



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

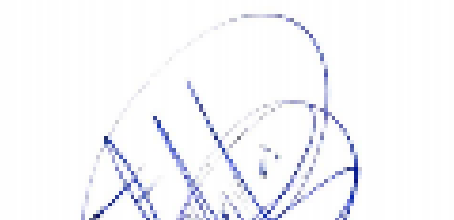
Página del jurado



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.

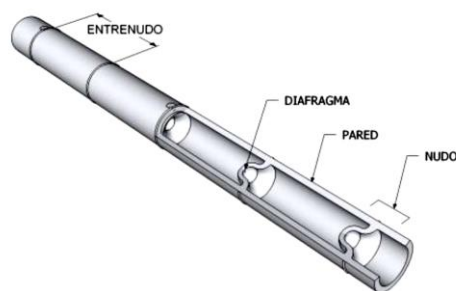


Imagen 1. Partes de la caña de bambú

1.3.4.1. Tipos de uniones de piezas de bambú:

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

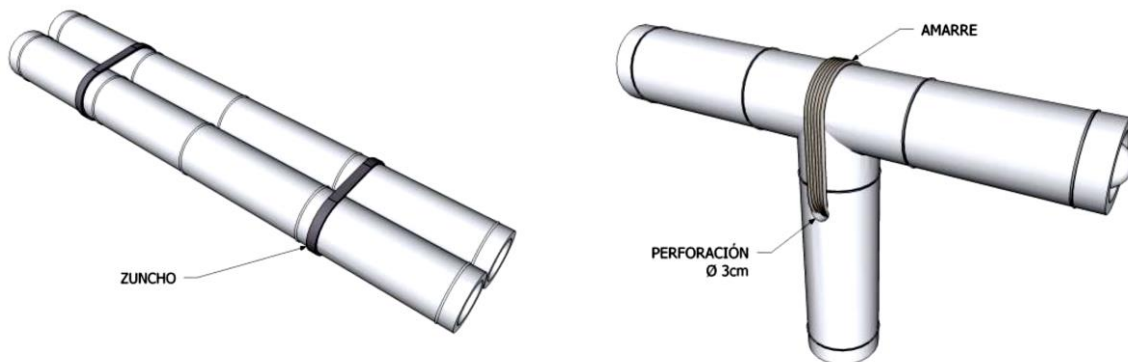


Imagen 2. Uniones zunchadas o amarradas

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).

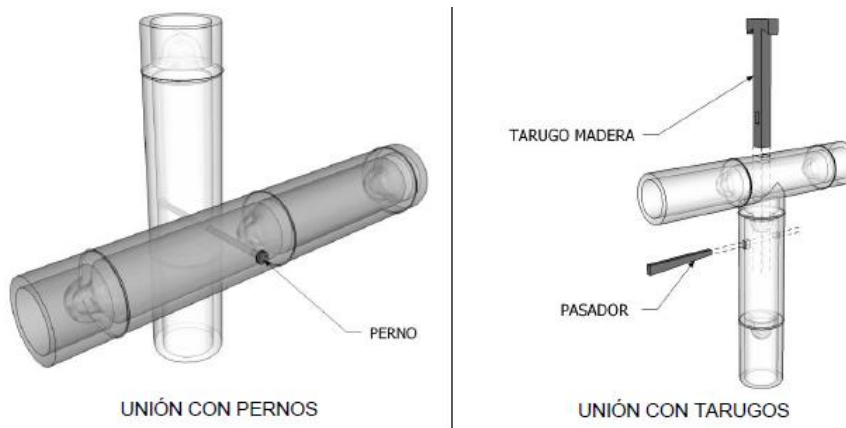


Imagen 3. Uniones con tarugos o pernos

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.

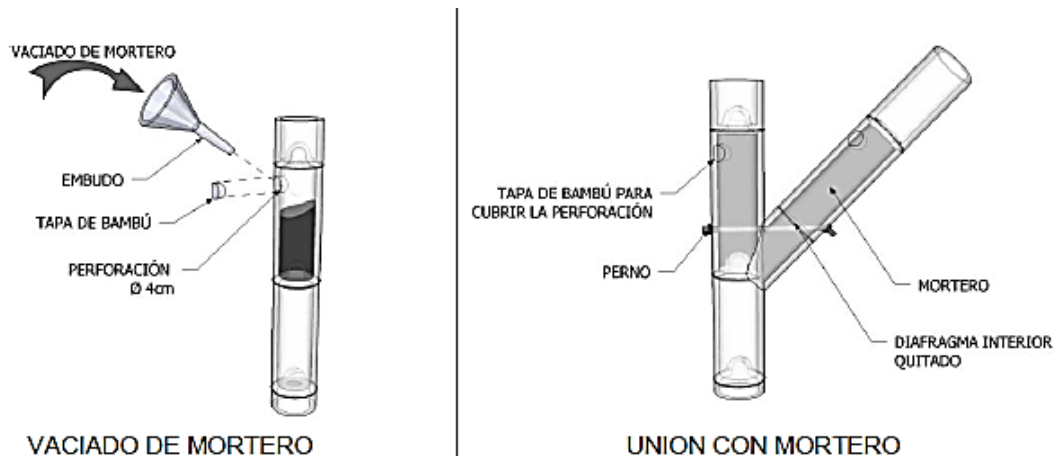


Imagen 4. Unión con mortero

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.

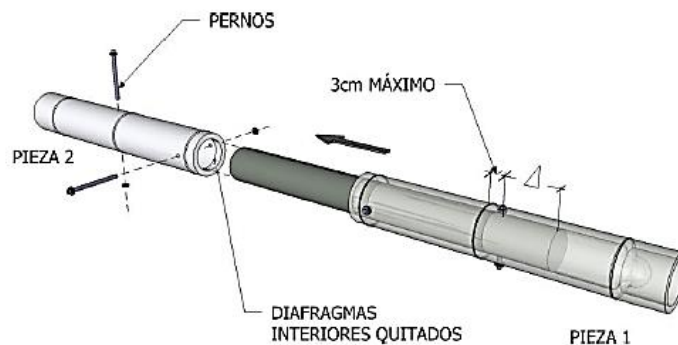


Imagen 5. Unión con una pieza de bambú

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.

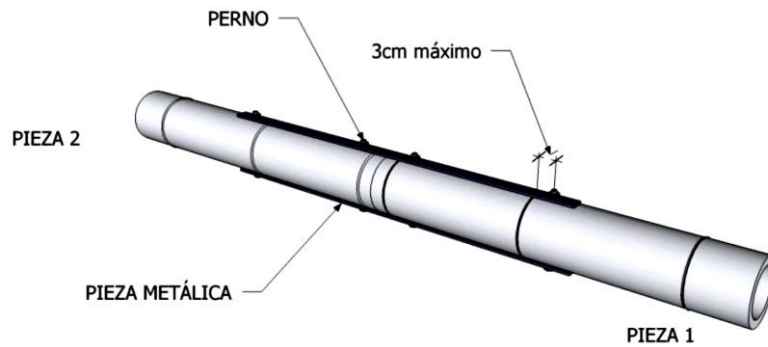


Imagen 6. Unión con dos piezas metálicas

3. Con dos piezas de bambú

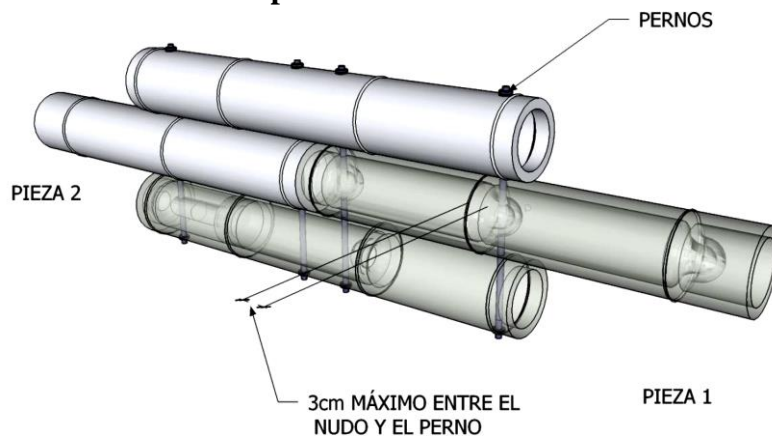


Imagen 07. Unión con dos piezas de bambú

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

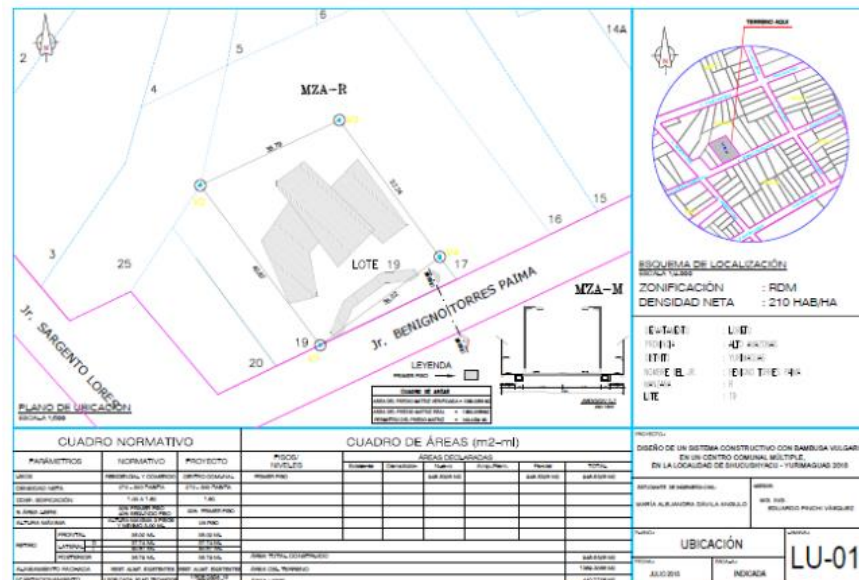


Imagen 8. Ubicación del terreno para el centro comunal múltiple

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	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	CN	SN	SN	CN	SN
	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 mínima 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 Comunales, 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?

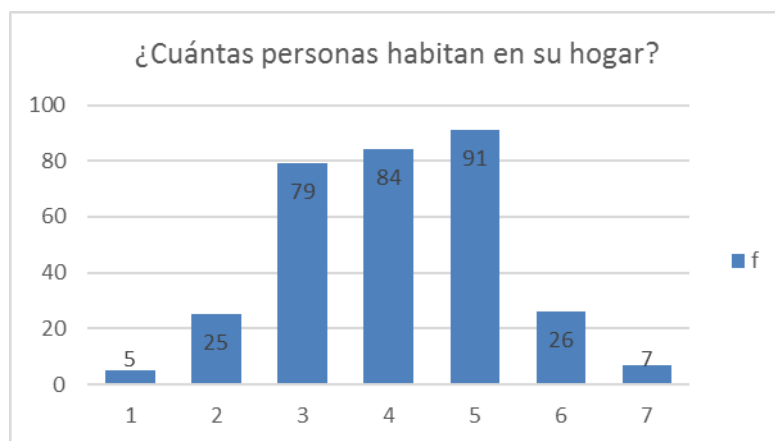
NO

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



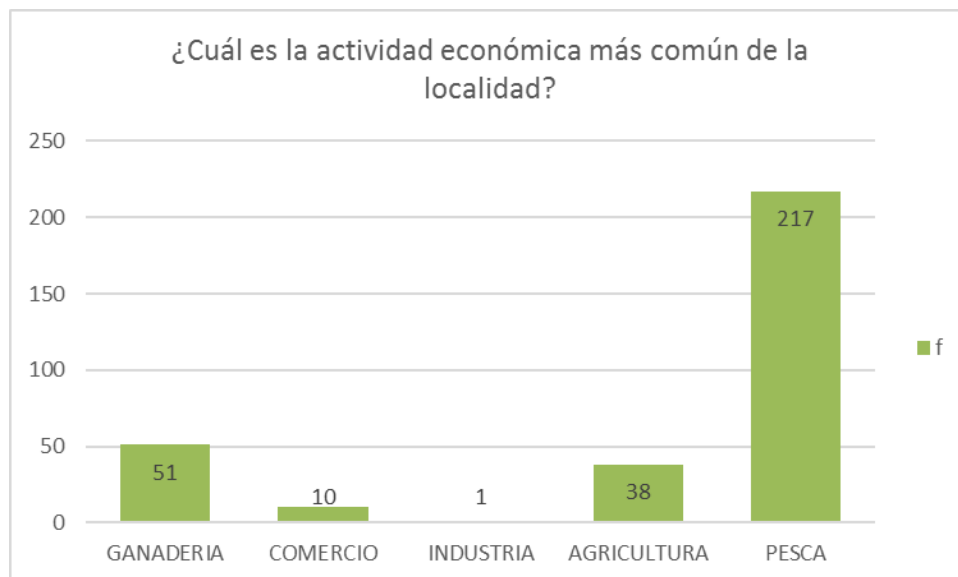
INTERPRETACIÓN

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



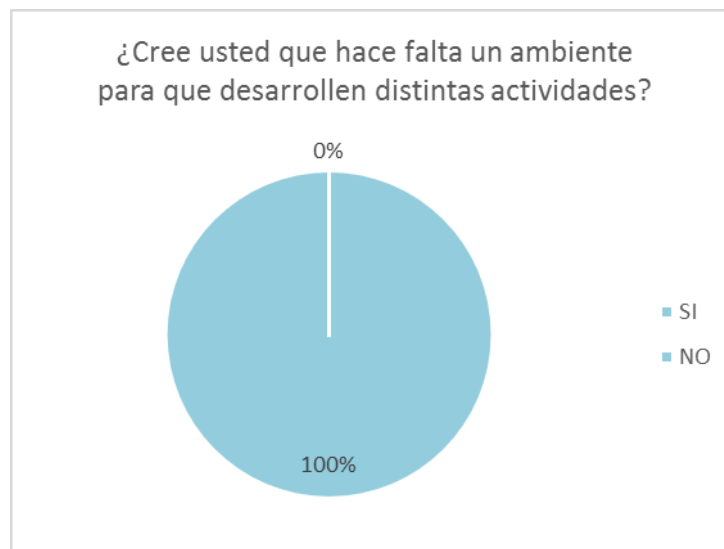
INTERPRETACIÓN

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



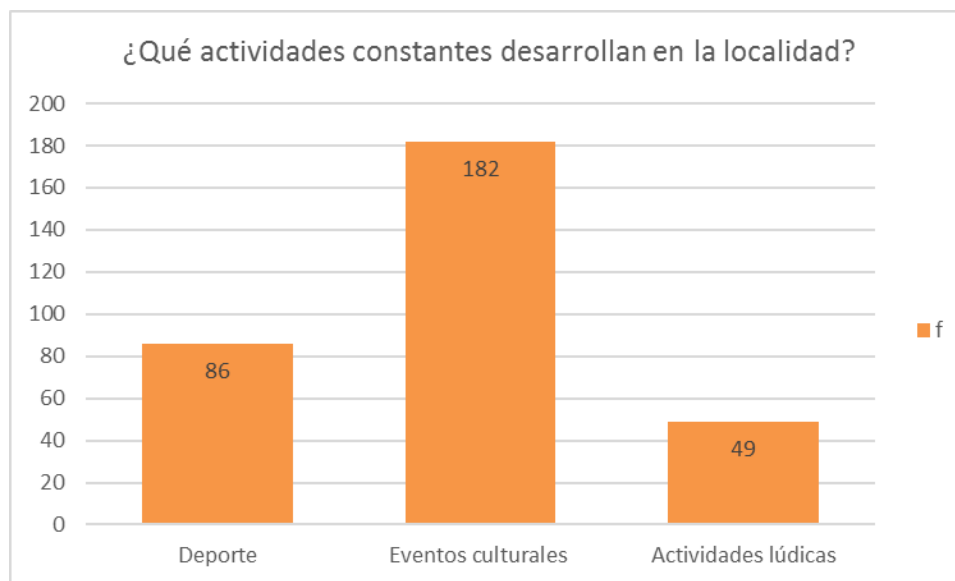
INTERPRETACIÓN

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



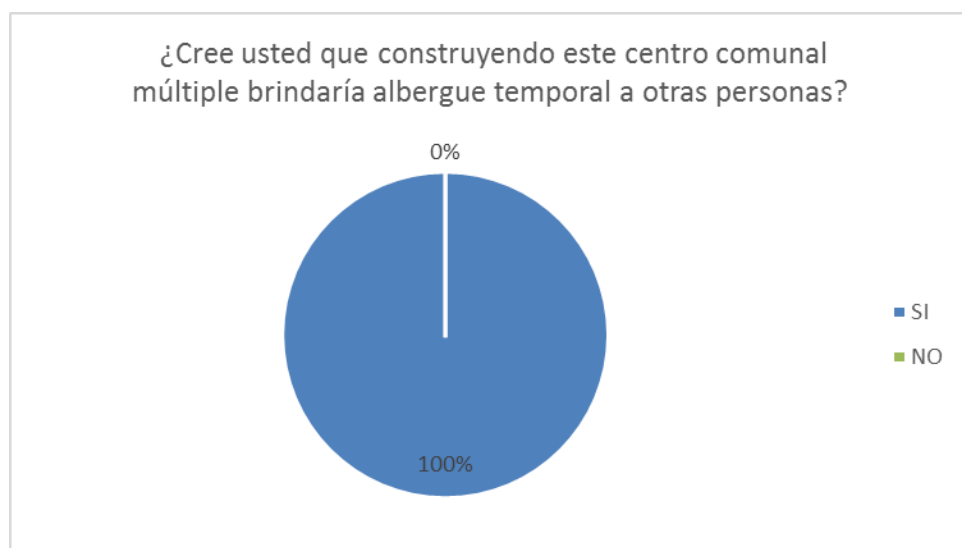
INTERPRETACIÓN

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



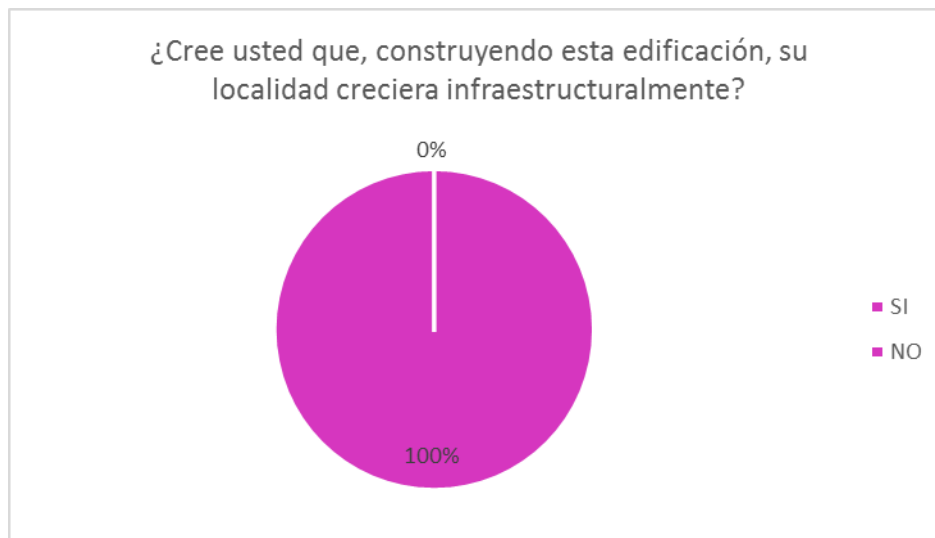
INTERPRETACIÓN

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 creciera infraestructuralmente?

