE 2"	v	21.0000	2.50	52.50
0268010007	CODO DE 90° PVC DE 4" @ 2"	v	4.0000	6.90	24.30
0268010008	CODO DE 45° PVC DE 2"	v	2.0000	4.50	9.00
0268010009	CODO DE 45° PVC DE 4"	v	1.0000	5.50	5.50
0268030010	UNION UNIVERSAL DE COBRE DE 1"	u	10.0000	8.50	85.00
	ADAPTADOR DE COBRE DE 1"	u	10.0000	4.50	45.00
0268030015	VARILLA DE COPPERWELL DE 5/8" X 2.40M	und	1.0000	240.00	240.00
0271060074	ABRAZADERA	und	1,428.0000	2.50	3,570.00
0272000051	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 1/2"	m	86.6000	2.00	173.21
0272000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 3/4"	m	26.3100	2.50	65.78

Fecha 23/07/2018 8:23:33p.m.

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obras 1001001 DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUZA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL
MÚLTIPLE EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2018

Fecha 01/07/2018

Lugar 160211 LORETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0272000120	TUBERIA PVC SAP A-10 DE 1"	m	134.7000	3.20	444.14
0272000121	TUBERIA PVC SAP A-10 DE 2"	m	28.2000	3.60	107.15
0272000101	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" X 90°	u	968.0000	0.50	184.00
0272130006	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m	7.0000	5.00	35.00
0272130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m	72.7000	8.00	581.80
0272130076	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 M (25MM)	m	653.7600	1.20	1.004.54
0272130078	TUBERIA PVC-BEL 3/4" (25MM)	m	42.0000	1.20	50.40
0272130079	TUBERIA PVC-BEL 1" (25MM)	m	6.0000	2.50	15.00
0272140001	CODO PVC SAL DE 2" X 90°	u	7.0000	4.00	28.00
0272160026	RAMAL TEE DOBLE CON REDUCCION PVC SAL 4" A 2"	u	7.0000	6.00	42.00
0272170018	TEE SANITARIA SIMPLE CON REDUCCION PVC SAL 4" A 2"	u	6.0000	6.00	36.00
0272190009	TRAMPA S PVC SAL DE 2"	u	23.0000	25.00	575.00
0272260035	TEE PVC PARA AGUA DE 1/2"	und	26.0000	0.52	14.30
0272260036	TEE PVC PARA AGUA DE 3/4"	und	28.0000	0.50	14.00
0272260037	TEE PVC PARA AGUA DE 1"	und	28.0000	0.80	22.40
0272260038	TEE PVC PARA AGUA DE 2"	und	28.0000	0.80	22.40
0272262001	YEE PVC SAL 4"	u	1.0000	5.00	5.00
0272262002	YEE PVC SAL 2"	u	5.0000	2.50	12.50
0272262003	YEE PVC SAL CON REDUCCION 4" - 2"	u	11.0000	8.00	88.00
0272290011	YEE PVC SAL 3"	u	2.0000	3.50	7.00
0272790004	CAJA DE PASE OCTOGONAL SAP 100 X 40 MM	und	118.0000	1.50	177.00
0273010007	TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	mts	15.1500	5.00	75.75
0273010009	TUBERIA PVC SAL 4" X 3 m	mts	1.8800	8.00	15.15
0273110004	CODO PVC SAL 4" X 90°	mts	6.6800	5.00	33.00
0273130003	TEE PVC SAL 2" X 2"	mts	1.0000	1.50	1.50
0273130036	TEE PVC SAL 4" X 4"	mts	6.0000	6.00	36.00
0275010008	GRAS NATURAL	m2	85.7000	20.00	1,714.00
0276007074	VALVULA COMPUERTA 1"	u	5.0000	38.00	190.00
0276500003	ESPEJO	u	2.0000	90.00	180.00
					238.960.81
					EQUIPOS
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			2.841.88
0346010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 3 -11p3	hm	11.0500	15.00	165.75
0348110006	CAMION VOLQUETE 3 m3	hm	2.9600	75.00	222.24
0348410004	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	pb	1.0000	2.500.00	2.500.00
0348900001	SIERRA CIRCULAR	hm	87.0800	8.00	536.73
0349000001	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO FLANCHA 4 HP	hm	2.6400	15.00	54.56
0349000059	RETROEXCAVADORA 80-90 HP	hm	0.5000	150.00	89.80
0349070006	VIBRADOR DE CONCRETO 3/4" - 2"	hm	11.0500	10.00	110.46
0349100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	20.3600	15.00	305.36
0349100022	FLANCHA COMPACTADORA VIBRAT. 4.0 HP	hm	373.7800	15.00	5,606.64
0349800022	ESTACION TOTAL	hm	13.8600	15.00	208.40
					12,848.72
					SUBCONTRATOS
0401000013	BANCA DE MADERA HJAYRURD Y SOPORTES DE FIERRO (INC. BASE)	und	7.0000	590.00	3,850.00
					3,850.00
					TOTAL S/ 317,782.79

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1801901 DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMunal MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2018
 Subpresupuesto 001 OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES
 Fecha Presupuesto 22/07/2018
 Moneda NUEVOS SOLES
 Ubicación Geográfica 160211 LORETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS
 $K = 0.142(Jr / Jo) + 0.329(Mr / Mo) + 0.410(Fr / Fo) + 0.119(GGUUr / GGUUo)$

Monomio	Factor	(%)	Simbolo	Indice	Descripción
1	0.142	103.000	J	47	MANO DE OBRA
2	0.329	103.000	M	49	MAQUINARIA Y EQUIPO IMPORTADO
3	0.410	100.000	F	32	FLETE TERRESTRE
4	0.119	100.000	GGUU	30	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1001001 DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2015
 Subpresupuesto 002 ESTRUCTURAS
 Fecha Presupuesto 22/07/2015
 Moneda NUEVOS SOLES
 Ubicación Geográfica 160211 LORETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS

$$K = 0.248*(Jr / Jo) + 0.134*(Cr / Co) + 0.328*(Ar / Ao) + 0.085*(Hr / Ho) + 0.888*(MAr / MAo) + 0.119*(GGUUr / GGUUo)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.248	100.000	J	47	MANO DE OBRA
2	0.134	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
3	0.328	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
4	0.085	100.000	H	37	HERRAMIENTA MANUAL
5	0.095	17.442	MA	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
6	0.119	82.558	MA	43	MADEIRA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA
		100.000	GGUU	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1001301 DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2018

Subpresupuesto 003 ARQUITECTURA

Fecha Presupuesto 22/07/2018

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 160211 LORETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS

$K = 0.284*(Jr / Jo) + 0.483*(MMr / MMo) + 0.058*(Ar / Ao) + 0.175*(GGUUr / GGUJo)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.284	100.000	J	41	MANO DE OBRA
2	0.483	12.215	MM	46	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
		27.745	MA	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERIA
3	0.058	100.000	A	04	AGREGADO FINO
4	0.175	100.000	GGUJ	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fórmula Polinómica

Presupuesto 1001001 DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO
COMUNAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2018

Subpresupuesto 005 INSTALACIONES ELECTRICAS

Fecha Presupuesto 22/07/2018

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 140211 LORETO - ALTO AMAZONAS - TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS

$$K = 0.343*(Jr / Jo) + 0.153*(Cr / Co) + 0.422*(Ar / Ao) + 0.063*(Tr / To) + 0.119*(GGUUr / GGUUo)$$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.243	100.000	J	47	MANO DE OBRA
2	0.153	100.000	C	19	CABLE NYY Y NKY
3	0.422	100.000	A	11	ARTEFACTO DE ALUMBRADO EXTERIOR
4	0.063	100.000	T	74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)
5	0.119	100.000	GGUUr	28	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

PANEL FOTOGRAFICO

Foto 1: Encuesta realizada a un poblador del género masculino en la localidad de Shucushyacu.



Foto 2: Encuesta realizada a un poblador del género femenino en la localidad de Shucushyacu.



Foto 3: Ejecución de calicata C-01.



Foto 4: Ejecución de calicata C-02.



Foto 5: Ejecución de calicata C-03.



Foto 6: Toma de muestras para estudio mecánico de suelos.



Foto 7: Realización del ensayo de contenido de humedad del suelo.



Foto 8: Ejecución de los límites de Atterberg (límite líquido).



Foto 9: Realización de los límites de Atterberg (límite plástico).



Foto 10: Ensayo granulométrico.



Foto 11: Ensayo granulométrico.



Foto 12: Ensayo de peso específico.



Foto 13: Ensayo de corte directo.



Foto 14: Muestra que paso el ensayo de corte directo.



Foto 15: Muestras de mortero $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$.



Foto 15: Rotura de testigos de mortero $f'c= 210 \text{ kg/cm}^2$.



Foto 17: Extracción del bambú Bambusa Vulgaris.



Foto 18: Muestras con nudo y sin nudo del bambú Bambusa Vulgaris, para el ensayo de compresión.



Foto 19: Muestra de las tiras de bambú para ensayo de flexión y tracción paralela a la fibra.



Foto 20: Propiedad física, ensayo de contenido de humedad.



Foto 21: Propiedad física, ensayo de contenido de humedad, pesaje.



Foto 22: Propiedad mecánica, resultado del ensayo de flexión.



Foto 23: Propiedad mecánica, resultado del ensayo de tracción.



Foto 24: Propiedad mecánica, ensayo de compresión.

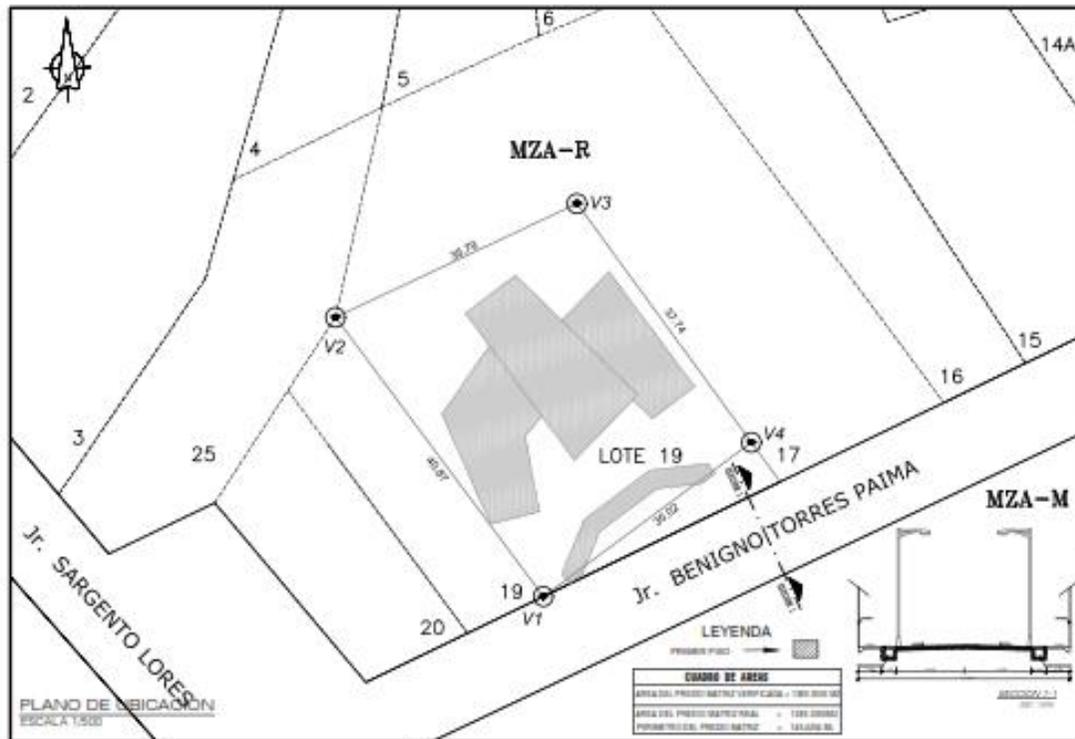


Foto 25: Propiedad mecánica, ensayo de compresión, sometido a carga.



Foto 26: Propiedad mecánica, ensayo de compresión, resultado.





ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN
ESCALA 1/4.000
ZONIFICACIÓN : RDM
DENSIDAD NETA : 210 HAB/HA

DEPARTAMENTO : LORETO
PROVINCIA : ALTO AMAZONAS
DISTRITO : YURIMAGUAS
NOMBRE DEL JR. : BENIGNO TORRES PAIMA
MANZANA : R
LOTE : 19

PLANO DE UBICACIÓN
ESCALA 1:500

LEYENDA

PREMIUM PISO

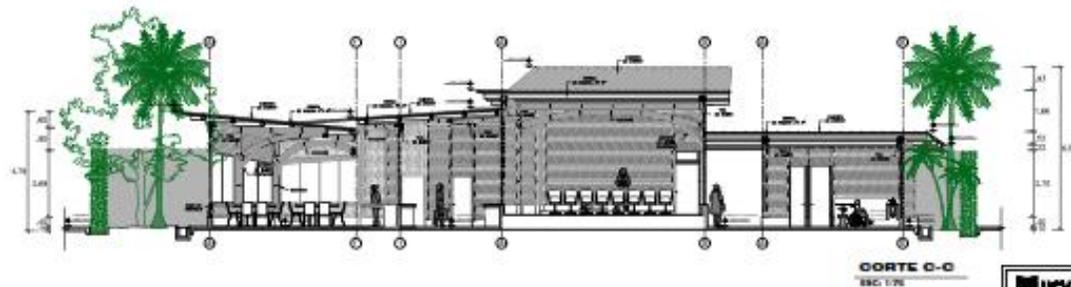
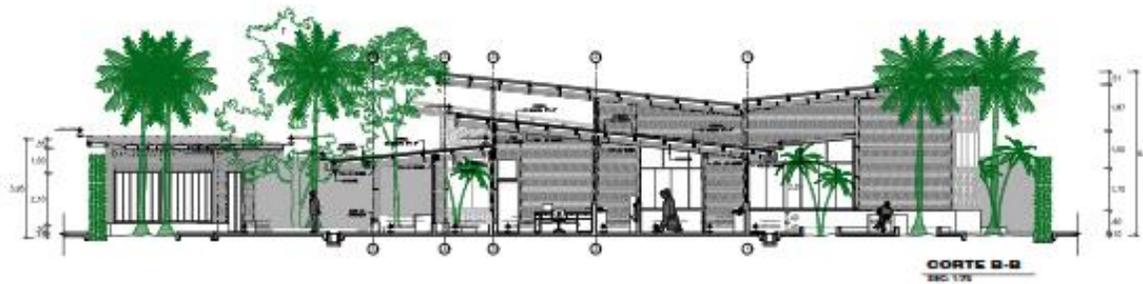
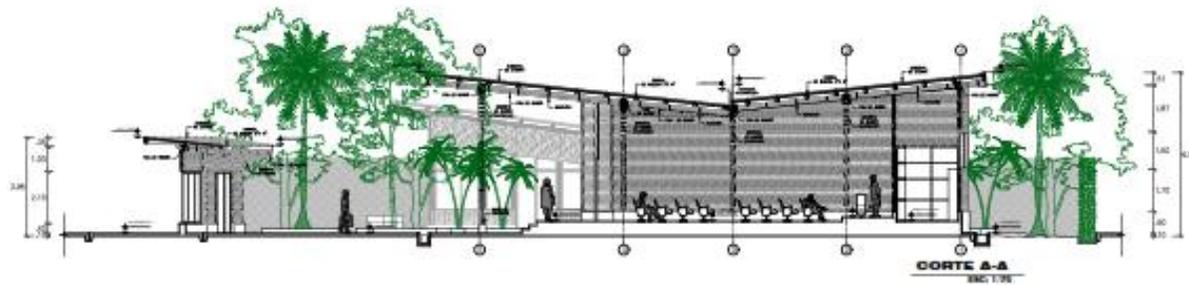
CUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DEL PRECISO METRO VERP CASI	= 1081,000 M ²
ÁREA DEL PRECISO METRO PISO	= 1081,000 M ²
PERÍMETRO DEL PRECISO METRO	= 161,000 M