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

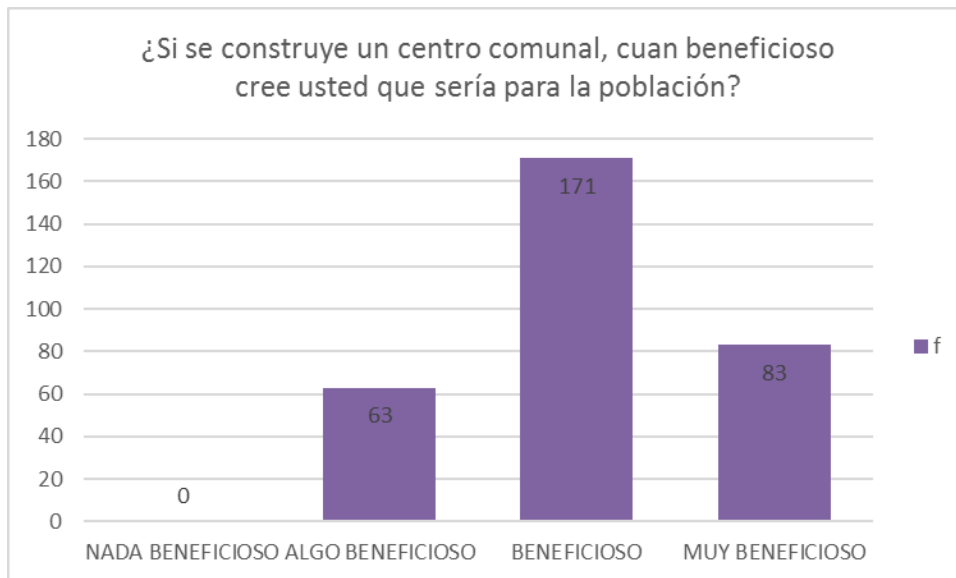


INTERPRETACIÓN

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



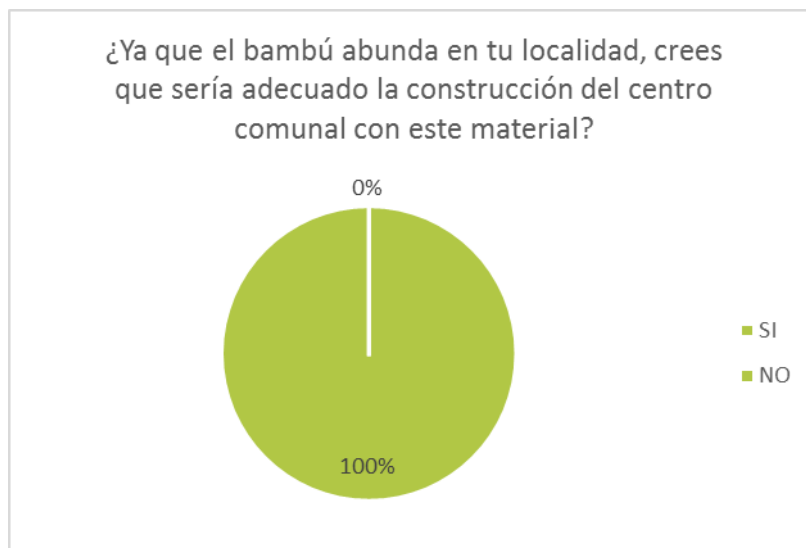
INTERPRETACIÓN

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



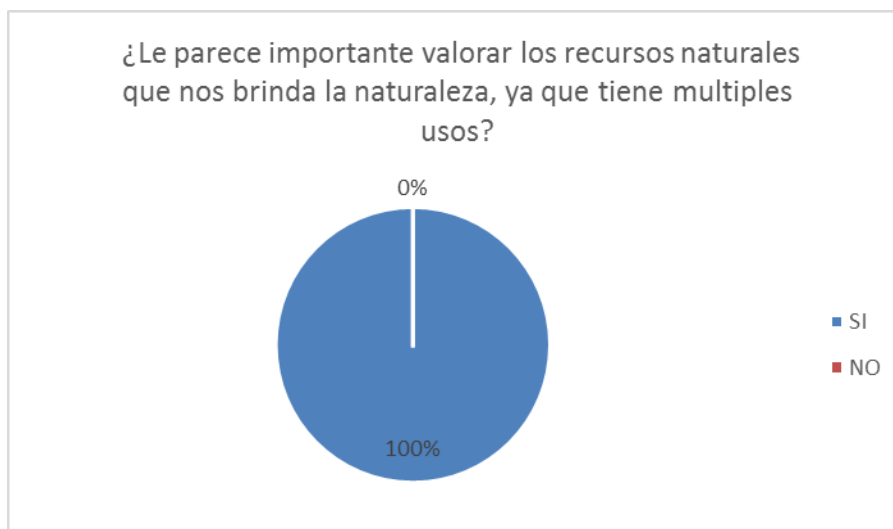
INTERPRETACIÓN

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

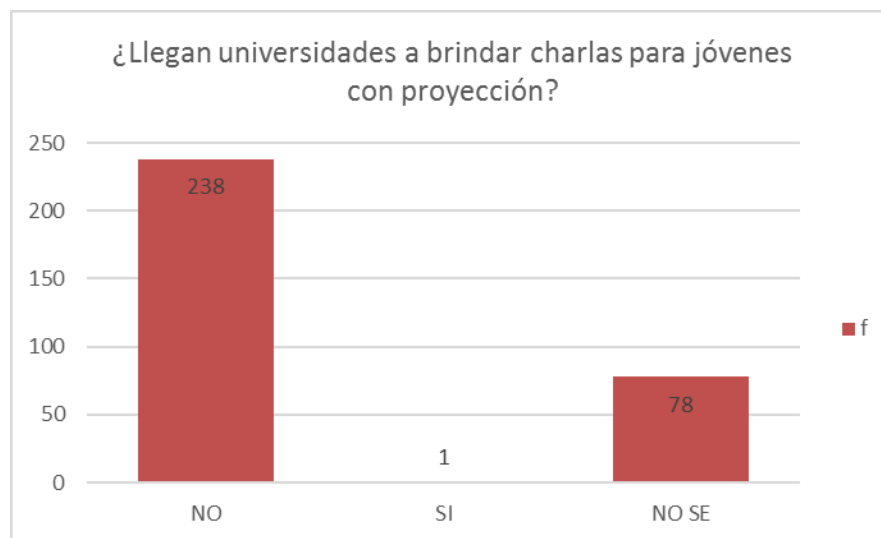


INTERPRETACIÓN

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 Derbata Vulgata 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:** **Remolida:** **Testigo Paralelo:**

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 D293 - 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	15.88
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 REACCION 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 EVAP+SUELO SECO gr	300.00	300.00
PESO DEL SUELO SECO gr	120.00	120.00
VOLUMEN DE SOLUCION ml	45.66	45.07
GRAVEDAD ESPECIFICA CORREGIDO POR T°	2.82	2.82
PROMEDIO G_s		

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 G_s			

OBSERVACIONES: _____



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

TELÉFONO: 042 5233344 - 3184 CORREO: almiranda@ucv.edu.pe

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CAJACACHI - TARIAPTO - PERÚ



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

Localización de la Tesis: Localidad de Shucushayacu, Distrito de Turmiguay, Departamento de Lambayeque

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 MII

Fecha: 21/05/2018

Materiales:

Referencia: TESIS 2018

Procedencia: C-01 MII

Coordenadas: N: 8334344 E: 803104

Tipo de Muestra:

Almota: No almota: **Homogeneidad:** **Tamaño Partícula:** -

Extracción de la Muestra:

Técnica: S

Fecha de Recepción: 11/05/2018

Fecha de envío al Ensayo: 13/05/2018

Fecha de Inicio de Ensayo: 11/05/2018

Fecha de Término de Ensayo: 21/05/2018

DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 358.129

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	13.48
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 (%)	NC
Límite Líquido (%)	39.70
Límite Plástico (%)	21.20
Índice de Plasticidad (Ip) (%)	18.50
Clasificación SUICB	CL
Clasificación AASHTO	A-8(10)
Índice de consistencia Ii	1.25

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 358.129

LATA	113	114	115
PESO DE LATA gr	28.82	28.81	28.85
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	80.05	80.12	80.07
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	54.95	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
% PROMEDIO		21.21	

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 rec. (Suelo húmedo) cm³	
Valor de rec. (Suelo seco) cm³	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	

N.D.



M.A.

Prof. *M. A. Dávila Argueta*

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

OBSERVACIONES: 0



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 Shucushyacú- Yurimaguas 2018					Reviso :	06/08/2018	
Ubicación :	Localidad de Shucushyacú, Distrito de Yurimaguas, Departamento de Loreto					Tempo :	CARRE	
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 profundizan 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% arena, color blanco con bases amarillentas, 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)		2.40	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)								



[Handwritten Signature]
 MARIANA LUCIA
 INGENIERA DE SUELOS



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
 TELEFONO: 043 382300 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 suelo ceniciento margoso, en la localidad de Shushiyuyo- Yauyaguan 2018

Localización de la Tesis: Localidad de Shushiyuyo, Distrito de Yauyaguan, Departamento de Lambayeque

Ubicación: ZONA RURAL

Descripción del Suelo: Suelo Arcilloso Inorgánico de Mediana Plasticidad

Profundidad de la Muestra: 0.40-0.00 m

Hecho Por: TAY, MIRTHA ANTONIA DÍAZ GÓMEZ

Código: C-02 M1

Fecha: 21/05/2018

Material:

Referencia: 1591-2018

Procedencia: C-02 M1

Cuadro de Muestra: N-0034220

E-400118

Tipo de Muestra: Alterada No alterada

Normalizada:

Tamaño Partícula:

Extracción de la Muestra: Tarea: 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 D295 - N.T.P. 308.137

LATA N°	117	118	119	120
PESO DE LATA en	58.88	58.71	58.46	58.76
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA en	190.28	190.99	180.51	180.79
PESO DEL SUELO SECO + LATA en	145.83	145.85	145.82	145.10
PESO DEL AGUA en	14.45	14.71	14.71	14.69
PESO DEL SUELO SECO en	88.98	87.14	87.36	87.34
% DE HUMEDAD	16.82	16.88	16.84	16.77
PROMEDIO % DE HUMEDAD	16.82			

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	Vacio	Vacio
PESO DEL FRASCO AGUAVIELLO	720.51	720.96
TEMPERATURA °C	23.00	23.10
PESO DEL FRASCO AGUA en	932.25	931.80
PLATO EMPAQUETADO N°	7	8
PESO DEL PLATO EMPAQUETADO SECO en	320.30	320.30
PESO DEL SUELO SECO en	120.39	120.30
VOLUMEN DE SÓLIDOS cm ³	49.74	49.32
GRAVEDAD ESPECIFICA CORREGIDA POR T°	2.82	2.82
PROMEDIO en	2.82	

Determinación del Peso Volumétrico ASTM D-297

ENSAYO				
PESO DE MOLDE en				
PESO DEL SUELO + MOLDE en				
PESO DEL SUELO HUMEDO en				
VOLUMEN DEL MOLDE cm ³				
PESO UNITARIO Gr/cm ³				
PROMEDIO Gr/cm ³				

N.R.

OBSERVACIONES:

[Firma]
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS
 TARIAPOTO





UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

TELÉFONO: 042 562000 FAX: 042 562000 EMAIL: info@univalle.edu.pe

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHE - TAYPOTO - PERU



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

Localización de la Tesis: Localidad de Shucushyacu, Distrito de Yurimagues, Departamento de Ica

Ubicación: ZONA RURAL

Descripción del Suelo: Suelo Arcilloso Inorgánico de Mediana Plasticidad

Profundidad de la Muestra: 0.40-3.00 m

Hecho Por: Tes. María Alejandra Dávila Angulo

Colección: C-02 MI

Fecha: 21/05/2018

Material:

Referencia: TERN 2018

Procesado: C-02 MI

Coordenadas: N 904305 E 403118

Tipo de Muestra: Alarida: No alarida: Remolcada: Fielgo Parafino:

Extracción de la Muestra: Tareas: 8

Fecha de Recepción: 11/05/2018

Fecha de envío Emayo: 15/05/2018

Fecha de Salida de Emayo: 15/05/2018

Fecha Tercer Emayo: 21/05/2018

DETERMINACION DE LOS LIMITES DE ATTERBERG

Determinación del Límite Líquido ASTM D-4318 - N.T.P. 328.128

LATA	175	176	177
PESO DE LATA gr	28.51	28.48	28.55
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	82.65	82.61	82.72
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	66.80	67.30	67.85
PESO DEL AGUA gr	15.85	15.31	14.87
PESO DEL SUELO SECO gr	38.15	38.82	39.20
% DE HUMEDAD	41.50	39.44	37.84
NUMERO DE GOLPES	17	25	37



Índice de Flujo FI	-0.21
Límite de contracción (%)	ND
Límite Líquido (%)	39.64
Límite Plástico (%)	20.72
Índice de Plasticidad (Ip) (%)	18.92
Clasificación SUCS	CL
Clasificación AASHTO	A-6(12)
Índice de consistencia Ic	1.21

Determinación del Límite Plástico ASTM D-4318 - N.T.P. 328.128

LATA	178	179	180
PESO DE LATA gr	28.55	28.51	28.66
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	59.52	59.15	58.51
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	54.21	53.89	54.22
PESO DEL AGUA gr	5.31	5.27	5.28
PESO DEL SUELO SECO gr	25.66	25.25	25.56
% DE HUMEDAD	20.69	20.75	20.70
% PROMEDIO		20.72	

LIMITE DE CONTRACCION ASTM D-427

Emayo 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 %	N.D.
Volumen total (Peso húmedo) cm ³	
Volumen agua (Peso seco) cm ³	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



OBSERVACIONES: 0



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

TELÉFONO: 042 262200 ANEXO: 3194 CORREO: demandaz1@ucv.edu.pe

CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CAGATACHI - TARAPOTO - PERÚ



REGISTRO DE EXCAVACION

Realizado :	Tos. Maria Alejandra Davila Angulo			Elaboro :	Tos. M.A.D.A			
Teoría :	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 M4C 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)





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

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

Descripción del Suelo: Suela Arcillosa Inorgánica de Mediana Plasticidad

Ubicación: ZONA RURAL

Profundidad de la Muestra: 0.40-1.00 m

Hecho Por: Tsc. María Alejandra Ceballos Aguiló

Código: C-03 MB

Fecha: 21/08/2018

Material:

Referencia: 7099-2018

Procedencia: C-03 MB

Coordenadas: E:9034304 E:4091780

Tipo de Muestra: Alterna No alterada Homogeneizada Testigo Penetración

Extracción de la Muestra: Testeo 81

Fecha de Recogida: 11/05/2018

Fecha de Recogida de Envase: 11/05/2018

Fecha de Entrega de Envase: 13/05/2018

Fecha de Entrega de Muestra: 21/08/2018

Determinación del % de Humedad Natural

ASTM D2116 - N.T.P. 318.137

LATA N°	121	122	123	124
PESO DE LATA gr	56.85	69.20	59.44	58.67
PESO DEL SUELO HUMEDO + LATA gr	159.82	159.56	159.71	159.43
PESO DEL SUELO SECO + LATA gr	145.90	145.40	145.55	145.40
PESO DEL AGUA gr	14.12	15.18	14.16	14.83
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	725.85	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	120.80	120.80
VOLUMEN DE SUELO cm ³	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	275.99	275.58
PESO DEL SUELO + HAMBRO gr	129.50	129.50	129.50	129.50
VOLUMEN DEL MOLDE cm ³	72.0000	72.0000	72.0000	72.0000
PESO UNITARIO Gr/cm ³	1.80	1.80	1.80	1.80
PROMEDIO Gr/cm ³	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
 TELEFONO: (042) 522061 AHECO: 204 CORREO: rromero@ucv.edu.pe
 CAMPUS UNIVERSITARIO, DEPTO. DE MOYATA - TAMBITO - PERU



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 MI Fecha: 21/05/2018

Materiales:
 Referencia: TESO 2018 Procedencia: C-03 MI Cuantías: N 8394304 E-403130

Tipo de Muestra: Alabado: X No alabado: X Homogeneizada: - 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. 308.129

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	24.84	36.92	27.28
NUMERO DE GOLPES	19	24	20



Índice de Flujo FI	-0.28
Límite de contracción (%)	N/D
Límite Líquido (%)	38.73
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. 308.129

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 + Suelo seco)	
Volumen Por (Suelo seco) vol	
Límite de Contracción %	
Relación de Contracción	



Handwritten signature and stamp of the laboratory technician.

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



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y MATERIALES

TELÉFONO: 043 3022 4462 Y 44 60962. labme@ucv.edu.pe
CAMPUS UNIVERSITARIO, DISTRITO DE CAJAMARCA - TUPACO YANUZA



Proyecto: Diseño de un sistema constructivo por Barricada Vulgata en un centro comunal mixto, en la localidad de Shuachyacu - Yarinayaga 2018
Localización del Proyecto: Localidad de Barricada, Distrito de Yarinayaga, Departamento de Lambayeque
Ubicación: ZONA 06 (SAL)
Descripción del Suelo: Suelo Arcilloso Intermedio de Mediana Plasticidad
Calcular: C-03 MI
Hecho Por: Tesis María Alejandra Dávila Aguado
Fecha: 21/08/2018

MATERIAL: Substrato: TE94274, Promediado: C-03 MI, Conservado: M000434, Estado: R40204
Tipo de Muestra: Método: 2, Número: 2, Tiempo de Reposo: -
Exposición de la Muestra: Tipo: 2, Fecha de Recepción: 11/05/2018, Fecha de envío de muestra: 03/08/2018
 Fecha de entrada de muestra: 11/05/2018, Fecha de Inicio de Ensayo: 21/08/2018

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D-422 - M.T.P. 400.013

#	Tamaño	Peso Retenido	% Retenido	% Retenido Acumulado	% Que Pasa
Tamiz 2'	107.20				
Tamiz 4'	101.60				
Tamiz 20'	35.2				
Tamiz 40'	26.8				
Tamiz 75'	36.8				
Tamiz 150'	15.2				
Tamiz 300'	8.8				
Tamiz 600'	3.2				
Nº 4	4.75				
Nº 6	2.50				
Nº 10	2.00				
Nº 15	1.00				
Nº 20	0.85	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 25	0.60	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 30	0.425	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 35	0.30	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 40	0.25	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 45	0.20	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 50	0.15	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 60	0.106	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 75	0.075	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 90	0.053	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 106	0.0425	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Nº 150	0.025	0.0	0.0%	0.0%	100.0%
Tamiz	0.015	15.20	75.0%	100.0%	25.0%
TOTAL		20.00			

Composición Granulométrica y % RETENIDA PARA CLASIFICACIÓN

Límite Líquido: 24.33% (W_L)
 Límite Plástico: 13.07% (W_P)
 Índice de Plasticidad: 11.26% (I_p)

Descripción Mecánica:
 Grupo sobre partículas finas: S de Grupo: Límite y arriba con LL 50% CL 40%
 Arriba inclusive de límites plasticidad color líquido con below arriba con clasificación S 75 40

Clasificación: CL - ARGILLO S

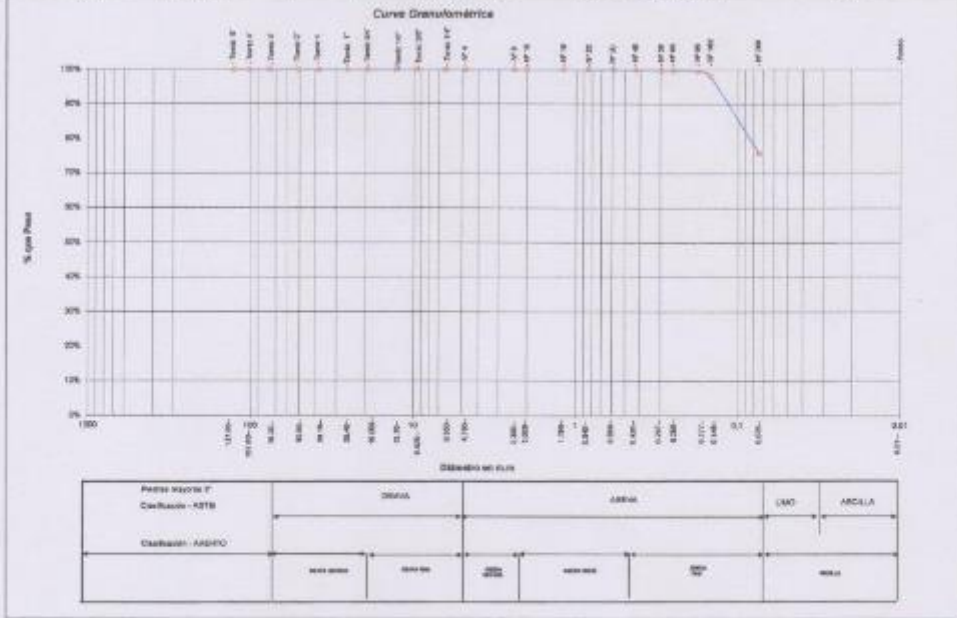
Resultados de Ensayos:

LL	=	24.33	WT	=	26.80
LP	=	13.07	WT+SL	=	18.40
IP	=	11.26	WSL	=	102.20
U	=	11	WT+SL	=	134.27
D	=	90	WGL	=	46.07
E	=	40	S de Flac	=	75.07
F	=	20	US	=	0.00
G	=	10	US	=	

Descripción del Suelo Investigado:
 El suelo es una arcilla margosa de consistencia dura, arcilla débil con arena, de plasticidad media con LL = 24.33% con presencia de 75.07% de finos, color blanco con pocas arcillas, con una resistencia a corte aparente, cohesividad y expansión media en condiciones saturadas con un % de arena de 24.33.