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE ÁREAS (m2-m)							
PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	RISOS/ NIVELES	ÁREAS DECLARADAS						
				Existente	Declaradas	Mano	Área Pisos	Paviment	TOTAL	
UBICACIÓN	RESIDENCIAL Y COMERCIO	CENTRO COMERCIAL	PREMIUM PISO			948,000 M ²			948,000 M ²	948,000 M ²
DENSIDAD NETA	210 - 300 HAB/HA	210 - 300 HAB/HA								
COEF. RESERVA	1.00 & 1.00	1.00								
ÁREA LIBRE	30% PREMIUM PISO	30% PREMIUM PISO								
ALTURA MÁXIMA	ALTURA MÁXIMA PISO Y SUBSUELO 2.00 M	3.00 PISO								
PERÍMETRO	FRONTAL	38.02 M	38.02 M							
	LATERAL	35.75 M	35.75 M							
	POSTERIOR	35.75 M	35.75 M							
										948,000 M ²
ALARGAMIENTO PACHACA	NO EXISTE	NO EXISTE								1081,000 M ²
RESTRICCIÓN	NO EXISTE	NO EXISTE								948,000 M ²

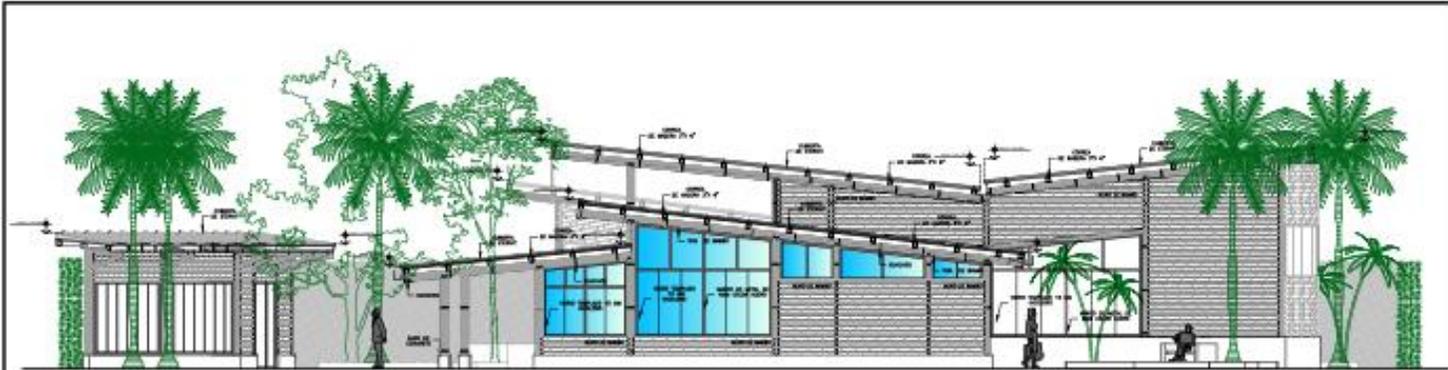
PROYECTO:
DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS
EN UN CENTRO COMUNAL MÚLTIPLE
EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU - YURIMAGUAS 2018

ESTADANTE DE INGENIERÍA CIVIL: AMOR
MAG. ING. ESTUARDO PINCHE VARGAS

PLANO: UBICACIÓN
LÍNEA: LU-01
FECHA: JULIO 2018
ESCALA: INDICADA



	A-02	
	ARQUITECTURA	
02/20		



ELEVACIÓN LATERAL DERECHO

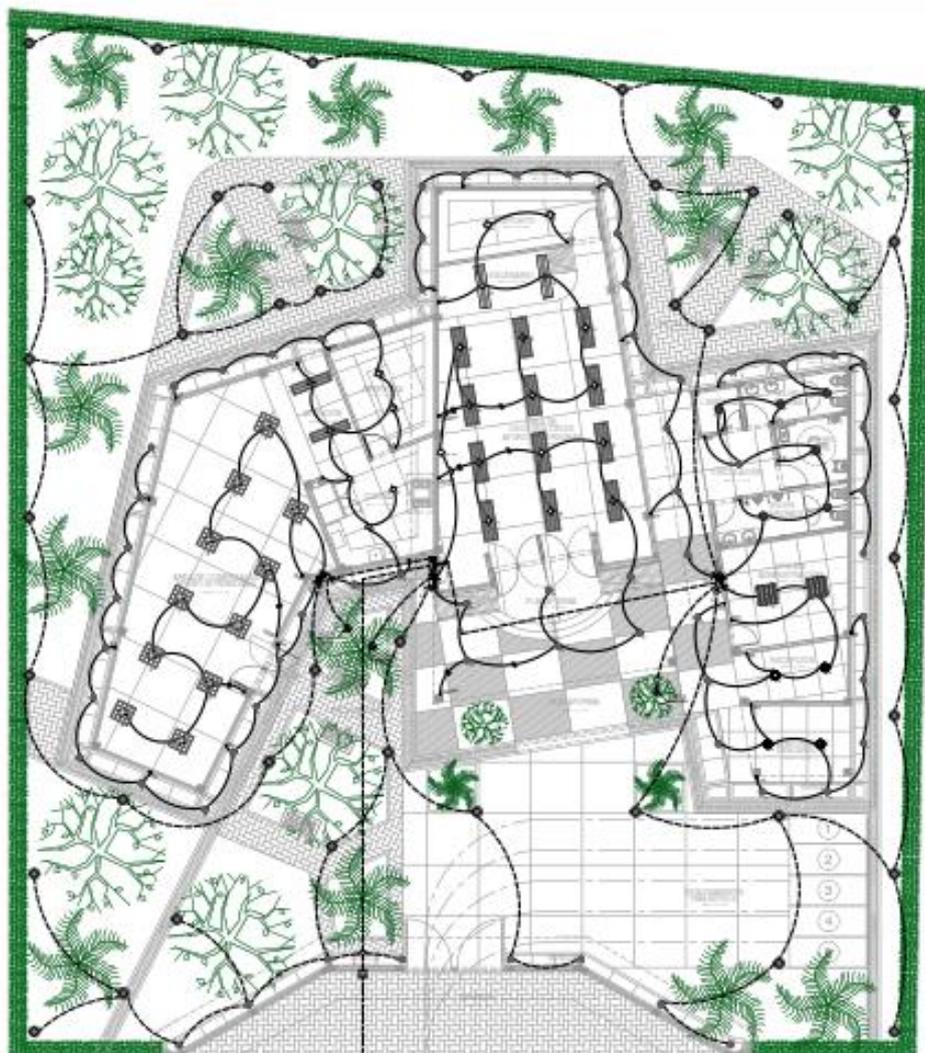
ENC. 1/75



ELEVACIÓN FRONTAL

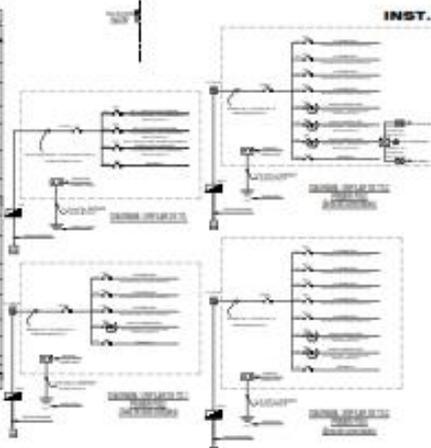
ENC. 1/75

 <p>UNIVERSIDAD CECILIA UCV UNIVERSIDAD CECILIA UCV UNIVERSIDAD CECILIA UCV</p>	<p>PROYECTO DE ARQUITECTURA PARA EL DESARROLLO DE LA INICIATIVA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO Y PRODUCTIVO</p>	<p>A-03</p>
	<p>ARQUITECTURA</p>	
<p>PROYECTO</p>		
<p>MADEIRA ALVARADO DE LA SERRA</p>		

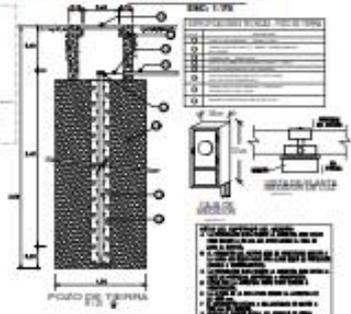


CUADRO DE ANEXOS DE LUMINARIAS

ANEXO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



INST. ELÉCTRICAS DE LUMINARIAS



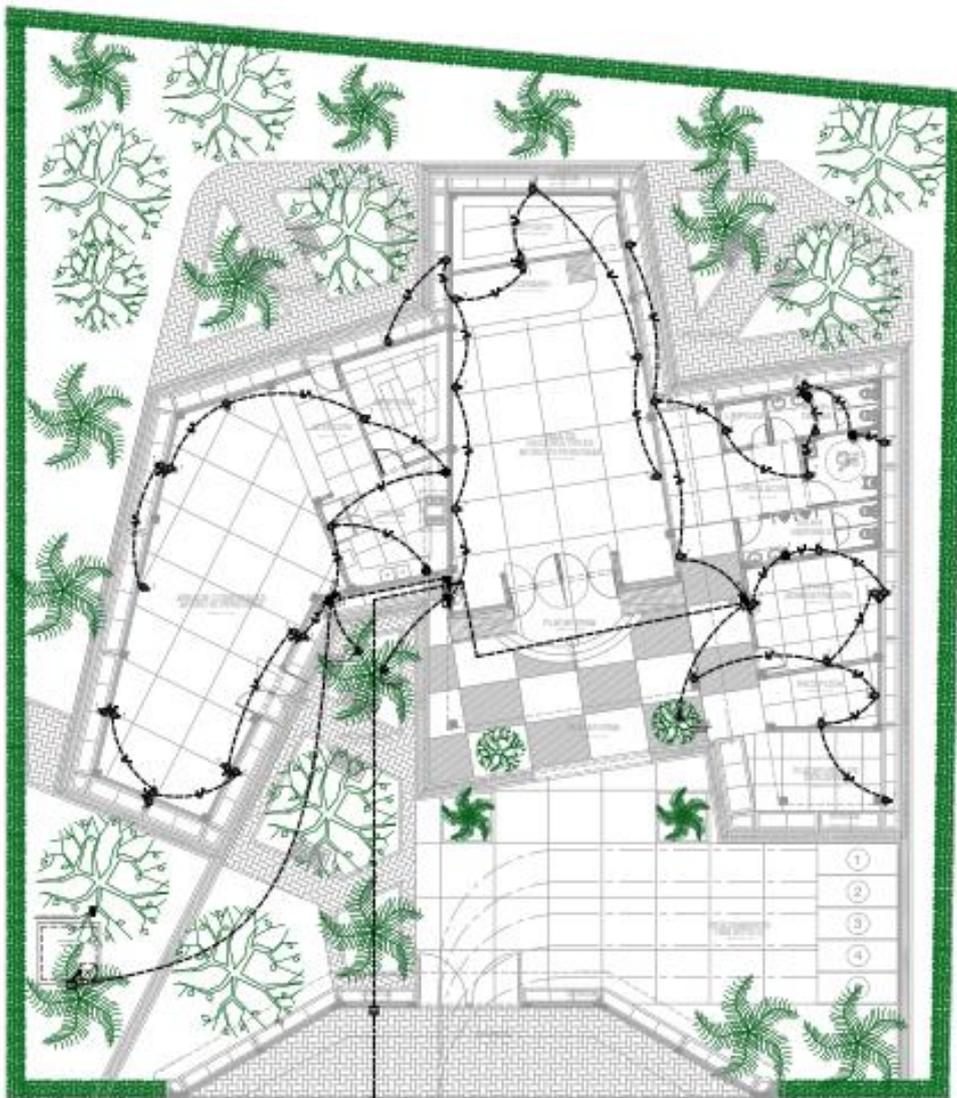
UCV

E-01

INSTALACION ELÉCTRICAS

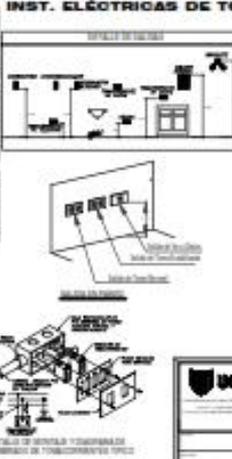
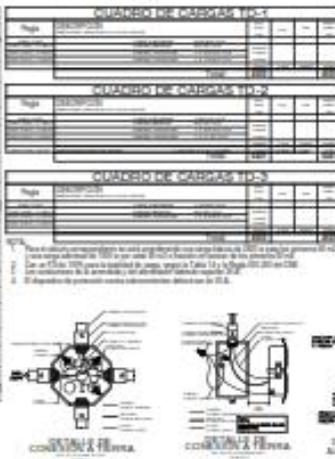
ELÉCTRICAS DE LUMINARIAS

NOTA: 1. CONSULTAR EN SU CASO A LA EMPRESA CONTRATADORA DE LA OBRA. 2. LAS INSTALACIONES DEBEN SER HECHAS DE ACUERDO A LA NORMATIVA VIGENTE EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. 3. EL DISEÑO DEBEN SER HECHOS DE ACUERDO A LA NORMATIVA VIGENTE EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. 4. CONSULTAR EN SU CASO A LA EMPRESA CONTRATADORA DE LA OBRA.