Substrato Material de la muestra investigada:

Muestra de arena	=	31	75.00 % arena	=	15.45
Peso del tamiz = 150	=	35.00	75.00 % arena	=	25.95
Peso del tamiz = 106	=	20.00	Peso arena seco	=	200.00
Peso del tamiz = 60	=	25.00	% Humedad humedad	=	15.23



[Handwritten signature]



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			
Calicata 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)	Cape	Descripción del Estrato de suelo	CLASIFICACION			ESPESOR (mm)	HUMEDAD (%)	FOTO	
			ARGILO	SUCS	EMBUDO				
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	CL-R	A-8		0.49	11.02		
206.00	/								
206.50	0	El suelo es una arcilla inorgánica de consistencia dura, arcilla delgada con arena de plasticidad media con LL = 38.73%, 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.	CL	A-2(1)		1.10	15.20		
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)									



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:

dfmmandcrf@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 Vulpensis en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucusuyacu- Yurimagues 2018
 REALIZADO : Tsc. María Alejandra Dávila Angulo
 UBICACIÓN : Localidad de Shucusuyacu, distrito de Yurimagues
 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 g/cm ³		D. húmeda:	1.832 g/cm ³		D. húmeda:	1.832 g/cm ³	
D. Seca:	1.568 g/cm ³		D. Seca:	1.568 g/cm ³		D. Seca:	1.568 g/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]*
 Tsc. *[Name]*



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

TELÉFONO: 042 502200 ANEXO 3184 CACHETE: administracion@ucv.edu.pe

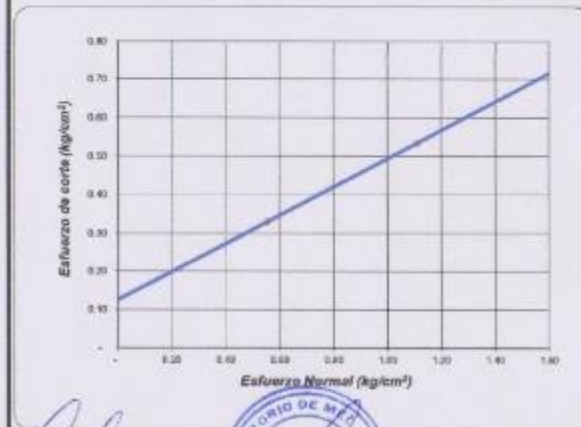
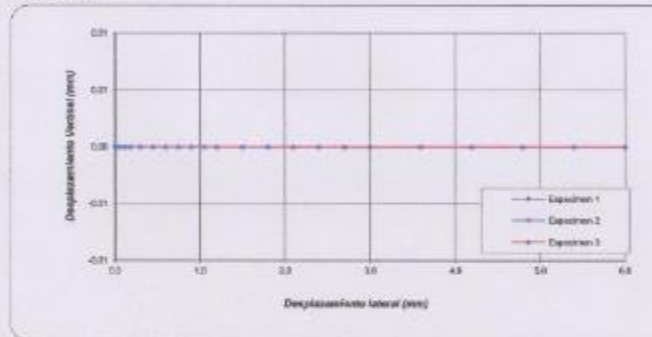
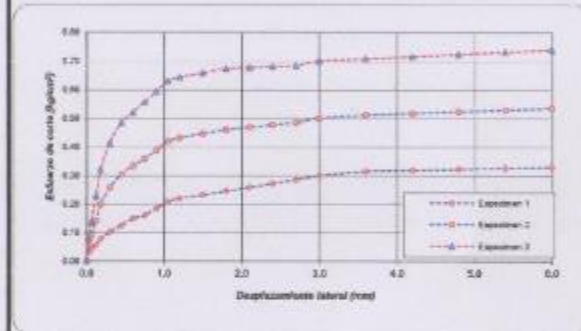
CAMPUS UNIVERSITARIO - DISTRITO DE CACATACHI

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]
 22/05/2018





TESIS :	Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple, en la localidad de Shucushiyacu- Yurimagua 2018		
UBICACIÓN :	Localidad de Shucushiyacu, Distrito de Yurimagua, 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 ACUM 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 (%)	5.95	
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. 10004

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 un corte constructivo múltiple, en la localidad de Shushupeyacu, Yurimagues 2018	
UBICACIÓN	Localidad de Shushupeyacu, Distrito de Yurimagues, Provincia de Alto Amazonas, dpto. Loreto	
CANTERAS	AGREGADO FINO R/O HUALLAGA	
REALIZADO	Ing. María Alejandra García Angulo	FECHA: MAYO DEL 2018 REVISADO: 06/05/2018
Mortero F'c = 210 kg/cm²		
CARACTERISTICA FISICA DEL AGREGADO FINO		
		ARENA
PESO ESPECIFICO	[gr/cc]	2,57
ABSORCION	[%]	1,21
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]	7,5
MOD. FINESIA		1,80
CONT. HUMEDAD	[%]	3,93
PORCENT DE AGREG.	[%]	
CEMENTO PACASMAYO TIPO I		
PESO ESPECIFICO	[gr/cc]	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 SECOS DE AGRIGADO		
ARENA		1.100,0 Kg/m ³
HUMEDAD SUPERFICIAL DE AGRIGADOS		
ARENA		2,44
HUMEDAD - ABSORCION		
		2,44




 Ing. María Alejandra García Angulo
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS

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		L/m ³
ARENA	1100.00		Kg/m ³
TANDA DE LABORATORIO (FACTOR) :			
CEMENTO	15.010		Kg
AGUA	6.140		Lt.
ARENA	30.230		Kg
PROPORCION EN PESO			
CEMENTO	ARENA	AGUA	
1.00	1.30	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	40.30		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		L/bolsa
ARENA	2.00		pie ³ /bolsa
PROPORCION EN VOLUMEN			
CEMENTO	ARENA	AGUA	
1.00	2.00	14.80	L/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 OLIVERO	DESCRIPCION	FECHA DE MOLDEO	FECHA DE ROTURA	EDAD EN DÍAS	ÁREA (PIE ²)	DIAMETRO (cm)	DEFLECCIÓN (Agm ²)	CARGA (kg)	ÁREA (cm ²)	RESISTENCIA (kg/cm ²)	F C DISEÑO (kg/cm ²)	% CUMPLIMIENTO		Tipo de Rotura
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:

1.- Las roturas de los especímenes de mortero han sido verificados en prensa de velocidad constante 1.33 mm/min.

2.- Cilindros sometidos a las pruebas con cabeceo Mortero de azufre

3.- El mortero se encuentran con falla adecuada

APROBADO

LABORATORIO

JEFATURA

SELLO DE FIRMA

SELLO FIRMA



Manuel Flores Coto
INGENIERO CIVIL

TIPO DE FRACTURA

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



CONO

CONO Y SEPARACIÓN

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 Shucshiyacu- Yurimagas 2018		
UBICACION	Localidad de Shucshiyacu, 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

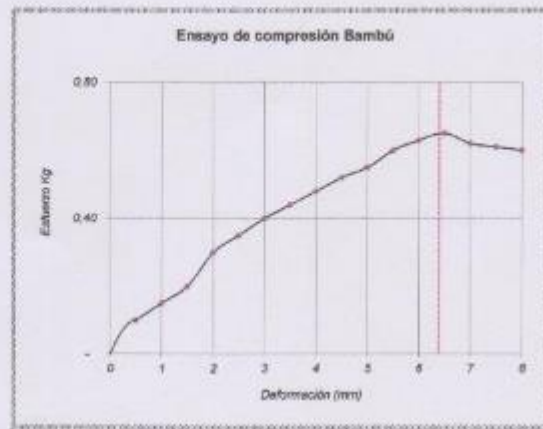
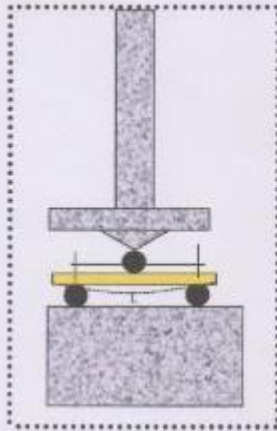
Diámetro Externo :	2	cm	Espacio Libre en apoyos :	20	cm
--------------------	---	----	---------------------------	----	----

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

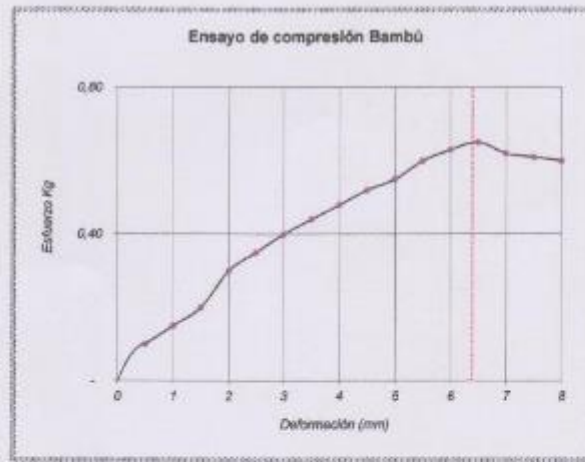
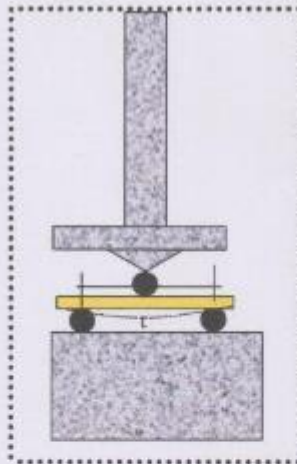
Diámetro Externo	2	cm	Espacio Libre en apoyos	20	cm
------------------	---	----	-------------------------	----	----

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

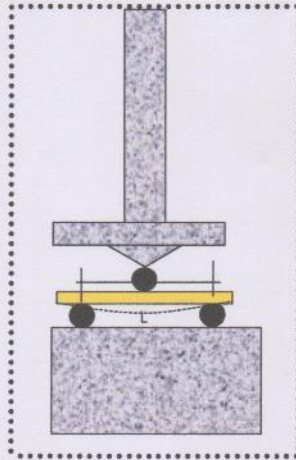
Diámetro Externo :	2	cm	Espacio Libre en apoyos :	20	cm
--------------------	---	----	---------------------------	----	----

HUMEDAD

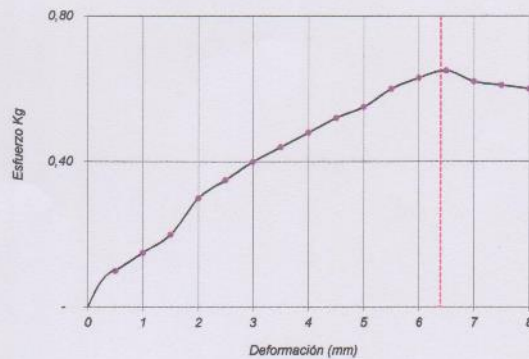
Humedad zona de rotura:	9,3	%	Humedad Probeta :	13,85	%
-------------------------	-----	---	-------------------	-------	---

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 FLEXIÓN EN EL BAMBU

NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXIÓN

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

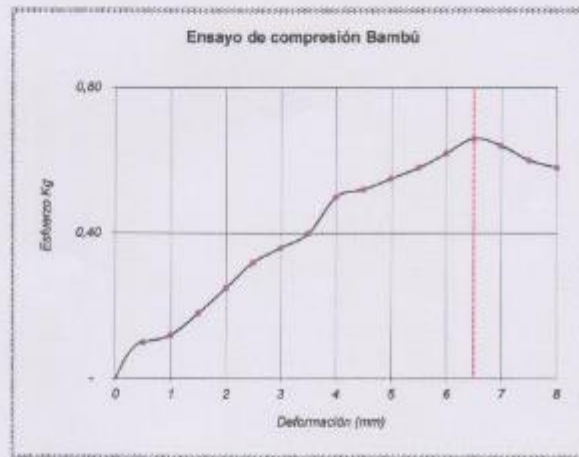
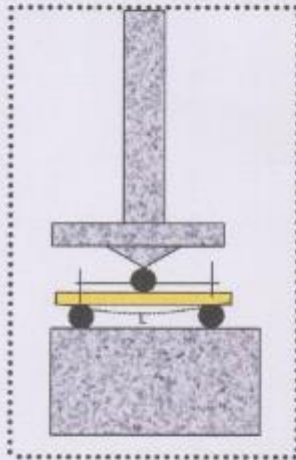
Díámetro Externo:	2	cm	Espacio Libre en apoyos:	20	cm
-------------------	---	----	--------------------------	----	----

HUMEDAD

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

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN 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 Shuushyacu-Yurimaguas 2018

UBICACIÓN : Localidad de Shuushyacu, 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/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

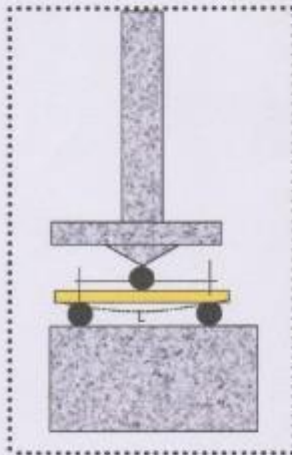
Diámetro Externo	2	cm	Espacio Libre en apoyos	20	cm
------------------	---	----	-------------------------	----	----

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 : Bambú SUPERFICIE : Lisa
FECHA : 7/22/05/2018 Velocidad : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

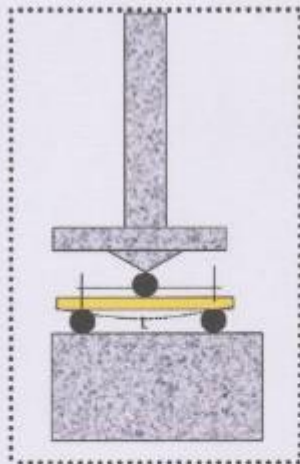
Diámetro Externo : 2 cm Espacio Libre en apoyos : 20 cm

HUMEDAD

Humedad zona de rotura : 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 bambú





ENSAYO DE FLEXION EN EL BAMBU

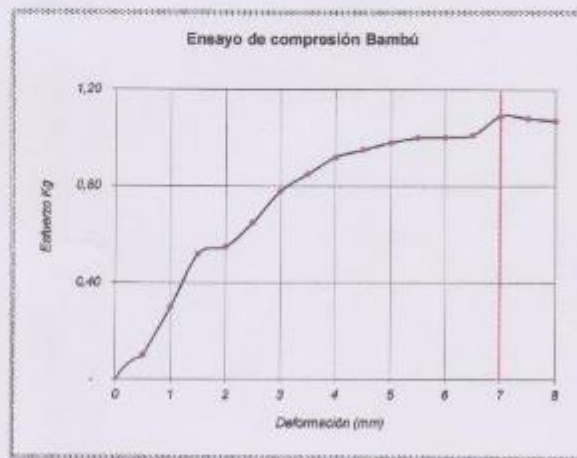
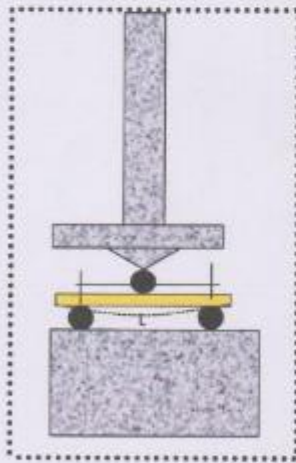
NORMA ISO-22157-1-2004

DATOS DEL ENSAYO DE FLEXION

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

UBICACIÓN : Localidad de Shuushyacu, distrito de Yurimaguas, 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

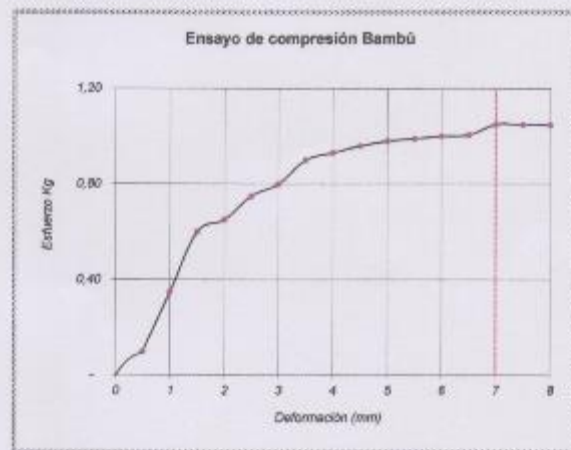
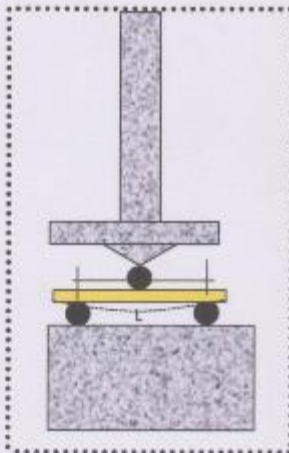
Dímetro Externo	2	cm	Espacio Libre en apoyos	20	cm
-----------------	---	----	-------------------------	----	----

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

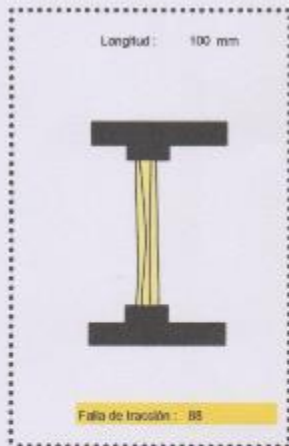
Ancho	3	mm	Longitud	100	mm
Sección	20,00	cm ²	Espesor	20	mm

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



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]

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS Y MATERIALES
UCV
 TARAPOTO



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 Shucusiyacu- Yurimagues 2018
 UBICACIÓN : Localidad de Shucusiyacu, 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

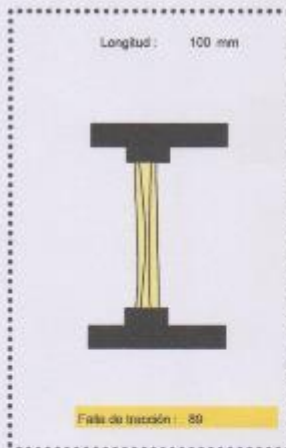
Ancho	3	mm	Longitud	100	mm
Sección	20,00	cm ²	Espesor	20	mm

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	2800	-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- Yurimagas 2018
 UBICACIÓN : Localidad de Shucashiyacu, distrito de Yurimagas, 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

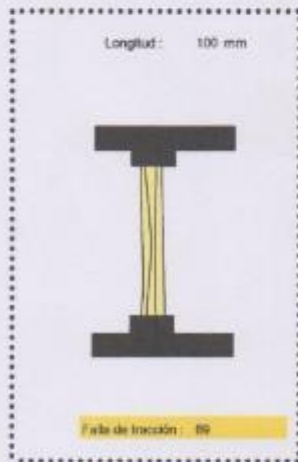
Ancho :	3	mm	Longitud :	100	mm
Sección :	20,00	cm ²	Espesor :	20	mm

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



[Handwritten signature]