CUADRO DE INSTALACION DE SUMINISTRO

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1.5mm ²	1000	M	0.15	150.00
2. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2.5mm ²	500	M	0.25	125.00
3. CABLEADO DE ALAMBRES DE 4.0mm ²	200	M	0.40	80.00
4. CABLEADO DE ALAMBRES DE 6.0mm ²	100	M	0.60	60.00
5. CABLEADO DE ALAMBRES DE 10.0mm ²	50	M	1.00	50.00
6. CABLEADO DE ALAMBRES DE 16.0mm ²	20	M	1.60	32.00
7. CABLEADO DE ALAMBRES DE 25.0mm ²	10	M	2.50	25.00
8. CABLEADO DE ALAMBRES DE 35.0mm ²	5	M	3.50	17.50
9. CABLEADO DE ALAMBRES DE 50.0mm ²	2	M	5.00	10.00
10. CABLEADO DE ALAMBRES DE 70.0mm ²	1	M	7.00	7.00
11. CABLEADO DE ALAMBRES DE 95.0mm ²	1	M	9.50	9.50
12. CABLEADO DE ALAMBRES DE 120.0mm ²	1	M	12.00	12.00
13. CABLEADO DE ALAMBRES DE 150.0mm ²	1	M	15.00	15.00
14. CABLEADO DE ALAMBRES DE 185.0mm ²	1	M	18.50	18.50
15. CABLEADO DE ALAMBRES DE 240.0mm ²	1	M	24.00	24.00
16. CABLEADO DE ALAMBRES DE 300.0mm ²	1	M	30.00	30.00
17. CABLEADO DE ALAMBRES DE 370.0mm ²	1	M	37.00	37.00
18. CABLEADO DE ALAMBRES DE 450.0mm ²	1	M	45.00	45.00
19. CABLEADO DE ALAMBRES DE 560.0mm ²	1	M	56.00	56.00
20. CABLEADO DE ALAMBRES DE 700.0mm ²	1	M	70.00	70.00
21. CABLEADO DE ALAMBRES DE 875.0mm ²	1	M	87.50	87.50
22. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1100.0mm ²	1	M	110.00	110.00
23. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1400.0mm ²	1	M	140.00	140.00
24. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1750.0mm ²	1	M	175.00	175.00
25. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2250.0mm ²	1	M	225.00	225.00
26. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2875.0mm ²	1	M	287.50	287.50
27. CABLEADO DE ALAMBRES DE 3675.0mm ²	1	M	367.50	367.50
28. CABLEADO DE ALAMBRES DE 4675.0mm ²	1	M	467.50	467.50
29. CABLEADO DE ALAMBRES DE 5925.0mm ²	1	M	592.50	592.50
30. CABLEADO DE ALAMBRES DE 7475.0mm ²	1	M	747.50	747.50
31. CABLEADO DE ALAMBRES DE 9400.0mm ²	1	M	940.00	940.00
32. CABLEADO DE ALAMBRES DE 11875.0mm ²	1	M	1187.50	1187.50
33. CABLEADO DE ALAMBRES DE 15000.0mm ²	1	M	1500.00	1500.00
34. CABLEADO DE ALAMBRES DE 18900.0mm ²	1	M	1890.00	1890.00
35. CABLEADO DE ALAMBRES DE 23925.0mm ²	1	M	2392.50	2392.50
36. CABLEADO DE ALAMBRES DE 30450.0mm ²	1	M	3045.00	3045.00
37. CABLEADO DE ALAMBRES DE 38925.0mm ²	1	M	3892.50	3892.50
38. CABLEADO DE ALAMBRES DE 49950.0mm ²	1	M	4995.00	4995.00
39. CABLEADO DE ALAMBRES DE 64125.0mm ²	1	M	6412.50	6412.50
40. CABLEADO DE ALAMBRES DE 82650.0mm ²	1	M	8265.00	8265.00
41. CABLEADO DE ALAMBRES DE 106125.0mm ²	1	M	10612.50	10612.50
42. CABLEADO DE ALAMBRES DE 136125.0mm ²	1	M	13612.50	13612.50
43. CABLEADO DE ALAMBRES DE 174750.0mm ²	1	M	17475.00	17475.00
44. CABLEADO DE ALAMBRES DE 224250.0mm ²	1	M	22425.00	22425.00
45. CABLEADO DE ALAMBRES DE 288750.0mm ²	1	M	28875.00	28875.00
46. CABLEADO DE ALAMBRES DE 374250.0mm ²	1	M	37425.00	37425.00
47. CABLEADO DE ALAMBRES DE 486750.0mm ²	1	M	48675.00	48675.00
48. CABLEADO DE ALAMBRES DE 633750.0mm ²	1	M	63375.00	63375.00
49. CABLEADO DE ALAMBRES DE 829250.0mm ²	1	M	82925.00	82925.00
50. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1081250.0mm ²	1	M	108125.00	108125.00
51. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1406250.0mm ²	1	M	140625.00	140625.00
52. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1826250.0mm ²	1	M	182625.00	182625.00
53. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2381250.0mm ²	1	M	238125.00	238125.00
54. CABLEADO DE ALAMBRES DE 3106250.0mm ²	1	M	310625.00	310625.00
55. CABLEADO DE ALAMBRES DE 4046250.0mm ²	1	M	404625.00	404625.00
56. CABLEADO DE ALAMBRES DE 5276250.0mm ²	1	M	527625.00	527625.00
57. CABLEADO DE ALAMBRES DE 6966250.0mm ²	1	M	696625.00	696625.00
58. CABLEADO DE ALAMBRES DE 9196250.0mm ²	1	M	919625.00	919625.00
59. CABLEADO DE ALAMBRES DE 12116250.0mm ²	1	M	1211625.00	1211625.00
60. CABLEADO DE ALAMBRES DE 16016250.0mm ²	1	M	1601625.00	1601625.00
61. CABLEADO DE ALAMBRES DE 21116250.0mm ²	1	M	2111625.00	2111625.00
62. CABLEADO DE ALAMBRES DE 27716250.0mm ²	1	M	2771625.00	2771625.00
63. CABLEADO DE ALAMBRES DE 36316250.0mm ²	1	M	3631625.00	3631625.00
64. CABLEADO DE ALAMBRES DE 47716250.0mm ²	1	M	4771625.00	4771625.00
65. CABLEADO DE ALAMBRES DE 62716250.0mm ²	1	M	6271625.00	6271625.00
66. CABLEADO DE ALAMBRES DE 83116250.0mm ²	1	M	8311625.00	8311625.00
67. CABLEADO DE ALAMBRES DE 110116250.0mm ²	1	M	11011625.00	11011625.00
68. CABLEADO DE ALAMBRES DE 145116250.0mm ²	1	M	14511625.00	14511625.00
69. CABLEADO DE ALAMBRES DE 190116250.0mm ²	1	M	19011625.00	19011625.00
70. CABLEADO DE ALAMBRES DE 248116250.0mm ²	1	M	24811625.00	24811625.00
71. CABLEADO DE ALAMBRES DE 325116250.0mm ²	1	M	32511625.00	32511625.00
72. CABLEADO DE ALAMBRES DE 429116250.0mm ²	1	M	42911625.00	42911625.00
73. CABLEADO DE ALAMBRES DE 569116250.0mm ²	1	M	56911625.00	56911625.00
74. CABLEADO DE ALAMBRES DE 757116250.0mm ²	1	M	75711625.00	75711625.00
75. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1007116250.0mm ²	1	M	100711625.00	100711625.00
76. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1337116250.0mm ²	1	M	133711625.00	133711625.00
77. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1777116250.0mm ²	1	M	177711625.00	177711625.00
78. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2367116250.0mm ²	1	M	236711625.00	236711625.00
79. CABLEADO DE ALAMBRES DE 3157116250.0mm ²	1	M	315711625.00	315711625.00
80. CABLEADO DE ALAMBRES DE 4157116250.0mm ²	1	M	415711625.00	415711625.00
81. CABLEADO DE ALAMBRES DE 5497116250.0mm ²	1	M	549711625.00	549711625.00
82. CABLEADO DE ALAMBRES DE 7297116250.0mm ²	1	M	729711625.00	729711625.00
83. CABLEADO DE ALAMBRES DE 9697116250.0mm ²	1	M	969711625.00	969711625.00
84. CABLEADO DE ALAMBRES DE 12997116250.0mm ²	1	M	1299711625.00	1299711625.00
85. CABLEADO DE ALAMBRES DE 17497116250.0mm ²	1	M	1749711625.00	1749711625.00
86. CABLEADO DE ALAMBRES DE 23697116250.0mm ²	1	M	2369711625.00	2369711625.00
87. CABLEADO DE ALAMBRES DE 31597116250.0mm ²	1	M	3159711625.00	3159711625.00
88. CABLEADO DE ALAMBRES DE 41597116250.0mm ²	1	M	4159711625.00	4159711625.00
89. CABLEADO DE ALAMBRES DE 54997116250.0mm ²	1	M	5499711625.00	5499711625.00
90. CABLEADO DE ALAMBRES DE 72997116250.0mm ²	1	M	7299711625.00	7299711625.00
91. CABLEADO DE ALAMBRES DE 96997116250.0mm ²	1	M	9699711625.00	9699711625.00
92. CABLEADO DE ALAMBRES DE 129997116250.0mm ²	1	M	12999711625.00	12999711625.00
93. CABLEADO DE ALAMBRES DE 174997116250.0mm ²	1	M	17499711625.00	17499711625.00
94. CABLEADO DE ALAMBRES DE 236997116250.0mm ²	1	M	23699711625.00	23699711625.00
95. CABLEADO DE ALAMBRES DE 315997116250.0mm ²	1	M	31599711625.00	31599711625.00
96. CABLEADO DE ALAMBRES DE 415997116250.0mm ²	1	M	41599711625.00	41599711625.00
97. CABLEADO DE ALAMBRES DE 549997116250.0mm ²	1	M	54999711625.00	54999711625.00
98. CABLEADO DE ALAMBRES DE 729997116250.0mm ²	1	M	72999711625.00	72999711625.00
99. CABLEADO DE ALAMBRES DE 969997116250.0mm ²	1	M	96999711625.00	96999711625.00
100. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1299997116250.0mm ²	1	M	129999711625.00	129999711625.00