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

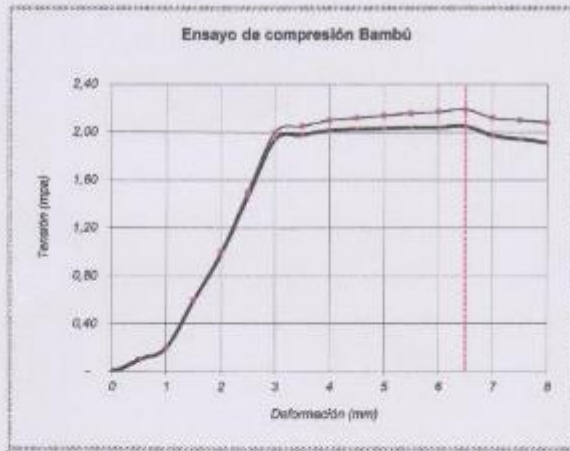
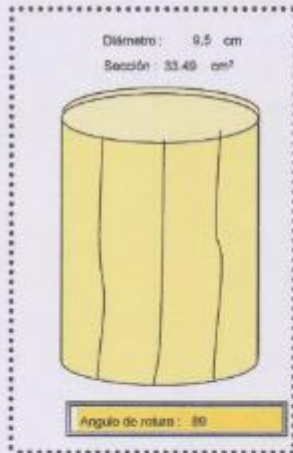
Altura :	19	cm	Diámetro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

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

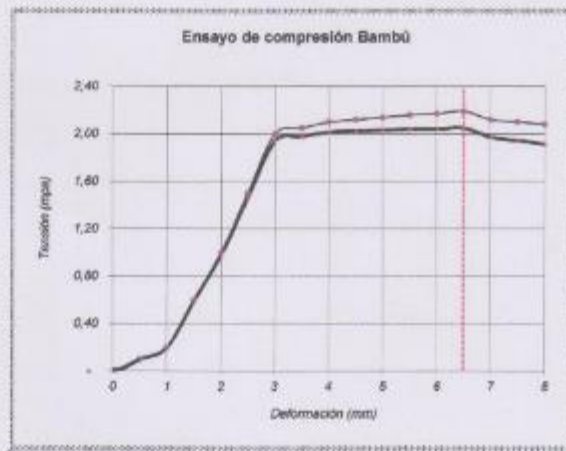
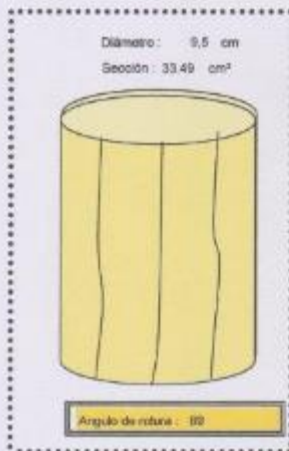
Altura :	10	cm	Diámetro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

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 Shucushyacu- Yurimaguas 2018

UBIC: Localidad de Shucushyacu, 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

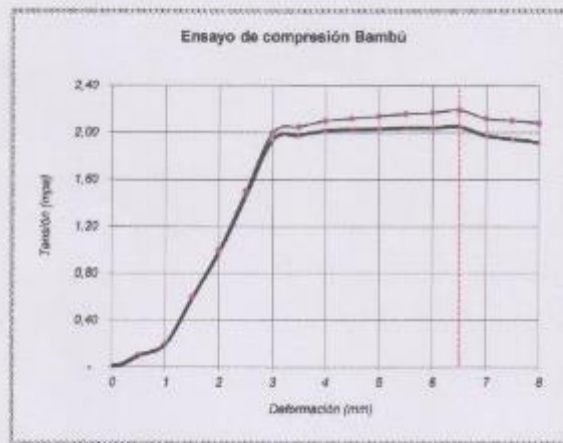
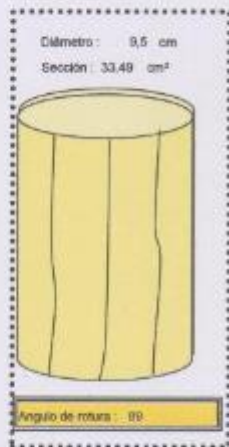
Altura	10	cm	Diámetro	9.5	cm
Sección	33.49	cm ²	Volumen	708.82	cm ³

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



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- Yurimagua 2018
UBICACIÓN : Localidad de Shucashyecu, distrito de Yurimagua, 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

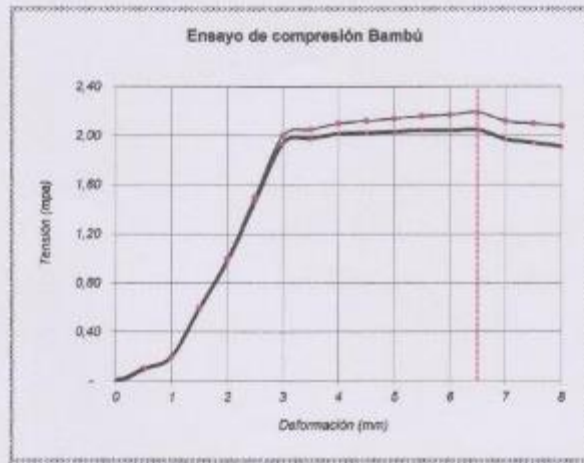
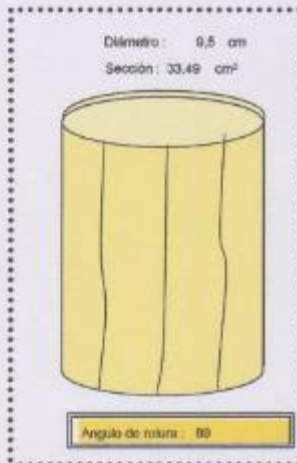
Altura :	10	cm	Diámetro :	9.5	cm
Sección :	33.49	cm ²	Volumen :	708.82	cm ³

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

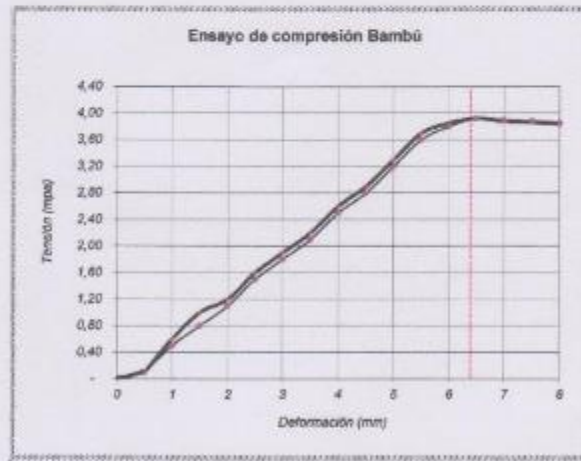
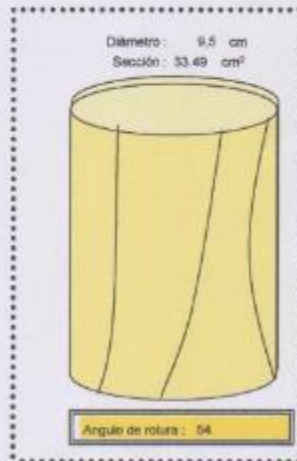
Altura :	10	cm	Diámetro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

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-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 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

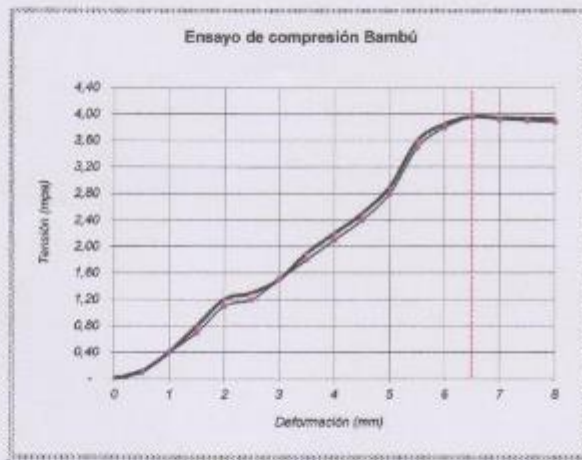
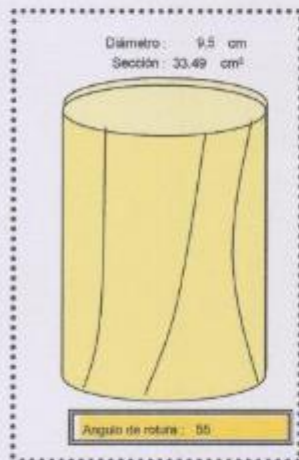
Altura :	10	cm	Diametro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,62	cm ³

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

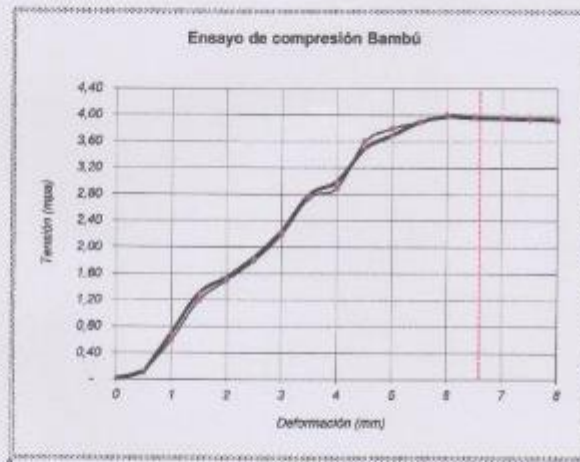
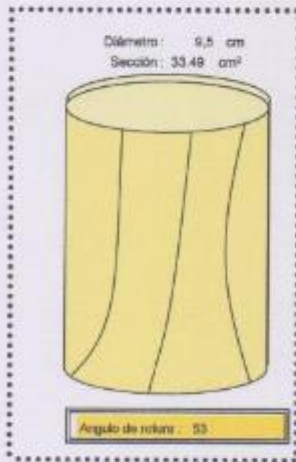
Altura :	10	cm	Díametro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

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 - PERU





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

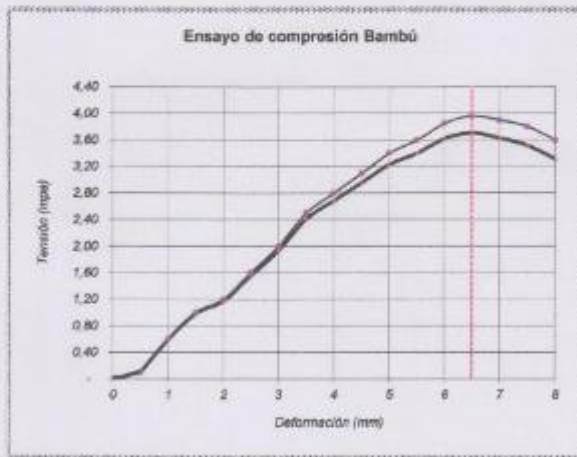
Altura	10	cm	Diametro	9,5	cm
Sección	33,49	cm ²	Volumen	708,82	cm ³

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 : Lisa
FECHA : 7/21/05/2018 Velocidad : 0.01 mm/seg

DIMENSIONES DE LA PROBETA

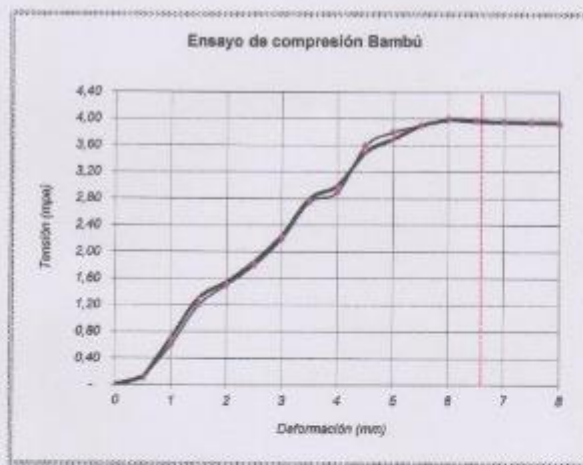
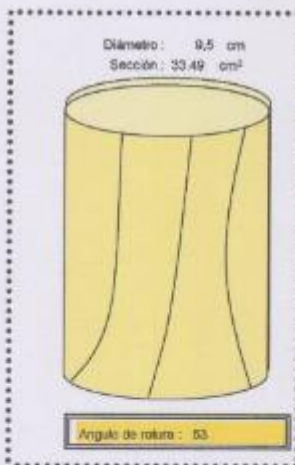
Altura :	10	cm	Diametro :	9,5	cm
Sección :	33,49	cm ²	Volumen :	708,82	cm ³

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)*

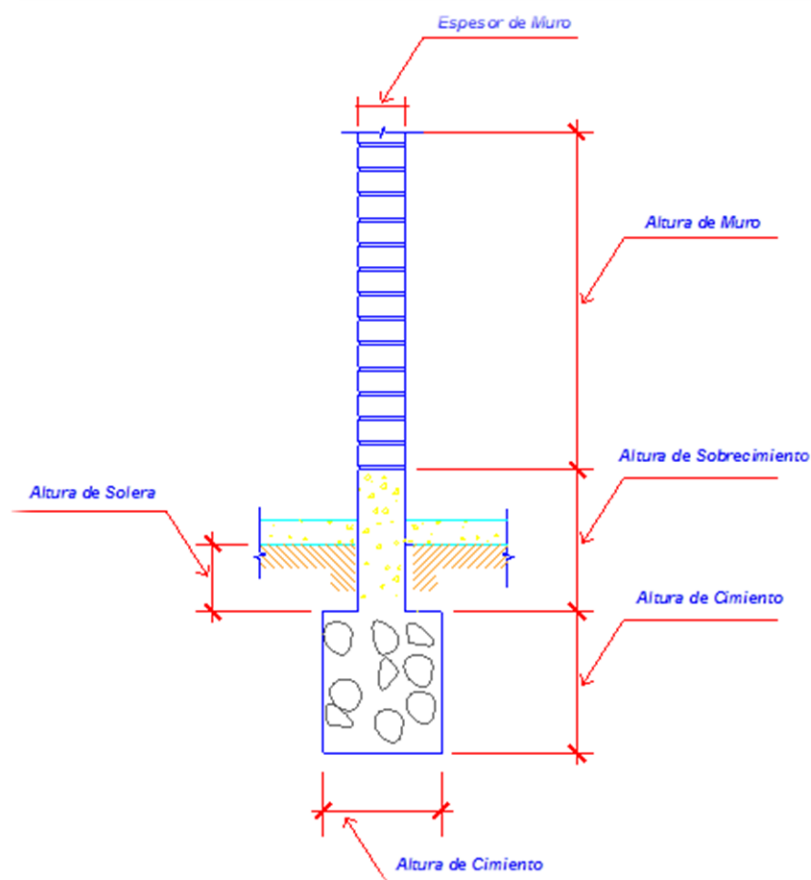


Elegimos una **Zona 3** con un Coeficiente Sísmico de **0.35**

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

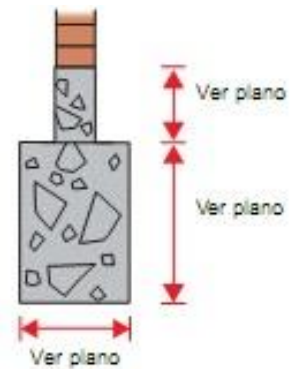
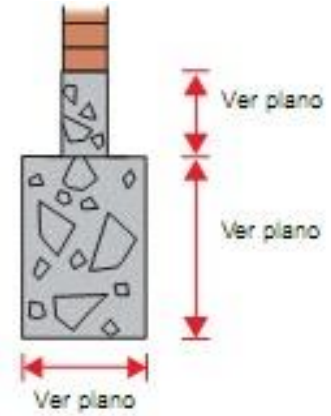
Según la *Tabla N°3 E030-2014* de tenemos un suelo de suelos blandos el correspondiente valor del factor de ampliación del suelo es 1.2.

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



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

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

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

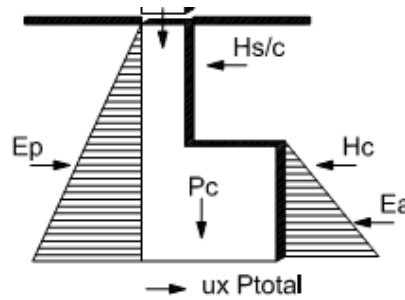
$$E_p = \frac{K_p * \gamma_s * h_c^2 * B}{2}$$

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)

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

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

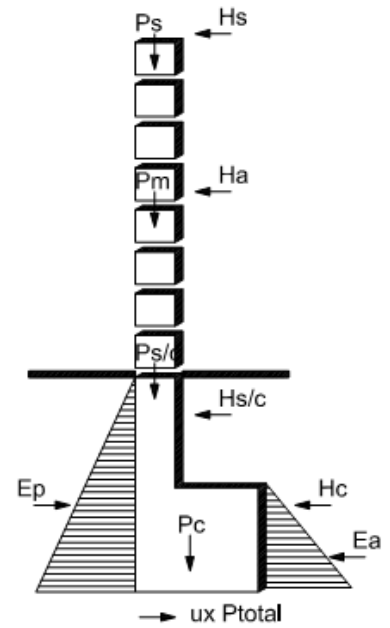
Fuerza actuante (Fa)

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

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

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

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:

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

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

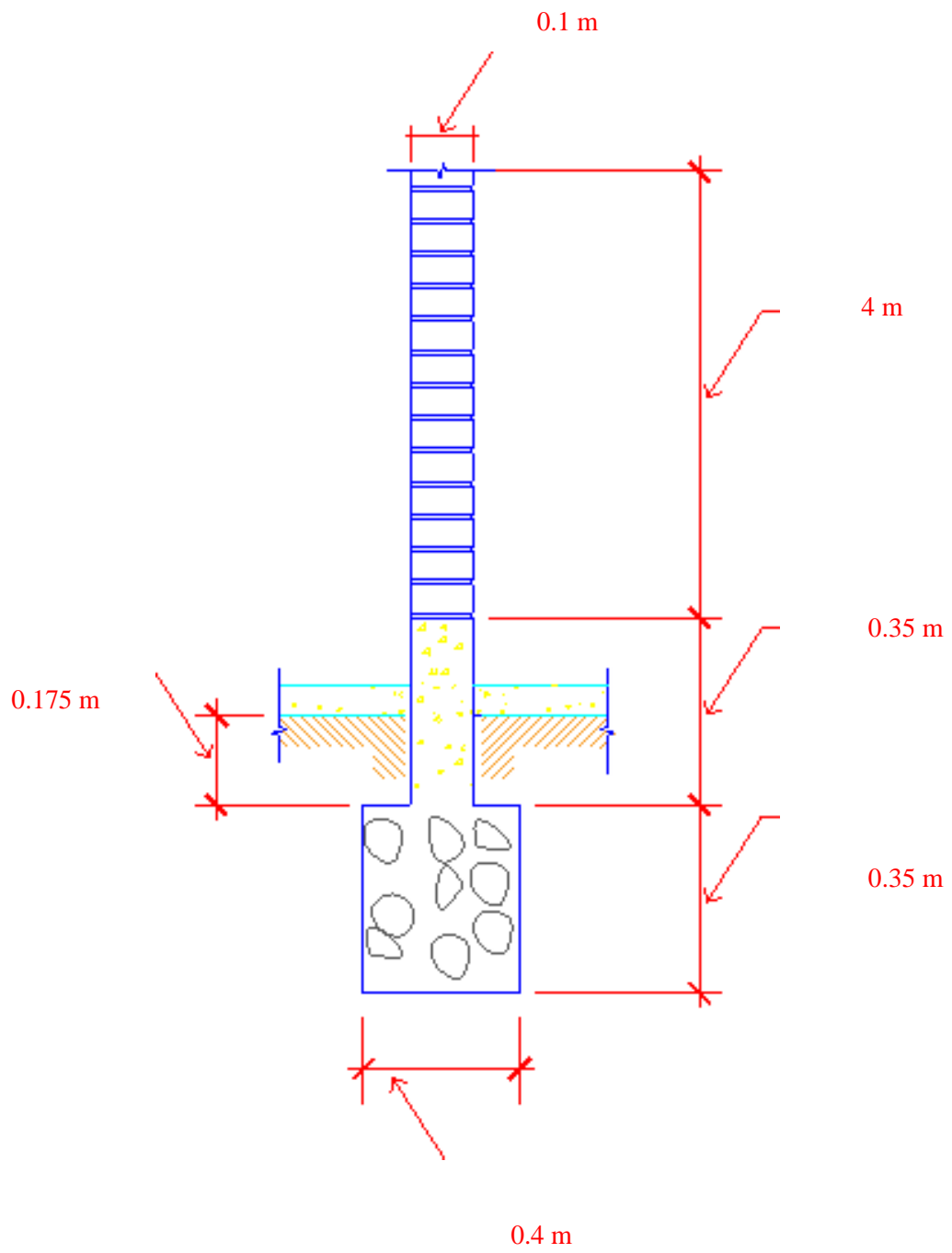
Luego:

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

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 :

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

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

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

Capacidad portante del terreno

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

Capacidad portante neta

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

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

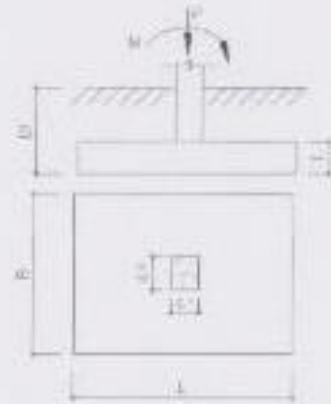
$$e = 18.48 \quad cr$$

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 :

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

$d_c := 9.50 \quad \text{cm}$

$\beta_1 = 0.85$

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

$\rho_{\text{máx}} = 0.0159$

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

$Mu_1 = 153615.01 \quad \text{Kg} \cdot \text{cm}$

$$\rho_{c1} := \frac{0.85 \cdot f_c}{f_y} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{|Mu_1|}{0.425 f_c \cdot B \cdot d^2}} \right)$$

$\rho_{c1} = 0.0003$

$\rho_1 = 0.0018$

$As_1 := \rho_1 \cdot B \cdot d \quad As_1 = 5.83 \quad \text{cm}^2$

$Ab_1 := 1.29 \quad \text{cm}^2 \quad N^{\circ}b_{\text{flex1}} := \text{round} \left(\frac{As_1}{Ab_1} \right)$

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

Usar 5 "

$\phi := 0.90 \quad (\text{Flexión})$

$d := h - d_c \quad d = 40.50 \quad \text{cm}$

$\rho_{\text{mín}} := 0.0018$

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

$Mu_2 = 153615.01 \quad \text{Kg} \cdot \text{cm}$

$$\rho_{c2} := \frac{0.85 \cdot f_c}{f_y} \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{|Mu_2|}{0.425 f_c \cdot A \cdot d^2}} \right)$$

$\rho_{c2} = 0.0003$

$\rho_2 = 0.0018$

$As_2 := \rho_2 \cdot A \cdot d \quad As_2 = 5.83 \quad \text{cm}^2$

$Ab_2 := 1.29 \quad \text{cm}^2 \quad N^{\circ}b_{\text{flex2}} := \text{round} \left(\frac{As_2}{Ab_2} \right)$

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

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 :

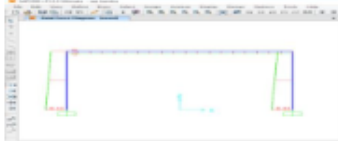
b = 19 cm
h = 19 cm

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

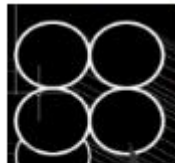
DATOS INICIALES:

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

$$b = 3/4 \text{ plg}$$

Medidas

$$h = 3/4 \text{ plg}$$

Comerciales

$$s \text{ (espaciamento)} = 0.45 \text{ m}$$

Número de Correas = 24

$$b = 1.5 \text{ cm}$$

Medidas

$$h = 1.5 \text{ cm}$$

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 Kg/cm ²	Módulo de Elasticidad
$f_M =$	110 Kg/cm ²	Esfuerzo Máximo Admisible en Flexión + 10% por trabajo en conjunto
$f_Y =$	8.8 Kg/cm ²	Esfuerzo Máximo Admisible para Corte Paralelo + 10% por trabajo en conjunto
$f_{CL} =$	15 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 cm⁴

MOMENTO DE INERCIA PARA CUMPLIR CON LA DEFORMACIÓN MÁXIMA PARA LAS SOBRECARGAS = 161.75 cm⁴

MOMENTO DE INERCIA A NECESITAR = 752.30 cm⁴

COMPARACIÓN CON LA SECCIÓN ESCOGIDA :

MOMENTO DE INERCIA DE LA SECCIÓN ESCOGIDA = 1466.33 cm⁴

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 cm³

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		N° DE UNIDADES	GASTO PROBABLE		N° DE UNIDADES	GASTO PROBABLE		N° DE UNIDADES	GASTO PROBABLE	
	TANQUE	VALVULA		TANQUE	VALVULA		TANQUE	VALVULA		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:

$Q_{m\text{ds}} = 6.18 \text{ L/s}$

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 $Q_{\text{m\text{ds}}}$, se adopta el mayor.

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

$$Q_{\text{m\text{ds}}} = 6.18 \text{ lt/s}$$

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

- ALTURA DINAMICA TOTAL (H.D.T)

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

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

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 $Q_d > Q_{\text{bombeo}}$,

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

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



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

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

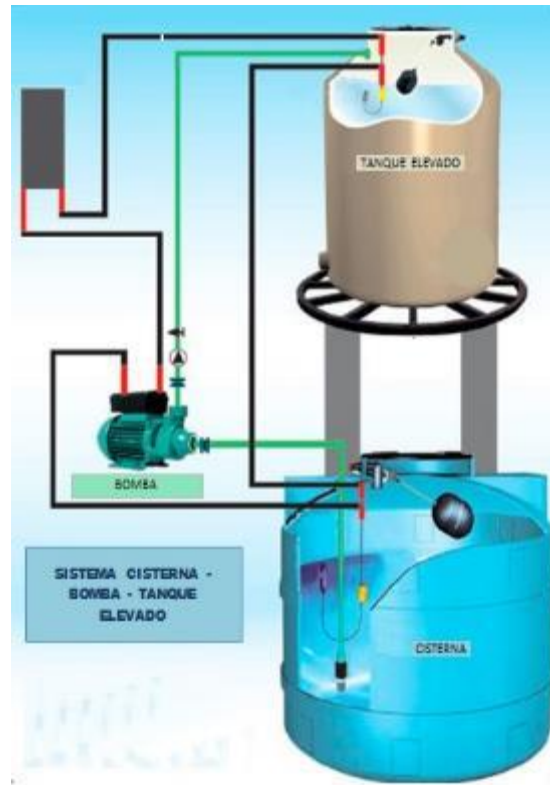
Gasto de bombeo en L/s	Diámetro de la tubería de impulsión (mm)
Hasta 0.50	20 (3/4")
Hasta 1.00	25 (1")
Hasta 1.60	32 (1 1/4")
Hasta 3.00	40 (1 1/2")
Hasta 5.00	50 (2")
Hasta 8.00	65 (2 1/2")
Hasta 15.00	75 (3")
Hasta 25.00	100 (4")

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

1992: Diseño de un sistema de saneamiento con Saneamiento Básico en el sector central de la zona, en la localidad de Guatuzuma - Yumburaque 2018.

UBICACIÓN: Localidad de Guatuzuma - Yumburaque 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	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES							
01.01	OBRAS 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 0.80	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 extracción	1.00	AREA CAD		1389.3215	1389.32	1389.32	m ²
1.02.03	Trazo, Nivelos y Señalamiento	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
1.2	EXCAVACION							
1.2.1	Excavación 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	
1.2.2	EXCAVACION DE CIMENTACION						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		2.17	
	EE 22 Y EE A8	1.00	5.97	0.40	1.00		2.46	
	EE 33 Y EE A8	1.00	6.66	0.40	1.00		2.75	
	EE 44 Y EE A8	1.00	7.40	0.40	1.00		3.08	
	EE 55 Y EE A8	1.00	8.21	0.40	1.00		3.39	
	DEPOSITO	1.00	4.36	0.40	1.00		2.24	
	NOBESO	1.00	7.87	0.40	1.00		3.24	
	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		0.98	
	EEAA Y EE 23	1.00	3.11	0.40	1.00		0.92	

FORMATO DE METRADO

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

LUGAR Localidad de Shucushiyacu - Yurimagua 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	1.18		
	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	3.35	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	MEDIDA			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	2.89		
	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	0.13	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 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		
	AFONIA 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 DAMAS	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 Shushufuchi - Tumbucay 2014

LUGAR: Localidad de Shushufuchi - Tumbucay 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 EN C/208, 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		
	CUBIERTA	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 FC=180 KGCM2 EN SOLADOS(E=H)							
	ZAPATAS						138.31	M3
	Z-1	8.00	0.80	2.80		5.12		
	Z-1	21.00	0.80	2.80		13.44		
	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		1.49		
	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 BB Y EJE 12	1.00	3.16	0.40		1.26		
	EJE BB Y EJE 23	1.00	2.98	0.40		1.18		
	EJE BB Y EJE 34	1.00	2.91	0.40		1.14		
	EJE BB Y EJE 45	1.00	2.90	0.40		1.14		
	EJE 11 Y EJE A-B	1.00	3.27	0.40		1.11		
	EJE 22 Y EJE A-B	1.00	3.97	0.40		1.39		
	EJE 33 Y EJE A-B	1.00	3.96	0.40		1.37		
	EJE 44 Y EJE A-B	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 - Turmequé 2018

LUZAR: Localidad de Guatuzuma - Turmequé 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	8.31	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		1.29		
	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		1.48		
	EJE A1 Y EJE 1A	1.00	4.86	0.40		1.80		
	DISPENSA	1.00	4.06	0.40		1.61		
	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		1.65		
	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		1.94		
	LIMPIEZA	1.00	1.25	0.40		0.50		
	SLIPING	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	3.30	0.40		1.32		
	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		
	SARDINIL DE JARDIN 1	1.00	8.95	0.30		3.52		
	SARDINIL DE JARDIN 2	1.00	10.01	0.30		4.00		
	SARDINIL DE JARDIN 3	1.00	7.90	0.30		3.16		
	SARDINIL DE JARDIN 4	1.00	13.56	0.30		5.42		
	SARDINIL DE JARDIN 5	1.00	12.96	0.30		5.18		
	SARDINIL DE JARDIN 6	1.00	14.75	0.30		5.90		

FORMATO DE METRADO

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

LUGAR: Localidad de Sotomayor - 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 JAREN I	2,00	2,90	0,20		1,80		
3.7.3	CEMENTO CORRIDO							
3.7.3.1	CONCRETO FCM(40)K30C30-20MP3 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 45	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 23	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 45	1,00	3,66	0,40	0,40	0,56		
	EE 11 Y EE A 8	1,00	5,27	0,40	0,40	0,84		
	EE 22 Y EE A 8	1,00	5,07	0,40	0,40	0,80		
	EE 33 Y EE A 8	1,00	6,68	0,40	0,40	1,37		
	EE 44 Y EE A 8	1,00	7,40	0,40	0,40	1,58		
	EE 55 Y EE A 8	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 A 1	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 23	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 45	1,00	3,76	0,40	0,40	0,60		
	EE BB Y EE A 1	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 45	1,00	3,35	0,40	0,40	0,54		
	EE 11 Y EE A 1	1,00	7,86	0,40	0,40	1,27		
	EE 11 Y EE A 8	1,00	2,70	0,40	0,40	0,43		
	EE 33 Y EE A 8	1,00	5,90	0,40	0,40	0,94		
	EE 44 Y EE A 8	1,00	4,09	0,40	0,40	0,76		
	EE 54 Y EE A 8	1,00	3,64	0,40	0,40	0,58		
	EE A 1 Y EE 1 A	1,00	4,46	0,40	0,40	0,72		
	DEPORTE	1,00	4,98	0,40	0,40	0,79		
	ÁREA ADMINISTRATIVA							
	EE AA Y EE 12	1,00	5,24	0,40	0,40	0,84		
	EE AA Y EE 23	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 45	1,00	3,37	0,40	0,40	0,53		
	EE BB Y EE 12	1,00	3,36	0,40	0,40	0,53		
	EE BB Y EE 23	1,00	3,46	0,40	0,40	0,56		
	EE BB Y EE 34	1,00	3,43	0,40	0,40	0,55		
	EE BB Y EE 45	1,00	3,39	0,40	0,40	0,54		
	EE 11 Y EE A 8	1,00	5,13	0,40	0,40	0,82		
	EE 22 Y EE A 8	1,00	4,39	0,40	0,40	0,70		
	EE 33 Y EE A 8	1,00	3,36	0,40	0,40	0,53		
	EE 44 Y EE A 8	1,00	3,19	0,40	0,40	0,51		
	EE 55 Y EE A 8	1,00	2,73	0,40	0,40	0,44		
	EE 77 Y EE A 8	1,00	3,28	0,40	0,40	0,52		
	EE 77 Y EE A 8	1,00	4,84	0,40	0,40	0,77		

FORMATO DE RETRADO

NºM: Dibujo de un sistema constructivo con flujos de agua en un caso curvado múltiple, en la localidad de Shuzufyelo - Yurimagua 2018

LÍNEAR Localidad de Shuzufyelo - Yurimagua 2018

FECHA: 16/02/2018

HECHO POR: María Alejandra Ochoa Angulo

PART.	ESPECIFICACIONES	Nº DE VEGES	RETRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	LIMPEZA	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	0.30		
	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	0.30		
	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	0.30	0.40	1.00		
	SARDINEL DE JARDIN 2	1.00	35.01	0.30	0.40	1.30		
	SARDINEL DE JARDIN 3	1.00	7.00	0.30	0.40	0.34		
	SARDINEL DE JARDIN 4	1.00	13.50	0.30	0.40	1.03		
	SARDINEL DE JARDIN 5	1.00	17.50	0.30	0.40	1.51		
	SARDINEL DE JARDIN 6	1.00	14.75	0.30	0.40	1.77		
	SARDINEL DE JARDIN 7	2.00	2.00	0.30	0.40	0.84		
	2.7.2 SOBRECIMENTOS							
	2.7.3.1 CONCRETO F'CM=18 KG/CM ² EN SOBRECIMENTOS							
						4.00		M3
	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	2.70	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		
	DISPONGA	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	3.30	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	3.20	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		
	LIMPEZA	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	2.34	0.17	0.40	0.20		
	ENTRE D, EJE B-C	1.00	2.34	0.17	0.40	0.20		

FORMATO DE METRADO

TÍTULO: Obra de un sistema constructivo con Barricada aljibes 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	N° DE VECES	METRADO			PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			
	ENTRE EL EJE G0	1,00	2,29	0,17	0,40	0,15		
	ENTRE EL EJE E-F	1,00	2,29	0,17	0,40	0,15		
	ENTRE EL EJE F-G	1,00	2,94	0,17	0,40	0,20		
	ENTRE EL EJE G-H	1,00	3,54	0,17	0,40	0,20		
	SARDINEL DE JARDIN 1	1,00	17,41	0,07	0,20	0,25		
	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	13,55	0,07	0,20	0,19		
	SARDINEL DE JARDIN 5	1,00	9,82	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		
27.3.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS						118,57	M2
	COMEDOR							
	EJE AA Y EJE A-1	2,00	6,73		0,48	5,25		
	EJE AA Y EJE 1-2	2,00	3,24		0,48	2,76		
	EJE AA Y EJE 2-3	2,00	3,03		0,48	2,55		
	EJE AA Y EJE 3-4	2,00	4,01		0,48	3,53		
	EJE AA Y EJE 4-5	2,00	4,26		0,48	3,41		
	EJE BB Y EJE A-1	2,00	3,48		0,48	2,79		
	EJE BB Y EJE 1-2	2,00	1,17		0,48	0,94		
	EJE BB Y EJE 3-4	2,00	2,75		0,48	2,27		
	EJE BB Y EJE 4-5	2,00	3,05		0,48	2,57		
	EJE 1-1 Y EJE A-B	2,00	3,29		0,48	2,90		
	EJE 0-4 Y EJE A-B	2,00	4,08		0,48	3,37		
	EJE A-A Y EJE 1-A	2,00	2,19		0,48	1,75		
	CEPENSIA	2,00	4,92		0,48	3,96		
	AREA ADMINISTRATIVA							
	EJE AA Y EJE 1-2	2,00	3,26		0,48	2,81		
	EJE AA Y EJE 3-3	2,00	2,95		0,48	2,47		
	EJE BB Y EJE 1-2	2,00	5,87		0,48	4,75		
	EJE BB Y EJE 2-3	2,00	3,35		0,48	2,94		
	EJE BB Y EJE 3-4	2,00	2,36		0,48	1,90		
	EJE 1-1 Y EJE A-B	2,00	5,70		0,48	4,98		
	EJE 2-2 Y EJE A-B	2,00	4,74		0,48	3,79		
	EJE 3-3 Y EJE A-B	2,00	4,07		0,48	3,26		
	EJE 4-4 Y EJE A-B	2,00	3,89		0,48	2,98		
	EJE 7-7 Y EJE A-B	2,00	4,46		0,48	3,50		
	EJE 1-1 Y EJE A-B	2,00	4,05		0,48	3,24		
	IMPRESA	2,00	1,77		0,48	1,38		
	SIJHINO	2,00	1,49		0,48	1,19		
	INGRESO PRINCIPAL							
	ENTRE EL EJE A-B	2,00	2,94		0,48	2,39		
	ENTRE EL EJE B-C	2,00	3,94		0,48	3,26		
	ENTRE EL EJE C-D	3,00	2,29		0,48	1,93		
	ENTRE EL EJE E-F	2,00	2,29		0,48	1,93		
	ENTRE EL EJE F-G	3,00	2,94		0,48	2,39		
	ENTRE EL EJE G-H	3,00	2,94		0,48	2,39		
	SARDINEL DE JARDIN 1	3,00	17,41		0,20	0,98		
	SARDINEL DE JARDIN 2	3,00	7,54		0,20	0,33		
	SARDINEL DE JARDIN 3	3,00	6,75		0,20	0,30		

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	13.36		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							5.66	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	6.10			
	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	10.73			
	DEPOSITO	2.00	5.23		0.93	9.70			
	INGRESO	2.00	10.07		0.93	18.73			
	PLATAFORMA DE INGRESO	2.00	6.45		0.93	9.80			
2.7.4.3	ACERO F1-420 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS REFORZADO								
	ACERO			LONGITUD TOTAL (M)					
	#	CANT	LONG	1"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	
	PLG		CMS						
		36	365.00	0.42					
		39	4.00	14.85					
				SUMA=	263.68				
	Ø	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	TOTAL	
	LONG TOTAL x Ø			30.66					
	PESO (Kg / M)		6.25	6.36	3.884	1.552	1.226	3.673	
	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	62.54		62.54		
	VEREDA DE INGRESO		1.00	AREA CAD	11.11		11.11		
	ESTACIONAMIENTO PARA MOTOS		1.00	AREA CAD	133.56		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

TECNOLOGIA: Dibujo de un sistema constructivo con Barricada Vigiera en un entorno comunal múltiple en la localidad de Shucashiyacu - Yurimaguas 2018
 LUGAR: Localidad de Shucashiyacu - Yurimaguas 2018
 FECHA: 19-07-2018