NOTA:

1. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1.5mm²

2. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2.5mm²

3. CABLEADO DE ALAMBRES DE 4.0mm²

4. CABLEADO DE ALAMBRES DE 6.0mm²

5. CABLEADO DE ALAMBRES DE 10.0mm²

6. CABLEADO DE ALAMBRES DE 16.0mm²

7. CABLEADO DE ALAMBRES DE 25.0mm²

8. CABLEADO DE ALAMBRES DE 35.0mm²

9. CABLEADO DE ALAMBRES DE 50.0mm²

10. CABLEADO DE ALAMBRES DE 70.0mm²

11. CABLEADO DE ALAMBRES DE 95.0mm²

12. CABLEADO DE ALAMBRES DE 120.0mm²

13. CABLEADO DE ALAMBRES DE 150.0mm²

14. CABLEADO DE ALAMBRES DE 185.0mm²

15. CABLEADO DE ALAMBRES DE 240.0mm²

16. CABLEADO DE ALAMBRES DE 300.0mm²

17. CABLEADO DE ALAMBRES DE 370.0mm²

18. CABLEADO DE ALAMBRES DE 450.0mm²

19. CABLEADO DE ALAMBRES DE 560.0mm²

20. CABLEADO DE ALAMBRES DE 700.0mm²

21. CABLEADO DE ALAMBRES DE 875.0mm²

22. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1100.0mm²

23. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1400.0mm²

24. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1890.0mm²

25. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2392.5mm²

26. CABLEADO DE ALAMBRES DE 3045.0mm²

27. CABLEADO DE ALAMBRES DE 3892.5mm²

28. CABLEADO DE ALAMBRES DE 4995.0mm²

29. CABLEADO DE ALAMBRES DE 6412.5mm²

30. CABLEADO DE ALAMBRES DE 8265.0mm²

31. CABLEADO DE ALAMBRES DE 10612.5mm²

32. CABLEADO DE ALAMBRES DE 13612.5mm²

33. CABLEADO DE ALAMBRES DE 17475.0mm²

34. CABLEADO DE ALAMBRES DE 22425.0mm²

35. CABLEADO DE ALAMBRES DE 28875.0mm²

36. CABLEADO DE ALAMBRES DE 37425.0mm²

37. CABLEADO DE ALAMBRES DE 48675.0mm²

38. CABLEADO DE ALAMBRES DE 63375.0mm²

39. CABLEADO DE ALAMBRES DE 82925.0mm²

40. CABLEADO DE ALAMBRES DE 108125.0mm²

41. CABLEADO DE ALAMBRES DE 140625.0mm²

42. CABLEADO DE ALAMBRES DE 182625.0mm²

43. CABLEADO DE ALAMBRES DE 238125.0mm²

44. CABLEADO DE ALAMBRES DE 310625.0mm²

45. CABLEADO DE ALAMBRES DE 404625.0mm²

46. CABLEADO DE ALAMBRES DE 527625.0mm²

47. CABLEADO DE ALAMBRES DE 696625.0mm²

48. CABLEADO DE ALAMBRES DE 919625.0mm²

49. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1211625.0mm²

50. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1601625.0mm²

51. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2111625.0mm²

52. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2771625.0mm²

53. CABLEADO DE ALAMBRES DE 3631625.0mm²

54. CABLEADO DE ALAMBRES DE 4771625.0mm²

55. CABLEADO DE ALAMBRES DE 6271625.0mm²

56. CABLEADO DE ALAMBRES DE 8311625.0mm²

57. CABLEADO DE ALAMBRES DE 11011625.0mm²

58. CABLEADO DE ALAMBRES DE 14511625.0mm²

59. CABLEADO DE ALAMBRES DE 19011625.0mm²

60. CABLEADO DE ALAMBRES DE 24811625.0mm²

61. CABLEADO DE ALAMBRES DE 32511625.0mm²

62. CABLEADO DE ALAMBRES DE 42911625.0mm²

63. CABLEADO DE ALAMBRES DE 56911625.0mm²

64. CABLEADO DE ALAMBRES DE 75711625.0mm²

65. CABLEADO DE ALAMBRES DE 100711625.0mm²

66. CABLEADO DE ALAMBRES DE 133711625.0mm²

67. CABLEADO DE ALAMBRES DE 177711625.0mm²

68. CABLEADO DE ALAMBRES DE 236711625.0mm²

69. CABLEADO DE ALAMBRES DE 315711625.0mm²

70. CABLEADO DE ALAMBRES DE 415711625.0mm²

71. CABLEADO DE ALAMBRES DE 549711625.0mm²

72. CABLEADO DE ALAMBRES DE 729711625.0mm²

73. CABLEADO DE ALAMBRES DE 969711625.0mm²

74. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1299711625.0mm²

75. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1749711625.0mm²

76. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2369711625.0mm²

77. CABLEADO DE ALAMBRES DE 3159711625.0mm²

78. CABLEADO DE ALAMBRES DE 4159711625.0mm²

79. CABLEADO DE ALAMBRES DE 5499711625.0mm²

80. CABLEADO DE ALAMBRES DE 7299711625.0mm²

81. CABLEADO DE ALAMBRES DE 9699711625.0mm²

82. CABLEADO DE ALAMBRES DE 12999711625.0mm²

83. CABLEADO DE ALAMBRES DE 17499711625.0mm²

84. CABLEADO DE ALAMBRES DE 23699711625.0mm²

85. CABLEADO DE ALAMBRES DE 31599711625.0mm²

86. CABLEADO DE ALAMBRES DE 41599711625.0mm²

87. CABLEADO DE ALAMBRES DE 54999711625.0mm²

88. CABLEADO DE ALAMBRES DE 72999711625.0mm²

89. CABLEADO DE ALAMBRES DE 96999711625.0mm²

90. CABLEADO DE ALAMBRES DE 129999711625.0mm²

91. CABLEADO DE ALAMBRES DE 174999711625.0mm²

92. CABLEADO DE ALAMBRES DE 236999711625.0mm²

93. CABLEADO DE ALAMBRES DE 315999711625.0mm²

94. CABLEADO DE ALAMBRES DE 415999711625.0mm²

95. CABLEADO DE ALAMBRES DE 549999711625.0mm²

96. CABLEADO DE ALAMBRES DE 729999711625.0mm²

97. CABLEADO DE ALAMBRES DE 969999711625.0mm²

98. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1299999711625.0mm²

99. CABLEADO DE ALAMBRES DE 1749999711625.0mm²

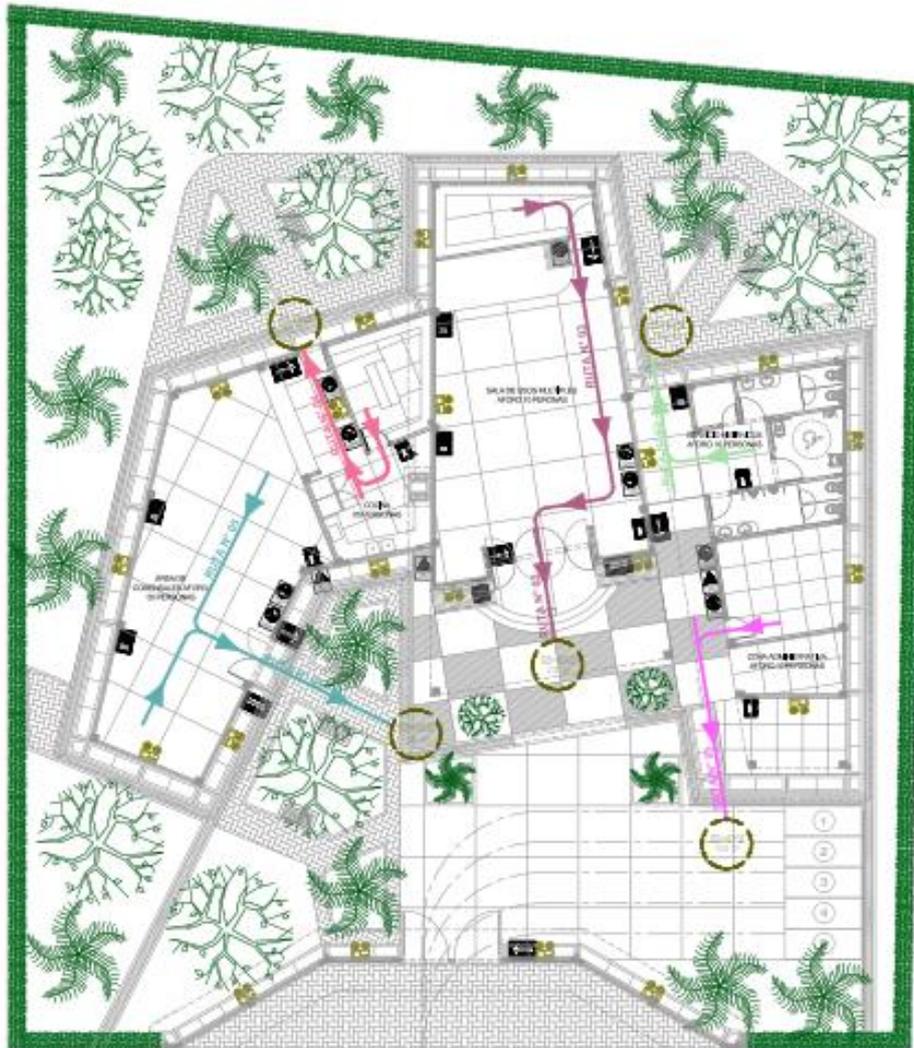
100. CABLEADO DE ALAMBRES DE 2369999711625.0mm²

UCV

INSTALACION ELÉCTRICAS

RELEVADO TOCORRIENTE

E-02



LEYENDA			