HECHO POR: Maria Alejandra Davila Angulo

PART.	ESPECIFICACIONES	N° DE VECES	METRADO		PARRIAL	N° DE VECES	VANOS O DESMONTAJES		PARRIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO			LARGO	ANCHO			
1	ARQUITECTURA										
3.1	DIVISION DE AMBIENTES CON BARRICADA VIGIERA										
	PUA DE LOS M.1.79.13					VI-21					MT.25.40
	EE AA Y EE 12	1.00	4.17	4.45	18.50	-1.00	1.71	2.70		-4.52	
	EE AA Y EE 33	1.00	3.73	4.45	16.60	-1.00	2.77	3.65		-10.94	
	EE AA Y EE 34	1.00	3.70	4.45	16.47	-1.00	2.77	4.10		-11.50	
	EE AA Y EE 45	1.00	3.60	4.45	16.02	-1.00	2.77	4.36		-12.08	
	EE BB Y EE 12	1.00	3.10	4.45	14.05	-1.00	2.19	5.01		-10.97	
	EE BB Y EE 33	1.00	3.69	4.45	16.42	-1.00	1.95	3.85		-7.31	
	EE BB Y EE 34	1.00	3.81	4.45	16.90	-1.00	1.92	3.35		-8.43	
	EE BB Y EE 45	1.00	3.60	4.45	16.02	-1.00	2.09	2.74		-6.73	
	EE LL Y EE 45	1.00	5.27	4.45	23.45	-1.00	3.90	2.08		-8.11	
	EE 22 Y EE 45	1.00	5.97	4.45	26.57	-1.00	1.50	4.00		-6.00	
	EE 33 Y EE 45	1.00	6.05	4.45	26.73	-1.00	3.90	2.05		-8.00	
	EE 44 Y EE 45	1.00	7.40	4.45	32.80	-1.00	2.97	4.22		-12.53	
	EE 55 Y EE 45	1.00	8.31	4.45	36.96	-1.00	2.97	4.26		-12.74	
	INGRESO	1.00	4.95	4.45	22.07	-1.00	1.50	4.87		-7.31	
		1.00	7.87	4.45	34.02	-1.00	1.50	3.05		-4.58	
				4.45	4.45	1.00	0.50	1.57		-0.78	
				4.45	4.45	-1.00	0.70	1.54		-1.08	
				4.45	4.45	1.00	0.90	2.57		-2.54	
				4.45	4.45	-1.00	1.18	1.82		-1.81	
				4.45	4.45	1.00	3.24	4.00		-12.96	
				4.45	4.45	-1.00	2.20	2.43		-3.35	
				4.45	4.45	16.73	2.19				
				4.45	4.45	13.66	2.00	2.00		-4.00	
				4.45	4.45	3.20	-1.00	2.00		-2.00	
				4.45	4.45	13.91	-1.00	1.30		-1.30	
				4.45	4.45	14.91	2.00	1.00		-2.00	
				4.45	4.45	17.16	-3.00	0.90		-2.70	
				4.45	4.45	12.02	-1.00	0.90		-0.90	
				4.45	4.45	26.26	-1.00	0.70		-0.70	
				4.45	4.45	20.87	4.00	0.90		2.40	
				4.45	4.45	16.20	-1.00	4.00		-4.00	
				4.45	4.45	19.98					
				4.45	4.45	18.70					

FORMATO DE METRADO

TEB6 Diseño de un sistema constructivo con Barbotas Vigatas 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 Carola Argüo

PART.	ESPECIFICACIONES	N° DE VECES	METRADO			N° DE VECES	VALORES O DIMENSIONES			TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTURA		LARGO	ANCHO	ALTURA		
	AREA ADMINISTRATIVA										
	EE AA Y EE 12	1.00		5.24	4.45				23.32		
	EE AA Y EE 23	1.00		3.05	4.45				14.91		
	EE AA Y EE 34	1.00		1.21	4.45				5.38		
	EE AA Y EE 45	1.00		1.87	4.45				8.77		
	EE BB Y EE 12	1.00		5.30	4.45				23.50		
	EE BB Y EE 23	1.00		3.45	4.45				15.13		
	EE BB Y EE 34	1.00		1.83	4.45				8.14		
	EE BB Y EE 45	1.00		1.95	4.45				8.59		
	EE CC Y EE 12	1.00		5.13	4.45				22.83		
	EE CC Y EE 23	1.00		4.28	4.45				18.98		
	EE CC Y EE 34	1.00		3.59	4.45				15.98		
	EE CC Y EE 45	1.00		3.19	4.45				14.20		
	EE DD Y EE 12	1.00		2.73	4.45				12.15		
	EE DD Y EE 23	1.00		5.28	4.45				23.41		
	EE DD Y EE 34	1.00		4.64	4.45				21.54		
	EE DD Y EE 45	1.00		1.25	4.45				5.58		
	IMPRESA	1.00		2.24	4.45				9.97		
	IMPRESO PRINCIPAL										
	ENTRE EL EE AB	1.00		2.44	4.45				10.85		
	ENTRE EL EE BC	1.00		2.44	4.45				10.85		
	ENTRE EL EE CD	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					941.00		173.94
3.2	PRO PULCOO Y OCU ORSUGO	1.00							35.31	M2	
3.3	VAHIDE										
3.3.1	AREA VERDE	1.00	AREA CND	5.82	81.82				47.62	M2	
				19.67	6.64						

FORMATO DE METRADO

TEBIS Deslido de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris en un centro comunal múltiple en la localidad de Shucachiyacu - Yurimagua 2018.
 LUGAR Localidad de Shucachiyacu - Yurimagua 2018
 FECHA 15-07-2018

HECHO POR Maria Alejandra Davila Angulo

PART.	ESPECIFICACIONES	N° DE VECES	METRADO			PARCIAL	N° DE VECES	VANOS O DIMENSIONES			TOTAL	UMD.
			LARGO	ANCHO	ALTURA			LARGO	ANCHO	ALTURA		
				8.75								
				11.73								
				5.22								
				13.00								
				5.07								
				7.20								
				0.78								
				0.78								
3.3.2	BANCOS DE MADERA	7.00				7.00						UMD.

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
UBICACION
FECHA

Ubicación de: [Institución] - [Municipio]
[Fecha]

PLANO N° [Número] INSTALACIONES ELECTRICAS
HECHO POR: [Nombre]

ITEM	ESPECIFICACIONES	MTRADO					TOTAL	UNID.
		Nº DE	CARGO	ANCHO	ALTURA	PARTEDA		
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, alambre y accesorios							
	Portafijo de vidrio	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		
	Portafijo de vidrio	2.00				2.00		
	Oficina, recepción y plataforma							
	Portafijo fluorescente polarizado	2.00				2.00		
5.1.1.2	Sistema de alumbrado de sala superior					36.00	PTO	
	Área de alumbrado							
	Cableado de área de alumbrado (material PCB)	13.00				13.00		
	Cable, alambre y accesorios							
	Cableado de empotrar (material PCB)	7.00				7.00		
	SOBRI							
	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							
	Instalación							
	Instalación (material PCB)	6.00				6.00		
5.1.1.3	Sistema de empotrar					36.00	PTO	
	SOBRI							
	Luminaria para empotrar en PCB	6.00				6.00		
	Oficina, recepción y plataforma							
5.1.1.4	Sistema de sala superior					44.00	PTO	
	General							
	Punto de luz sala superior modelo 011 base	44.00				44.00		
5.1.2	Sistema de empotrar							
5.1.2.1	Sistema de sala superior					25.00	PTO	
5.1.2.2	Sistema de empotrar doble					2.00	PTO	
5.1.2.3	Sistema de empotrar triple					3.00	PTO	
5.1.3	SALIDA DE TOMACORRIENTE							
5.1.3.1	SALIDA DE TOMACORRIENTE MONOPOLAR SIN TIERRA					37.00	PTO	
5.1.3.2	SALIDA DE TOMACORRIENTE UNIVERSAL EN ALUMINUM CON SALIDA A TIERRA					6.00	PTO	
5.1.4	INSTALACIONES							
5.1.4.1	General					1.00	1.00	UND
5.2.0	TABLERO 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
5.3.0	APERTADOR 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 EE					12.00	12.00	UND
5.3.4	Portafijo de vidrio PCB					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 lámparas					11.00	11.00	UND
5.3.7	Apertador interruptor modelo 011 base					34.00	34.00	UND
5.3.8	Punto de luz sala superior de base modelo 011 base					44.00	44.00	UND
5.3.9	Interruptor interruptor universal modelo base para 200V/50Hz					3.00	3.00	UND
5.3.10	Portafijo fluorescente polarizado 011 con cable TL2 de 1/2 de 1/2 de 1/2					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	m ²	1,399.20	3.81	6,917.49
01.02.02	ELIMINACION DE MALEZA	m ²	1,398.32	3.04	323.44
01.02.03	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO	m ²	1,339.27	0.86	1,222.63
01.03	SEGURIDAD Y SALUD				3,568.80
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	2,568.80	2,568.80
02	ESTRUCTURAS				991,876.16
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,722.78
02.01.01	NIVELACION DEL TERRENO				1,722.78
02.01.01.01	NIVELACION INTERIOR APROXIMADO MANUAL	m ²	1,368.22	1.24	1,722.78
02.02	EXCAVACIONES				3,828.39
02.02.01	EXCAVADO SIMPLE DE ZANJAS	m ³	14.88	36.00	535.68
02.02.02	EXCAVADO DE COMENTACION	m ³	79.40	36.95	2,755.59
02.03	RELLENO				2,112.80
02.03.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m ³	11.20	14.40	161.28
02.03.02	NIVELACION INTERIOR Y APROXIMADO FINAL DEL TERRENO NUEVO AL PISO	m ²	760.00	2.95	1,947.80
02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				891.14
02.04.01	ELIMINACION DE MATERIAL EXCAVADO	m ³	24.88	4.74	117.74
02.05	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO				71,486.52
02.05.01	ARMADO E-CLT20	m ²	762.90	17.00	13,069.20
02.05.02	CAMA DE ARDO E-CLT20 N.V. Y COMP. CON MATERIAL DE PRESTAMO PREVIO AL PISO	m ²	762.90	47.00	35,875.30
02.06	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				69,334.18
02.06.01	SOLADO				3,811.16
02.06.01.01	CONCRETO Fc=160 Kg/cm ² (Fv=ROLADON=4%)	m ²	138.21	27.56	3,811.16
02.06.02	CRIMENTOS CORRIDOS				12,272.36
02.06.02.01	CONCRETO Fc=145 Kg/cm ² +3% Fv PARA CRIMENTOS CORRIDOS	m ²	44.31	275.72	12,272.36
02.06.03	SOBRECIMIENTO				8,078.19
02.06.03.01	CONCRETO f=145 kg/cm ² + 3% FV PARA SOBRECIMENTOS	m ²	4.90	164.87	2,078.92
02.06.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	m ²	15.27	53.70	3,359.23
02.06.04	SOBRECIMIENTO REFORZADO				6,999.26
02.06.04.01	CONCRETO Fc=175 Kg/cm ² +3% FV EN SOBRECIMIENTO REFORZADO	m ²	1.99	293.40	1,565.83
02.06.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS REFORZADOS	m ²	94.89	42.14	3,997.43
02.06.04.03	ACERO DE REFUERZO f=4200 kg/cm ² EN SOBRECIMENTOS REFORZADOS	kg	226.42	4.45	1,008.07
02.06.05	FALSO PISO EN 10CM				35,072.88
02.06.05.01	FALSO PISO DE 4-6 10CM DE CONCRETO 1:3	m ²	760.00	38.50	29,060.00
02.06.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VEREDAS Y CIRCUNDAJONES	m ²	212.84	26.55	5,646.88
02.07	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				41,398.72
02.07.01	DADO DE CONCRETO				7,742.89
02.07.01.01	CONCRETO f=175 Kg/cm ² EN DADO	m ²	13.81	498.90	6,891.50
02.07.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN DADO	m ²	18.26	36.42	669.12
02.07.01.03	ACERO DE REFUERZO f=4200 kg/cm ² EN DADO	kg	335.03	4.45	1,490.24
02.07.02	COLUMNAS DE BAMBUSA				52,157.42
02.07.02.01	COLUMNA DE BAMBUSA VULGARIS	m	1,822.08	9.76	17,785.40
02.07.02.02	CONEXIONES DE BAMBUSA EN DADO DE ANCLAJE	und	146.00	15.27	2,229.72
02.07.03	VIGAS DE BAMBUSA				21,488.64
02.07.03.01	VIGA DE BAMBUSA VULGARIS	m	1,395.32	14.43	20,045.44
02.07.03.02	CONEXIONES VIGA-COLUMNA DE BAMBUSA	und	328.97	16.24	5,328.20
03	ARQUITECTURA				81,310.43

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

Presupuesto

Presupuesto 1001001 DISEÑO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMUNAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUCUSHYACU-TURIMAGUAS 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	MUROS Y DIVISIONES				25,004.13
03.01.01	DIVISION DE AMBIENTES CON BAMBUSA VULGARIS	m ²	787.95	33.28	25,004.13
03.02	PISOS Y PAVIMENTOS				1,696.62
03.02.01	PISO PULIDO Y COLOREADO	m ²	75.36	22.51	1,696.62
03.03	CARPINTERIA DE MADERA Y VIDRIO				33,263.61
03.03.01	FUERTEAS				13,334.67
03.03.01.01	FUERTEAS DE MADERA TABLEROS REBANADOS DE 4.4 cm DE CAUSA Y VIDRIO	m ²	45.43	297.46	13,334.67
03.03.02	VENTANAS				14,948.14
03.03.02.01	VENTANA DE MADERA CON VIDRIO DE CADENA	m ²	153.74	97.23	14,948.14
03.04	VARIOS				8,738.88
03.04.01	AREA VERDE	m ²	81.82	89.78	4,880.06
03.04.02	BANCAS DE MADERA	und	7.90	550.68	4,356.60
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	250.90	1,580.90
04.01.02	URINAL TIPO CADET (DINCO O RINOS)	und	3.00	193.00	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	BANCHO DE LOSA COLOR BLANCO TIPO DOBLE	und	3.00	15.00	45.00
04.01.08	ESPEJO	und	3.00	60.00	180.00
04.01.09	INSTALACION DE APARTOS SANITARIOS	und	21.08	7.00	148.56
04.01.10	INSTALACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	und	6.00	7.00	42.00
04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA				1,891.87
04.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA EXTERIOR	md	15.00	87.77	1,316.56
04.02.02	SALIDA DE AGUA FRIA INTERIOR	md	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	21.95	2.69	59.03
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	CODOOS	und	53.00	2.58	136.50
04.04.03	TEES	und	28.00	2.60	72.80
04.05	VÁLVULAS				440.30
04.05.01	LLAVE DE INTERRUPCION	und	5.00	88.44	442.20
04.06	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL				9,657.73
04.06.01	RED DE RECOLECCION				9,657.73
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	REJILLA 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				1,582.06
04.07.01.01	SALIDA DE DESAGUE EN PVC	md	23.08	68.22	1,582.06
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	20.76	193.71
04.07.03	ACCESORIOS DE REDES COLECTORAS				244.08
04.07.03.01	CODOOS DE 4"Ø 2"	und	4.00	6.00	24.00
04.07.03.02	CODOOS DE 3" DE 40"	und	3.00	4.00	12.00
04.07.03.03	CODOOS DE 4" DE 40"	und	1.08	9.90	10.68

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	52.56
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	YEES DE 4"	und	1.08	8.03	8.06
04 07 03 08	YEES DE 2"	und	2.08	3.53	7.08
04 07 03 09	YEES DE 2"	und	5.08	2.90	12.58
04 07 03 10	YEES 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 TP 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	57.45	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	48.36	245.80
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 CÉSILES				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	58.17	4,882.68
05 01 01 03	SALIDA DE SPOT LIGHT	pie	10.00	84.52	845.20
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	57.80	66.28	3,843.36
05 01 03 02	SALIDA DE TOMACORRIENTE UNIVERSAL EN ALTURA ESPECIAL C/ SALIDA P/ A TIERRA	pie	5.00	60.33	599.86
05 01 04	POZO A TIERRA				876.48
05 01 04 01	POZO PUESTA A TIERRA	und	1.00	876.48	876.48
05 02	TABLEROS ELECTRICOS				2,476.76
05 02 01	TABLERO AUTOMATICO TD, 2040A	und	1.00	843.80	843.80
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 2x36w	und	2.00	126.03	252.00
05 03 02	Luminaria para adosar con rejilla de aluminio 2x36w EE	und	2.00	135.03	270.00
05 03 03	Luminaria para adosar con rejilla de aluminio 2x36w EE	und	12.00	150.03	1,800.30
05 03 04	Protector de vidrio 5x7	und	7.00	45.03	315.00
05 03 05	Luminaria para empotrar en F OR copo 3x36w	und	4.00	50.03	200.00
05 03 06	Luminaria para empotrar con rejilla de aluminio 3x36w con 4 lampas	und	11.00	80.03	880.30
05 03 07	Aplicador tachetado modelo 747 tipo mediano	und	64.00	36.08	2,432.80
05 03 08	Punto de luz sobre columna de zona media 1511 serie	und	44.00	80.03	3,560.30
05 03 09	Chandelier empotrado orientable modelo 18w glass 2x67w/2750K/25"	und	8.00	35.00	210.00
05 03 10	Piedra a fluorescente polimerizada 853 microcontrol TL 4013w wca 200	und	2.00	80.00	160.00
	COSTO DIRECTO				317,763.83
	GASTOS GENERALES (8.54%)				27,126.85
	UTILIDAD (5%)				15,888.43
	TOTAL DE PRESUPUESTO				360,779.11

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	007001 OBRAS DE MAQUINA CONSTRUCTIVO CON MANO DE OBRERA EN EL CENTRO ZONAL DEL TPLU EN LA LOCALIDAD DE BARRIO PUEBLO NUEVO						Fecha presupuesto	2007/0010	
Subpresupuesto	001 OBRAS PROFESIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES								
Partida	ALBAÑERÍA Y CAJETA DE GUARNICIÓN								
Partido	gBDA	NO	CO	CA	CC	CC	Costo unitario directo por gB	1,812.20	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mazo de Obra								
01470002	OPICAWO	m	2,000		3,200	17.07	24.34		
01470004	PECA	m	4,000		8,000	13.11	52.88	108.84	
	Materiales								
02060001	MOEDA BLANCA MOEDA BLANCA	kg			3,000	5.70	12.25		
02060009	TRIPLET DE 4.0 X 10 mm	pp			47,000	30.30	1,260.00		
02060007	CLAVINA GALVANIZADA ZINC RECUBRIZADO 3.0 X 3.0 X 0.4 0.4 mm	pp			30,000	15.00	450.00		
	Equipos						1,884.25		
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NAD			1,000		188.36	4.17	
								4.17	
Partida	014700	CARTES DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 1.20 x 3.00 m							
Partido	00100A	NO	CO	CA	CC	CC	Costo unitario directo por m2	768.43	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mazo de Obra								
01470002	OPICAWO	m	1,000		2,000	17.17	17.17	12.26	
01470004	PECA	m	1,000		2,000	13.11	13.11	104.88	
	Materiales						241.34		
02060001	CARTES DE OBRA	kg			25,000	7.00	175.00	181.46	
02060003	MOEDA BLANCA MOEDA BLANCA	kg			10,000	3.96	39.60	37.53	
	Equipos						830.84		
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NAD			1,000		242.24	7.37	
								1.27	
Partida	014700	MOVILOGIA Y DESMOLDO 2000							
Partido	gBDA	NO	CO	CA	CC	CC	Costo unitario directo por gB	5,000.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Materiales								
02070002	MOVILOGIA Y DESMOLDO 2000	gB			1,000		2,000.00	3,000.00	
								3,000.00	
Partida	014700	LIMPIEZA DE TORREO MANUAL							
Partido	00100A	NO	CO	CA	CC	CC	Costo unitario directo por m2	0.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mazo de Obra								
01470002	OPICAWO	m	1,000		2,000	17.17	17.17	4.01	
01470004	PECA	m	1,000		2,000	13.11	13.11	4.92	
	Equipos						6.89		
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NAD			1,000		6.19	4.02	
								4.02	
Partida	014700	SERVICIOS DE MAQUINA							
Partido	00100A	NO	CO	CA	CC	CC	Costo unitario directo por m2	0.24	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mazo de Obra								
01470004	PECA	m	1,000		2,417.80	10.11	10.11	8.23	
	Equipos						6.29		
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NAD			1,000		0.22	4.04	
								0.01	
Partida	014700	TRADUCCION Y REPLANTEO							
Partido	gBDA	NO	CO	CA	CC	CC	Costo unitario directo por m2	0.68	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$			
	Mazo de Obra								
01470002	OPICAWO	m	1,000		6,179.00	20.59	20.59	1.21	
01470004	PECA	m	2,000		4,000.00	10.11	10.11	3.28	
	Materiales						6.42		
02060001	YESO	kg			8,000	1.00	8.00	0.28	
02060003	MOEDA BLANCA MOEDA BLANCA	kg			4,000	1.50	6.00	0.17	
	Equipos						6.29		
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NAD			3,000		3.47	0.61	
03080002	ESTACION TOTAL	m			1,000		15.98	0.18	
								0.14	
Partida	014700	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL							
Partido	00100A	NO	CO	CA	CC	CC	Costo unitario directo por m2	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	
Punto		EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA					
02000003	redes		10.000	10.000			Costo unitario de cada por unid
							1.000,00
Código	Descripción Reservas	Reservas	Unidad	Cantidad	Costo Unit.	Presup. G.	Presup. G.
02000004	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	un		1.000	1.000,00	1.000,00
						1.000,00	
Punto		SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD					
02000005	redes		10.000	10.000			Costo unitario de cada por unid
							1.000,00
Código	Descripción Reservas	Reservas	Unidad	Cantidad	Costo Unit.	Presup. G.	Presup. G.
02000006	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	Señales	pl		1.000	1.000,00	1.000,00
						1.000,00	
Punto						20000000	4.000,00

20001000	APUNTAO	Materiales	m	1,000	30,00	30,00
Equipos						
80010001	HERRAMIENTAS MANUALES		NAC	3,000	15,00	6,00
80010002	PLANCHA COMPACTADORA VIBRAT. 4.5 HP		m	1,000	5,200	15,00
4,00						

FASE DE APOYO EN EL ROL DEL COMITÉ DE GESTIÓN DE PRESTACIÓN DE SERVICIO AL USUARIO

Factibilidad	ALBARRA	MO. 25,000	EO. 25,000			Cada unidad de obra por m ²	47,00
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. \$	Parcial \$
04700001	OPCAL		m	6,000	3,600	14,04	3,60
04700004	PECA		m	2,000	7,600	12,11	5,28
Materiales							8,00
00000000	WATERPANEL PARA PELLAM		m ²	1,000	25,00	25,00	25,00
Equipos							25,00
80010001	HERRAMIENTAS MANUALES		NAC	3,000	15,00	3,00	0,25
80010002	PLANCHA COMPACTADORA VIBRAT. 4.5 HP		m	1,000	5,200	15,00	1,40
1,65							

CONCRETO F'c=16 (Módulo de Elasticidad=24000)

Factibilidad	ALBARRA	MO. 100,000	EO. 100,000			Cada unidad de obra por m ²	20,00
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. \$	Parcial \$
04700000	OPCAL		m	3,000	1,800	11,17	1,75
04700003	OPCAL		m	1,000	5,000	14,00	6,75
04700004	PECA		m	3,000	11,200	12,11	9,50
Materiales							8,10
00100000	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)		m ³	8,400	28,56	28,56	12,37
00900000	FORMIGON		m ³	1,200	3,600	30,00	6,25
02000000	AGUA		m ³	3,000	1,500	1,50	0,87
36,66							
Equipos							16,80
80010001	HERRAMIENTAS MANUALES		NAC	3,000	15,00	6,12	6,27
6,27							

CONCRETO F'c=16 (Módulo de Elasticidad=24000) PARA CIMENTOS CORRIDOS

Factibilidad	ALBARRA	MO. 210,000	EO. 210,000			Cada unidad de obra por m ²	275,72
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. \$	Parcial \$
04700000	OPCAL		m	1,000	6,000	11,17	5,72
04700003	OPCAL		m	3,000	15,000	14,00	30,00
Materiales							40,88
00000000	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"		m ³	6,000	60,00	60,00	30,00
00000001	PIEDRA CHANCADA DE 1"		m ³	3,000	30,00	30,00	15,00
00000004	ARENA CRUDA		m ³	3,000	30,00	30,00	15,00
00100000	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)		m ³	6,000	20,00	20,00	10,00
02000000	AGUA		m ³	3,000	1,500	1,50	0,75
115,80							
Equipos							115,80
80010001	HERRAMIENTAS MANUALES		NAC	3,000	15,00	6,12	6,27
80400001	MEDIDORA DE CONCRETO TAMBORES 18 HP 11 m ²		m	1,000	3,000	14,00	5,00
6,22							

CONCRETO F'c=16 (Módulo de Elasticidad=24000) PARA SOBRECIMENTOS

Factibilidad	ALBARRA	MO. 18,000	EO. 18,000			Cada unidad de obra por m ²	204,97
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. \$	Parcial \$
04700000	OPCAL		m	1,000	6,000	11,17	5,72
04700003	OPCAL		m	3,000	15,000	14,00	30,00
04700004	PECA		m	3,000	11,200	12,11	9,50
Materiales							78,83
00000000	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"		m ³	6,000	60,00	60,00	30,00
00000001	PIEDRA CHANCADA DE 1"		m ³	3,000	30,00	30,00	15,00
00000004	ARENA CRUDA		m ³	3,000	30,00	30,00	15,00
00100000	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)		m ³	6,000	20,00	20,00	10,00
02000000	AGUA		m ³	3,000	1,500	1,50	0,75
115,80							
Equipos							115,80
80010001	HERRAMIENTAS MANUALES		NAC	3,000	15,00	6,12	6,27
80400001	MEDIDORA DE CONCRETO TAMBORES 18 HP 11 m ²		m	1,000	3,000	14,00	5,00
6,22							

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS

Factibilidad	ALBARRA	MO. 20,000	EO. 20,000			Cada unidad de obra por m ²	28,70
Código	Descripción Recurso	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. \$	Parcial \$
04700000	OPCAL		m	1,000	6,000	11,17	6,27
04700003	OPCAL		m	3,000	15,000	14,00	30,00
04700004	PECA		m	3,000	11,200	12,11	9,50
Materiales							55,88

0209002	ALAMBRE NEGRO #10000 #8	kg		3.200	3.200	1.20
0209004	CLAVES OC PARA MADERA PROMEDIO	kg		3.100	3.100	0.90
0209001	MADERA TORNELO INCLIFE CORTE PARA ENCOFRADO	m ²		7.700	7.700	11.80
Equipos						
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.800	3.800	0.27
						0.48

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	Parcial \$
	Items de Obra				
01070002	OPERARIO	H	1.000	8.770	17.17
01070004	CECAL	H	1.000	4.600	13.11
					28.28
	Materiales				
0209002	PIEDRA CHACACA DE 24"	m ³	0.410	33.24	33.24
02090011	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m ³	0.540	35.10	17.84
0209004	ARENA BRUCA	m ³	0.257	30.00	7.71
0209003	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)	ton	0.070	30.00	2.10
0209000	AGUA	m ³	0.147	1.00	0.15
					28.17
	Equipos				
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.800	35.14
02091007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBO 1.5 HP 11 gal	m ³	1.000	3.033	15.16
					0.15

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	Parcial \$
	Items de Obra				
01070002	OPERARIO	H	1.000	8.444	17.17
01070004	CECAL	H	1.000	3.222	14.86
					32.03
	Materiales				
0209002	ALAMBRE NEGRO #10000 #8	kg	1.200	3.84	3.84
0209004	CLAVES OC PARA MADERA PROMEDIO	kg	1.100	3.40	3.40
0209001	MADERA TORNELO INCLIFE CORTE PARA ENCOFRADO	m ²	5.900	5.20	30.38
					37.52
	Equipos				
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.200	10.27
					0.34

Perforación REBARJAR ACERO DE REFUERZO 1/4" (20 kg/m³) 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	Parcial \$
	Items de Obra				
01070002	OPERARIO	H	1.200	8.478	17.17
01070004	CECAL	H	1.200	4.076	14.36
					31.53
	Materiales				
0209002	ALAMBRE NEGRO #10000 #8	kg	0.570	1.82	1.82
0209003	ACERO CORRELADO 1/4" (20 kg/m ³) GRADO 60	kg	1.340	3.75	3.75
					5.57
	Equipos				
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.900	3.91
					0.44

Perforación ELABORAR FALSO PISO DE 6" (180) 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	Parcial \$
	Items de Obra				
01070002	OPERARIO	H	1.000	8.100	17.17
01070004	CECAL	H	1.000	3.150	13.11
					20.28
	Materiales				
0209003	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)	ton	0.700	20.30	20.30
02090011	FORMACION	m ³	0.700	30.00	21.00
0209000	AGUA	m ³	0.700	1.00	0.70
					42.00
	Equipos				
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	4.00
					0.12

Perforación ELABORAR ENCOFRADO Y DESMOLDADO DE VIGAS Y CERCACIONES

Parámetros	m3/DA	MC 11.200	CC 11.200	Costo unitario directo por m³	28.83
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Parcial \$
	Items de Obra				
01070002	OPERARIO	H	1.000	8.710	17.17
01070004	CECAL	H	1.000	4.710	14.36
					31.53
	Materiales				
0209002	ALAMBRE NEGRO #10000 #8	kg	0.200	0.64	0.64
0209003	CLAVES PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 24"	kg	0.200	0.36	0.36
0209001	MADERA TORNELO	m ²	0.400	3.56	1.42
					4.52
	Equipos				
02091001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		1.000	3.36
					0.23

Punto		CONCRETO F-20 (21 kg/m ³) EN CARGO					Cada unidad directa por m ³	
Referencia	USDA	MC 13,000	CC 14,898				489.92	
Código	Descripción Recurso	Estado de Ocio	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01470002	OPERAJO		m	2,800	1,800	17.17	27.42	
01470003	OFICAL		m	1,800	3,800	14.56	11.85	
01470004	PEON		m	8,800	5,400	13.11	85.38	
							122.65	
		Materiales						
02060006	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"		m ³	2,700		40.36	40.36	
02061004	ARENA ORLETA		m ³	3,500		40.26	30.28	
02060006	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)		mt	3,500		20.39	226.59	
02060006	AGUA		m ³	3,200		1.86	5.95	
							313.21	
		Equipos						
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NMO	1,000		122.02	1.88	
02081001	MELCADERA DE CONCRETO DE 1'-1/2'		mt	1,000	3,800	15.40	12.00	
02087006	MISOR DE CONCRETO 3/4" LT		mt	1,000	3,800	14.09	8.00	
							23.88	

Punto		ENCOFRADO Y DESMOLFRADO DE CARGO					Cada unidad directa por m ²	
Referencia	USDA	MC 36,000	CC 38,084				26.40	
Código	Descripción Recurso	Estado de Ocio	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01470002	OPERAJO		m	2,000	3,800	14.56	11.63	
01470004	PEON		m	1,000	3,400	13.11	5.24	
							16.87	
		Materiales						
02070008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg	1,200		3.02	1.86	
02020024	CLAVOS DE PUNTA MARCA PRÁMEDIO		kg	1,100		3.05	3.31	
02020026	MADERA TORILLO		m ²	1,100		2.58	7.26	
							6.23	
		Equipos						
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NMO	1,000		16.00	0.51	
							6.81	

Punto		ACERO DE REFUERZO (y=420 kg/m ³) EN CARGO					Cada unidad directa por kg	
Referencia	USDA	MC 300,000	CC 300,000				4.43	
Código	Descripción Recurso	Estado de Ocio	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01470002	OPERAJO		m	1,200	2,028	17.17	3.48	
01470003	OFICAL		m	1,200	2,028	14.30	3.43	
							6.91	
		Materiales						
02070008	ALAMBRE NEGRO # 11		kg	1,020		5.88	5.93	
02020026	ACERO CORUGADO (y=420 kg/m ³) GRADO 60		kg	1,040		5.23	5.38	
							11.31	
		Equipos						
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NMO	1,000		0.51	0.53	
							6.29	

Punto		COLUMNA DE BARRERA VOLCANES					Cada unidad directa por m	
Referencia	USDA	MC 200,000	CC 200,000				6.79	
Código	Descripción Recurso	Estado de Ocio	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01470002	OPERAJO		m	1,800	3,340	17.17	5.80	
01470003	OFICAL		m	1,800	3,340	14.30	7.16	
							12.96	
		Materiales						
02020012	BARRO		m ³	1,100		25.50	3.00	
02061007	BARRERA VULCANES		m	1,800		3.00	3.24	
02060001	BARRERA 1/4"		m	3,200		15.00	3.78	
							9.78	
		Equipos						
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NMO	1,000		1.80	0.58	
							6.26	

Punto		CONEXIONES DE BARRA EN DADO DE ANCLAJE					Cada unidad directa por unit	
Referencia	USDA	MC 30,000	CC 30,000				15.37	
Código	Descripción Recurso	Estado de Ocio	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01470002	OPERAJO		m	1,800	3,180	17.17	5.45	
01470004	PEON		m	1,800	3,300	13.11	1.85	
							7.30	
		Materiales						
02060006	ARENA ORLETA		m ³	1,800		40.36	5.12	
02060006	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)		mt	1,800		20.39	5.28	
02061001	PIEDRA 3/4" CON TUBERÍA Y ANADIDA 1/2" CM		m ³	1,800		3.00	3.00	
02061007	ANGULO DE PUNTA NEGRO 1 1/4" X 3/4"		m	1,800		6.00	1.08	
02060001	ARRAZADERA		m ²	1,800		3.00	7.56	
							11.48	
		Equipos						
02070001	HERRAMIENTAS MANUALES		NMO	1,000		3.00	0.71	
							6.77	

Punto		VIGA DE BARRERA VULCANES					Cada unidad directa por m	
Referencia	USDA	MC 30,000	CC 30,000				16.80	

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Porcentaje
01471007	OPERAJO	m	1.000	5.170	5.170	7,26
01471008	OPERAJO	m	1.000	3.397	3.397	4,80
Materiales						
02000077	PLANCHAS PARA ARMAZONES 4'	m ²	1.000	3.000	3.000	4,20
02000078	TRINCHERA	pl	1.000	1.000	1.000	1,40
02000079	BARBILLA ALUMINIO	m	1.000	1.000	1.000	1,40
02000080	BARBILLA 1/4"	m	1.000	2.250	2.250	3,15
Equipos						
03000081	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO	1.000	1.000	1.000	1,40

Fecha: 02/03/2011
CONDICIONES PARA COLUMNA DE BARRIGA
 Rendimiento: 100%
 Inc: 48.0000 EQ: 48.0000 Costo unitario (Bolsa por m³): 10,34

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Porcentaje
01471002	OPERAJO	m	1.000	2.000	2.000	19,41
01471004	OPERAJO	m	1.000	2.000	2.000	19,41
Materiales						
02000086	ARREDO 20x20x20	m ³	1.000	3.800	3.800	36,55
02000087	CEMENTO PORTLAND (PP-1) (42,5 KG)	m ³	1.000	2.170	2.170	20,94
02000088	PIEDRA 1/2" CON TUESCA + BARRILLA 12 CM	m ³	1.000	4.800	4.800	46,10
02000089	AGUJERO DE PIEDRA NEGRO - 1/4" LIT	m	1.000	2.200	2.200	21,29
02000090	ARMADURA	m ²	1.000	2.200	2.200	21,29
Equipos						
03000081	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO	1.000	1.000	1.000	9,63

Fecha: 02/03/2011 13:27:25 p.m.

Análisis de precios unitarios

Proyecto	UNIDAD EJERCIO DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO CON BAMBUSA VULGARIS EN UN CENTRO COMERCIAL MULTIPLE, EN LA LOCALIDAD DE SHUGUBAYAD-FURBAGUAS					Fecha proyecto	2016/09/19	
Subproyecto	MS ARQUITECTURA							
Plan	DIVISION DE AMBITOS CON BAMBUSA VULGARIS							
Plan	01.01.01							
Recurso	m3DA	M3 30.0000	EQ 30.0000		Costo unitario directo por m3		33.58	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Porcentaje			
		Materiales						
		Mano de Obra						
014701002	OPERARIO	m	1.000	6.160	17.17	2.75		
014701003	OFICIAL	m	1.000	8.330	14.56	4.96		
		7.41						
02000012	Tripesil	kg		3.120	20.08	2.00		
02401007	BAMBUSA VULGARIS	m		15.000	7.00	10.56		
02400001	SARIL 14 g	+		1.260	15.00	3.15		
		33.71						
		Equipos						
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM3		1.000	7.41	0.22		
		6.23						
Plan	03.02.01	PISO PULIDO Y COLOREADO						
Recurso	m3DA	M3 30.0000	EQ 30.0000		Costo unitario directo por m3		22.21	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Porcentaje			
		Materiales						
		Mano de Obra						
014701002	OPERARIO	m	1.000	6.160	17.17	1.22		
014701003	OFICIAL	m	1.000	8.160	14.56	1.46		
014701004	PCO	m	4.000	6.400	13.11	5.24		
		8.42						
02400013	ARENA	m3		1.000	60.00	3.00		
02100000	CEMENTO PORTLAND TPO (42.5 KG)	mc		1.000	28.00	3.03		
02010009	GRASA	kg		1.000	1.30	1.13		
02000000	AGUA	m3		10.000	1.00	0.61		
		13.64						
		Equipos						
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM3		1.000	8.42	0.25		
		0.35						
Plan	03.03.01	PUERTAS DE MADERA TABLEROS PESAJADOS DE 45 mm DE GABIA Y VIERO						
Recurso	m3DA	M3 2.0000	EQ 2.0000		Costo unitario directo por m2		227.49	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Porcentaje			
		Materiales						
		Mano de Obra						
014701002	OPERARIO	m	1.000	4.300	17.17	68.68		
014701003	OFICIAL	m	1.000	4.300	14.56	58.24		
		118.92						
02001001	CLAVES PARA MADERA CON CABEDA DE 7"	kg		6.070	5.00	3.58		
02001002	CLAVES PARA MADERA CON CABEDA DE 7"	kg		6.030	5.00	3.19		
02000008	COLA SINTETICA	kg		6.000	5.00	3.00		
02000015	LJA PARA MADERA	+		1.000	1.50	1.65		
02401000	MADERA DE CEDRO (42)	m2		17.000	5.00	85.00		
		87.82						
		Equipos						
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM3		1.000	118.92	8.20		
03080001	SIERRA CIRCULAR	hr		6.200	8.00	5.16		
		13.15						
Plan	03.04.01	VENTANA DE MADERA CON VIERO DE GABIA						
Recurso	m3DA	M3 4.0000	EQ 4.0000		Costo unitario directo por m2		97.33	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Costo	Porcentaje			
		Materiales						
		Mano de Obra						
014701002	OPERARIO	m	1.000	7.000	17.17	34.34		
014701003	OFICIAL	m	1.000	7.000	14.56	34.56		
		68.90						
02001001	CLAVES PARA MADERA CON CABEDA DE 7"	kg		6.010	5.00	3.00		
02001002	CLAVES PARA MADERA CON CABEDA DE 7"	kg		6.000	5.00	3.19		
02000008	COLA SINTETICA	kg		6.000	5.00	3.00		
02000015	LJA PARA MADERA	+		6.000	1.50	3.00		
02401000	MADERA DE CEDRO (42)	m2		6.000	5.00	30.00		
		44.29						
		Equipos						
03070001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM3		1.000	68.90	2.40		
03080001	SIERRA CIRCULAR	hr		3.000	8.00	1.60		
		4.20						
Plan	03.04.01	AREA VERDE						
Recurso	m3DA	M3 120.0000	EQ 120.0000		Costo unitario directo por m2		58.79	

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		
02401011	TERRA DE CHACRA	Material	m ²		1,0500		25,20	36,75	
02701008	GRAS NATURAL		m ²		1,0500		25,20	21,00	
							57,75		
03701001	HERRAMIENTAS MANUALES	Equipos	unD		1,0200		1,96	0,80	
							0,80		
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	
04010011	BANCA DE MADERA PARA PISO Y SOPORTES DE PISO (BAC. BAC)	Subcategoría	unD		1,0000		500,00	500,00	
							500,00		
Folio							02.04.02	0214 p.a.	