SEÑAL DE DIRECCION DE SALIDA		PROHIBIDO FUMAR	
SEÑAL DE SALIDA EN CASO DE EMERGENCIA		PROHIBIDO ESTACIONARSE	
SEÑAL DE SALIDA EN CASO DE EMERGENCIA		PROHIBIDO EL PASO A PEATONES EN AUTOMOVIL	
SALA DE REUNIONES		SEÑAL DE EMERGENCIA	
SALA CON PROHIBICION DE FUMAR		SEÑAL DE EMERGENCIA	
SEÑAL DE EMERGENCIA			

**PLANO DE SEGURIDAD:
SEÑALIZACION GENERAL**
ENC. 1-75

	S-01
PLANO DE SEGURIDAD	
PLAN DE SEÑALIZACION GENERAL	

MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Título: Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu – Yurimaguas 2018.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnicas e Instrumentos									
<p>Problema General ¿SE PODRÍA APLICAR UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MÚLTIPLE, PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2018?</p>	<p>Objetivo General Diseñar un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu-Yurimaguas 2018.</p> <p>Objetivos específicos Realizar estudios de ingeniería en la zona a intervenir (estudio de suelos y levantamiento topográfico). Estudiar las propiedades físicas, mecánicas y químicas del bambú. Diseñar un modelo arquitectónico del centro comunal. Calcular el diseño estructural del centro comunal múltiple.</p> <p>Determinar la capacidad de proyección de un centro comunal múltiple.</p>	<p>Hipótesis general: ES POSIBLE DISEÑAR UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MÚLTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-YURIMAGUAS 2018.</p>	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario - Estudio mecánico de suelos - Análisis físico del bambú - Análisis mecánico del bambú - Revisión de documentos <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Formatos de laboratorio - Norma técnica peruana 									
Diseño de investigación	Población y muestra	Variables y dimensiones										
<p>Tipo de estudio. Aplicada- Descriptiva Diseño de investigación. No Experimental Dónde: M: Centro comunal “Bambusa Vulgaris” (Corresponde a la muestra) O: Diseño de un sistema constructivo (Observación de la muestra) VI: Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris (Variable independiente) VD: Centro comunal múltiple (Variable dependiente)</p>	<p>Para obtener la muestra se ha trabajado con un grado de confianza de 95% y con un error de 5%. Dónde: N: Población=1785 habitantes. α: Valor del nivel de confianza (Varianza)= 95%= 1.96 e : Margen de error= 5%= 0.05</p> $n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$ $n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 1785}{0.05^2(1785 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$ <p>Tamaño de muestra = 316.27 \cong 317 habitantes de la localidad.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Variables</th> <th style="width: 50%;">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris.</td> <td style="text-align: center;">Estudios mecánica de suelos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Evaluación física</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Evaluación mecánica</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Centro comunal múltiple</td> <td style="text-align: center;">Capacidad de proyección</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Diseño arquitectónico</td> </tr> </tbody> </table>		Variables	Dimensiones	Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris.	Estudios mecánica de suelos	Evaluación física	Evaluación mecánica	Centro comunal múltiple	Capacidad de proyección	Diseño arquitectónico
Variables	Dimensiones											
Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris.	Estudios mecánica de suelos											
	Evaluación física											
	Evaluación mecánica											
Centro comunal múltiple	Capacidad de proyección											
	Diseño arquitectónico											

VALIDACION DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Ríos Vargas Caleb
Institución donde labora: Universidad Nacional de San Martín
Especialidad: Ing. Civil
Instrumento de evaluación: Encuesta
Autor (s) del instrumento (s): María Alejandra Dávila Angulo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable. <i>Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.</i>					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable. <i>Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris</i>				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problemas 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 <i>Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris</i> .				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)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Revisado el instrumento se remite la opinión favorable para su aplicación.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 45

Tarapoto, 26 de Junio de 2018

M. Sc. Ing° Caleb Ríos Vargas
INGENIERO CIVIL
REG CIP N° 65035
Sello personal y firma



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Rengifo Estrella Jaime Segundo
 Institución donde labora : U. REMSAC
 Especialidad : Ing. Civil
 Instrumento de evaluación : Encuesta
 Autor (s) del instrumento (s): María Alejandra Dávila Angulo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: <i>Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris</i> 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: <i>Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris</i>				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable <i>Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris</i> .				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)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Revisado el instrumento se remite la opinión favorable para su aplicación.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 46

Tarapoto, 26 de Junio de 2018



Ing. Jaime Rengifo Estrella
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 137398

Sello personal y firma

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: ANGULO RAMÍREZ LUCY VICTORIA
 Institución donde labora: INSTITUTO DE EDUC. SUPERIOR PEDAGÓGICA "MEO"
 Especialidad: DOCENTE - FÍSICO - MATEMÁTICA
 Instrumento de evaluación: ENCUESTA
 Autor (s) del instrumento (s): MARÍA ALEJANDRA DÁVILA ANGULO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: <i>Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.</i>					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: <i>Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris</i>				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable <i>Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris.</i>					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						

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

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

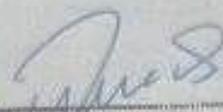
EL INSTRUMENTO TIENE OPINIÓN FAVORABLE PARA SU APLICACIÓN

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 48

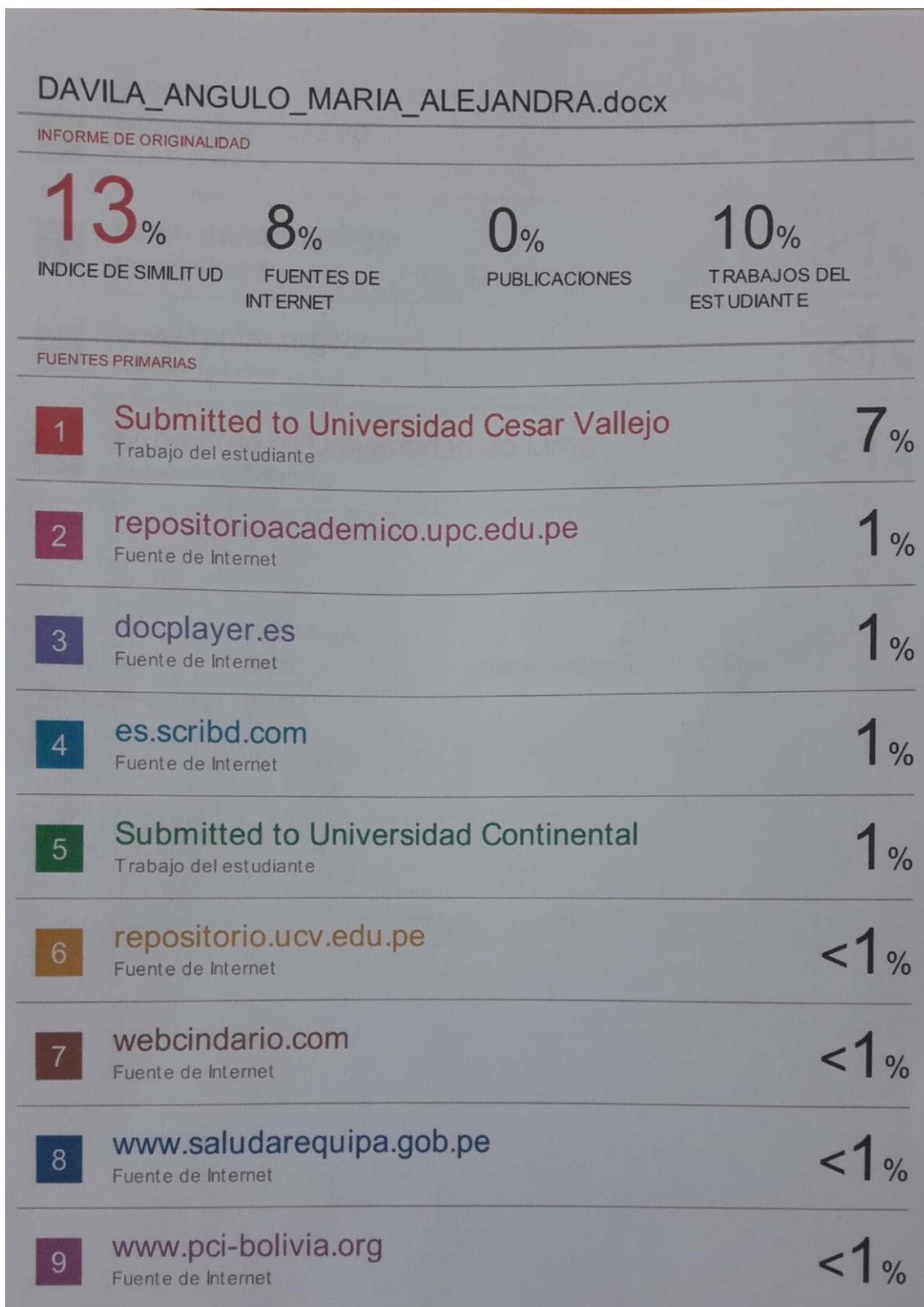
Tarapoto, 26 de Junio de 2018


 Lucy Victoria Angulo Ramirez
 MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
 I.E.S.P. Muro, Eje Olmos - YGS
 Sello personal y firma

ACTA DE APROBACION DE ORIGINALIDAD DE TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-FR-02.02 Versión : 01 Fecha : 25-03-2018 Página : 1 de 1			
<p>Yo, Ana Noemi Sandoval Vergara, identificado con DNI N° 43011735 directora del área de Investigación de la Universidad César Vallejo, filial Tarapoto, revisora de la tesis titulada</p> <p>"Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu -Yurimaguas 2018", de la estudiante María Alejandra Dávila Angulo, constato que la investigación tiene un índice de similitud de <u>13</u> % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">Lugar y fecha: Cacatachi, 26 de Octubre del 2018</p> <div style="text-align: center;"> Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara DOCENTE C.B.P. 8311 Firma Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara DNI: 43011735</div>					
Ejecutó	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado

TESIS PASADO POR EL SOFTWARE TURNITIN



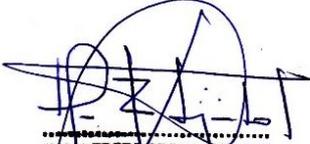
ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) María Alejandra Dávila Angulo cuyo título es: "Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu - Yurimaguas 2018

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

Tarapoto, 25 de Octubre de 2018


.....
JUAN FREDI SEGUNDO SOTA
INGENIERO CIVIL
CIP. 87777
.....
Mg. Juan Fredi Segundo Sota
PRESIDENTE


.....
Ing. Iván Gustavo Reátegui Acedo
INGENIERO CIVIL
CIP- 72705
.....
Ing. Iván Gustavo Reátegui Acedo
SECRETARIO


.....
M.Sc. Eduardo Pinchi Vásquez
INGENIERO CIVIL
CIP: 56689
.....
M.Sc. Eduardo Pinchi Vásquez
VOCAL



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

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS AL REPOSITORIO

	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 María Alejandra Dávila Angulo, identificado con DNI N° 70744741, 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 un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushyacu -Yurimaguas 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: 70744741

FECHA: 19 de Octubre del 2018

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

AUTORIZACIÓN DE VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE
INVESTIGACIÓN DE:

Dra. Ana Noemí Sandoval Vergara
Directora de Investigación

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

María Alejandra Dávila Angulo

INFORME TITULADO:

**“Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple,
en la localidad de Shucushyacu -Yurimaguas 2018”**

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Civil

SUSTENTADO EN FECHA: 17 de julio del 2018

NOTA O MENCIÓN: 15

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