Análisis de precios unitarios

Procesamiento Subprograma	ITEM: OBRAS DE OBRA CONSTRUCTIVA CON BARREDA VA BARRA DE UN CENTRO COMINAL MULTIPLE EN LA LOCALIDAD DE BUCOSIPAYO TEPICMAYAL 2014					Fecha procesamiento	
Fecha	M4.P1.24 M4. METALICEROS SANTIAGO					20170819	
	M4.P1.24 M4. METALICEROS SANTIAGO						
Procesamiento	M4.P1.24	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	204.80
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01082001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		204.80	204.80
Procesamiento	M4.P1.22	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	120.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01083001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		120.00	120.00
Procesamiento	M4.P1.22	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	120.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01084001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		120.00	120.00
Procesamiento	M4.P1.24	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	25.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01085001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		25.00	25.00
Procesamiento	M4.P1.24	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	15.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01086001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		15.00	15.00
Procesamiento	M4.P1.24	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	15.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01087001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		15.00	15.00
Procesamiento	M4.P1.24	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	200.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01088001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		200.00	200.00
Procesamiento	M4.P1.24	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	15.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01089001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		15.00	15.00
Procesamiento	M4.P1.24	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	60.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01090001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		60.00	60.00
Procesamiento	M4.P1.24	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	7.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01091001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		7.00	7.00
Procesamiento	M4.P1.24	NO	EQ			Costo unitario directo por unidad	8.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Cantidad	Precio \$	Parcial \$	
01092001	M4. METALICEROS SANTIAGO			1.000		8.00	8.00

Partido	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
0271301	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0	3,000		4,97	0,7	
					4,97		
Partido	84.03.01	SALIDA DE AGUA PARA EXTERIOR					
Partido	84.03.01	NO	3,000	EQ	3,800	Costo unitario directo por m ³	
Partido	84.03.01	NO	3,000	EQ	3,800	Costo unitario directo por m ³	
Código	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
04439.902	OPERARIO	hr	1,000	3,000	17,17	45,75	
04439.904	PEÓN	ex	0,000	1,000	15,11	17,48	
					32,28		
0284001.1	FRAGMENTO PARA PVC AGUA FORJUT	pl		0,000	25,00	0,70	
0272000.1	CODO PVC 3/4" PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" x 3/4"	s		0,000	9,30	2,50	
					2,50		
0284100.1	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0	3,000		50,27	1,50	
					1,50		
Partido	84.03.02	SALIDA DE AGUA PARA INTERIOR					
Partido	84.03.02	NO	3,000	EQ	3,800	Costo unitario directo por m ³	
Partido	84.03.02	NO	3,000	EQ	3,800	Costo unitario directo por m ³	
Código	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
04439.902	OPERARIO	hr	1,000	3,000	17,17	45,75	
04439.904	PEÓN	ex	0,000	1,000	15,11	17,48	
					32,28		
0284001.1	FRAGMENTO PARA PVC AGUA FORJUT	pl		0,000	25,00	0,70	
0272000.1	CODO PVC 3/4" PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" x 3/4"	s		0,000	9,30	1,50	
					1,50		
0284100.1	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0	3,000		50,27	3,10	
					3,10		
Partido	84.03.01	TUBERIA DE PVC x 1/2"					
Partido	84.03.01	NO	30,000	EQ	20,000	Costo unitario directo por m	
Partido	84.03.01	NO	30,000	EQ	20,000	Costo unitario directo por m	
Código	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
0272000.1	TUBERIA PVC 3/4" PRECORTADA PARA AGUA C-1/2" x 1/2"	m		2,170	1,00	4,50	
					4,50		
Partido	84.03.02	TUBERIA DE PVC x 3/4"					
Partido	84.03.02	NO	20,000	EQ	20,000	Costo unitario directo por m	
Partido	84.03.02	NO	20,000	EQ	20,000	Costo unitario directo por m	
Código	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
0272000.1	TUBERIA PVC 3/4" PRECORTADA PARA AGUA C-1/2" x 3/4"	m		1,700	1,50	2,50	
					2,50		
Partido	84.03.03	TUBERIA DE PVC x 1"					
Partido	84.03.03	NO	20,000	EQ	20,000	Costo unitario directo por m	
Partido	84.03.03	NO	20,000	EQ	20,000	Costo unitario directo por m	
Código	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
0272000.1	TUBERIA PVC 3/4" A 1/2" DE 1"	m		1,100	1,50	1,50	
					1,50		
Partido	84.03.04	TUBERIA DE PVC x 1 1/2"					
Partido	84.03.04	NO	20,000	EQ	20,000	Costo unitario directo por m	
Partido	84.03.04	NO	20,000	EQ	20,000	Costo unitario directo por m	
Código	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
0272000.1	TUBERIA PVC 3/4" A 1/2" DE 1 1/2"	m		1,700	1,50	4,50	
					4,50		
Partido	84.04.01	UNION UNIVERSAL					
Partido	84.04.01	NO	1,000	EQ	1,000	Costo unitario directo por unid	
Partido	84.04.01	NO	1,000	EQ	1,000	Costo unitario directo por unid	
Código	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
0282000.1	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u		1,000	1,00	2,50	
					2,50		
Partido	84.04.02	CODOS					
Partido	84.04.02	NO	1,000	EQ	1,000	Costo unitario directo por unid	
Partido	84.04.02	NO	1,000	EQ	1,000	Costo unitario directo por unid	
Código	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
0272000.1	CODO PVC 3/4" PARA AGUA UNIFORME DE 3/4" x 3/4"	u		0,000	1,50	1,50	
					1,50		
Partido	84.04.03	TUBOS					
Partido	84.04.03	NO	1,000	EQ	1,000	Costo unitario directo por unid	
Partido	84.04.03	NO	1,000	EQ	1,000	Costo unitario directo por unid	
Código	Descripción Resumen	Unidad	Cantidad	Costo	Presupuesto	Porcentaje	
0272000.1	TUBO PARA AGUA DE 1/2"	un		1,000	1,50	1,50	
0272000.2	TUBO PARA AGUA DE 3/4"	un		1,000	1,50	1,50	
0272000.3	TUBO PARA AGUA DE 1"	un		1,000	1,50	1,50	

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

Partes 8428.21 LLAVE DE ROTACION

Parámetros: mED 10 0,3000 10 0,3000 Costo unitario directo por - unid 30,44

Código Descripción Recurso Materiales Unidad Cantidad Cantidad Precio \$1 Parcial \$1

91470002 OPERARIO Mano de Obra H 1.000 1.800 17,17 17,17

91470004 PEON H 1.000 1.800 13,11 13,11

02000001 CANTA PERLON 1 3,920 3,92 3,92

03000008 LUBRICANTE PARA MOTOR DE 1" 1 2,900 2,90 2,90

03000009 ADAPTADOR DE COPRE DE 1" 1 2,900 2,90 2,90

02000004 VALVULA COMPUTRIZ 1 1,800 30,50 30,50

02000001 HERRAMIENTAS MANUALES 1 2,800 27,73 27,73

Partes 8428.21 TIE DE ROTACION PVC PARA AGUA DE 2"

Parámetros: mED 10 13,990 10 13,990 Costo unitario directo por - m 28,87

Código Descripción Recurso Materiales Unidad Cantidad Cantidad Precio \$1 Parcial \$1

91470002 OPERARIO Mano de Obra H 1.000 1.800 17,17 17,17

91470004 PEON H 1.000 1.800 13,11 13,11

02000009 PEGAMENTO PARA PVC 10 g 1 3,920 3,92 3,92

02000011 TUBERIA PVC SAL PARA DECADRE DE 4" 1 1,800 8,80 8,80

02000001 HERRAMIENTAS MANUALES 1 1,800 17,20 17,20

Partes 8428.21 CARILETA DE PLANCHA GALVANIZADA

Parámetros: mED 10 70,000 10 70,000 Costo unitario directo por - m 38,99

Código Descripción Recurso Materiales Unidad Cantidad Cantidad Precio \$1 Parcial \$1

91470002 OPERARIO Mano de Obra H 1.000 1.800 17,17 17,17

91470004 PEON H 1.000 1.800 13,11 13,11

02000002 CANTERO DE FIERRO 1 1/2" X 1/2" 1 1,800 1,80 1,80

02000005 CARILETA DE PLANCHA GALVANIZADA PARA LUNA 1 1,800 2,00 2,00

02000001 HERRAMIENTAS MANUALES 1 1,800 2,08 2,08

Partes 8428.21 REJILLA DE SUCCION DE AGUAS PLUVIALES

Parámetros: mED 10 100,000 10 100,000 Costo unitario directo por - m 33,08

Código Descripción Recurso Materiales Unidad Cantidad Cantidad Precio \$1 Parcial \$1

91470002 OPERARIO Mano de Obra H 1.000 1.800 17,17 17,17

91470004 PEON H 1.000 1.800 13,11 13,11

02000008 REJILLA DE TOMA PLUVIALES 1 1,800 30,01 30,01

02000001 HERRAMIENTAS MANUALES 1 1,800 2,06 2,06

Partes 8428.21 CODO DE PVC PARA 4" TIE

Parámetros: mED 10 30,000 10 30,000 Costo unitario directo por - unid 3,90

Código Descripción Recurso Materiales Unidad Cantidad Cantidad Precio \$1 Parcial \$1

02000008 PEGAMENTO PARA PVC 10 g 1 3,920 3,92 3,92

02000004 CODO PVC SAL 4" X 90° 1 1,800 3,90 3,90

Partes 8428.21 CAJETA DE BOMBA EN PVC

Parámetros: mED 10 3,000 10 3,000 Costo unitario directo por - unid 16,22

Código Descripción Recurso Materiales Unidad Cantidad Cantidad Precio \$1 Parcial \$1

91470002 OPERARIO Mano de Obra H 1.000 1.800 17,17 17,17

91470004 PEON H 1.000 1.800 13,11 13,11

02000001 HERRAMIENTAS MANUALES 1 1,800 32,20 32,20

Partes 8428.21 TUBERIA DE PVC SAL 2"

Parámetros: mED 10 30,000 10 30,000 Costo unitario directo por - m 13,71

Código Descripción Recurso Materiales Unidad Cantidad Cantidad Precio \$1 Parcial \$1

91470002 OPERARIO Mano de Obra H 1.000 1.800 17,17 17,17

91470004 PEON H 1.000 1.800 13,11 13,11

02000001 HERRAMIENTAS MANUALES 1 1,800 17,20 17,20

		Materiales					
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
02940011	FORAMENTO PARA PVC ALBA FORJUT	pl	1.000	20,00	20,00	3,00	
02791002	TUBERIA PVC SAL 2" X 1/2"	pl	1.500	3,00	4,50	1,70	
02791002	HERMADENTOS MANUALES	NMO	1.000	17,30	17,30	0,00	
Folio 64.07.02.08		TUBERIA DE PVC SAL 2"					
Presupuesto	unBDA	MC 20.000	EC 20.000	Costo unitario directo por un		18,71	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
04.010.002	OPERARIO	pl	1.000	6,000	6,00	0,00	
04.010.004	PISTA	pl	1.000	6,000	6,00	0,00	
02940011	FORAMENTO PARA PVC ALBA FORJUT	pl	1.000	20,00	20,00	3,00	
02791002	TUBERIA PVC SAL 2" X 1/2"	pl	1.500	3,00	4,50	1,70	
02791002	HERMADENTOS MANUALES	NMO	1.000	17,30	17,30	0,00	
Folio 64.07.02.09		TUBERIA DE PVC SAL 2"					
Presupuesto	unBDA	MC 20.000	EC 20.000	Costo unitario directo por un		20,70	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
04.010.002	OPERARIO	pl	1.000	6,000	6,00	0,00	
04.010.004	PISTA	pl	1.000	6,000	6,00	0,00	
02940011	FORAMENTO PARA PVC ALBA FORJUT	pl	1.000	20,00	20,00	3,00	
02791002	TUBERIA PVC SAL 2" X 1/2"	pl	1.500	3,00	4,50	1,70	
02791002	HERMADENTOS MANUALES	NMO	1.000	17,30	17,30	0,00	
Folio 64.07.02.10		CODO DE 90° PVC 2"					
Presupuesto	unBDA	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por un		6,90	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
02001002	CODO DE 90° PVC DE 2"	u	1.000	4,00	4,00	0,00	
Folio 64.07.02.11		CODO DE 90° PVC DE 4"					
Presupuesto	unBDA	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por un		4,90	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
02001003	CODO DE 90° PVC DE 4"	u	1.000	4,50	4,50	0,00	
Folio 64.07.02.12		CODO DE 90° PVC DE 6"					
Presupuesto	unBDA	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por un		6,00	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
02001003	CODO DE 90° PVC DE 6"	u	1.000	5,50	5,50	0,00	
Folio 64.07.02.13		CODO DE 90° PVC DE 2"					
Presupuesto	unBDA	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por un		2,90	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
02001003	CODO DE 90° PVC DE 2"	u	1.000	2,90	2,90	0,00	
Folio 64.07.02.14		TEE DE 2"					
Presupuesto	unBDA	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por un		6,90	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
02791002	TEE PVC SAL 2" X 1/2"	pl	1.000	6,00	6,00	0,00	
Folio 64.07.02.15		TEE DE 2"					
Presupuesto	unBDA	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por un		6,90	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
02791002	TEE PVC SAL 2" X 1/2"	pl	1.000	6,00	6,00	0,00	
Folio 64.07.02.16		TEE DE 4"					
Presupuesto	unBDA	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por un		6,00	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Costo	Presup. B.	Presup. E.	
02791002	TEE PVC SAL 4" X 1/2"	pl	1.000	6,00	6,00	0,00	

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Valor	Costo	Valor
32720001	YES PVC SAL 7'		1,000	4.50	4.50	
Material						
Fecha	31/12/2011			YES DE 7'		
Fondos	00000	MC 1,000	EC 1,000		Costo unitario directo por unid	4.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Valor	Costo	Valor
32720011	YES PVC SAL 7'		1,000	4.50	4.50	
Material						
Fecha	31/12/2011			YES DE 7'		
Fondos	00000	MC 1,000	EC 1,000		Costo unitario directo por unid	4.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Valor	Costo	Valor
32720040	YES PVC SAL 7'		1,000	2.50	2.50	
Material						
Fecha	31/12/2011			YES DE 7' @ 7'		
Fondos	00000	MC 1,000	EC 1,000		Costo unitario directo por unid	2.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Valor	Costo	Valor
32720002	YES PVC SAL CON REJILLADO 4' x 7'		1,000	2.50	2.50	
Material						
Fecha	31/12/2011			CAJAS DE REGISTRO 17X21"		
Fondos	00000	MC 1,000	EC 1,000		Costo unitario directo por unid	45.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Valor	Costo	Valor
32720002	CAJA DE REGISTRO DE MAMPOLINA 17 X 21"		1,000	45.00	45.00	
Material						
Fecha	31/12/2011			TRAMPA 7" DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"		
Fondos	00000	MC 1,000	EC 1,000		Costo unitario directo por unid	25.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Valor	Costo	Valor
02720005	TRAMPA 3 PVC SAL DE 2"		1,000	25.00	25.00	
Material						
Fecha	31/12/2011			RAMONES DE 2"		
Fondos	00000	MC 4,000	EC 4,000		Costo unitario directo por unid	27.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Valor	Costo	Valor
61470002	OPERARIO	H	600	2400	17.11	34.22
61470004	PEON	H	800	3200	13.11	10.49
Material						
32720001	RAMONES CRONADO DE 2"		1,000	3.00	3.00	
32720008	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"		1,000	3.00	3.00	
32724001	ODOO PVC SAL DE 2" X 30'		1,000	4.00	4.00	
32724002	RAMAL TEE DOBLE CON REDUCCION PVC SAL 4 X 2"		1,000	6.00	6.00	
Material						
Fecha	31/12/2011			REGISTRO DE 2"		
Fondos	00000	MC 4,000	EC 4,000		Costo unitario directo por unid	45.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Valor	Costo	Valor
61470002	OPERARIO	H	3,000	1,200	17.11	27.47
61470004	PEON	H	3,000	1,200	13.11	10.49
Material						
32720001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"		1,000	3.00	3.00	
32724002	PROGRAMA PARA PVC 1/2 g		1,000	3.00	3.00	
32727013	YES ANILINADO SIMPLE CON REDUCCION PVC SAL 4 X 7'		1,000	5.00	5.00	
Equipos						
02724001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO	1,000	27.50	3.00	
Material						
Fecha	31/12/2011			REGISTRO DE 2"		
Fondos	00000	MC 4,000	EC 4,000		Costo unitario directo por unid	45.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Valor	Costo	Valor
61470002	OPERARIO	H	3,000	1,200	17.11	27.47
61470004	PEON	H	3,000	1,200	13.11	10.49
Material						
32720001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"		1,000	3.00	3.00	
32724002	PROGRAMA PARA PVC 1/2 g		1,000	3.00	3.00	
32727013	YES ANILINADO SIMPLE CON REDUCCION PVC SAL 4 X 7'		1,000	5.00	5.00	
Equipos						
02724001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO	1,000	27.50	3.00	

08/07/2024		VENTILADOR PVC DE 2"				Cant. orden = Stock (ver. inv.)		11/14	
Numero	DESCRIPCION	U.C.	E.C.						
		31.0000	31.0000						
Código	Descripción Recursos	U.C.	Cant. Inicial	Cant. Disponible	Cant. Orden	Forma de Pago	Parcial de		
014012364	OPERAIO	IN	0.000	0.000			17.07	4.80	
014012364	ROCA	IN	0.000	0.000			13.11	1.80	
								8.88	
Materiales									
223488205	PESEMPTY PWA PVC 1M g				0.000		1.10	0.80	
029171118	VENTILADOR PVC DE 2"	IMP			1.000		3.10	5.70	
								5.50	
Equipos									
025111081	HERMETICO MEXICALT	MAN			1.000		8.10	0.80	
								8.90	
							TOTAL	229.280	8.80

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				Forma presupuestal	
Desarrollado		001 METALAJERIAS ELECTRICAS				02070010	
Fecha		SALIDAS DE CENTRO DE LUZ					
05/01/2021							
Presupuesto	pluDA	MO: 1.800R	EQ: 1.000R	Costo unitario directo por plaza		76,83	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje		
Mazo de Oros							
214710002	OPERARIO	m	1.000	1.800	17,17	21,47	
214710004	PEON	m	1.000	1.600	13,11	16,46	
						37,86	
Materiales							
021800029	CABLE HN-RS 2.5 MM2	m		14.000	1,82	23,28	
022640001	ORTA AISLANTE	m		3.500	1,56	1,95	
020640003	REDIMIENTO PARA PVC	kg		3.000	6,36	7,95	
021700002	CLAVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.500	1,75	2,19	
025200002	UNIONES PVC-BL	und		7.000	6,58	8,20	
027130076	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 M (20MM)	m		3.000	1,25	1,56	
						37,83	
Equipos							
027610001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	27,95	34,04	
						6,79	
Fecha	05/01/2021	SALIDAS DE CENTRO DE LUZ OCCIDENTE					
Presupuesto	pluDA	MO: 6.000R	EQ: 1.800R	Costo unitario directo por plaza		68,17	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje		
Mazo de Oros							
014710002	OPERARIO	m	1.000	1.800	17,17	17,17	
014710004	PEON	m	1.000	1.000	13,11	13,11	
						30,28	
Materiales							
021200023	CABLE RECTANGULAR SAP DE 10X10X50mm	m		0.500	1,28	0,60	
021800029	CABLE HN-RS 2.5 MM2	m		16.000	1,80	28,80	
022640001	ORTA AISLANTE	m		6.000	3,50	6,78	
021700002	CLAVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.100	0,70	1,53	
027130076	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 M (20MM)	m		2.200	1,20	2,85	
027230004	CAMA DE PASE OCTOGONAL SAP 100 X 40 MM	und		1.000	1,30	1,58	
						36,88	
Equipos							
027610001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	38,28	50,29	
						3,29	
Fecha	05/01/2021	SALIDAS DE SPOT LUZ-1					
Presupuesto	pluDA	MO: 1.000R	EQ: 3.000R	Costo unitario directo por plaza		84,83	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje		
Mazo de Oros							
014710002	OPERARIO	m	1.100	1.980	17,17	24,89	
014710004	PEON	m	1.000	1.333	13,11	17,48	
						42,36	
Materiales							
021200023	CABLE RECTANGULAR SAP DE 10X10X50mm	m		3.000	1,30	0,60	
021800029	CABLE HN-RS 2.5 MM2	m		18.000	1,80	32,40	
022640001	ORTA AISLANTE	m		3.000	3,50	6,75	
021700002	CLAVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.100	0,70	1,53	
027130076	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 M (20MM)	m		2.200	1,20	2,85	
027230004	CAMA DE PASE OCTOGONAL SAP 100 X 40 MM	und		1.000	1,30	1,58	
						40,58	
Equipos							
027610001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	42,66	50,29	
						1,28	
Fecha	05/01/2021	SALIDAS DE LUZ SOBRE COLUMNA					
Presupuesto	pluDA	MO: 1.000R	EQ: 1.000R	Costo unitario directo por plaza		92,81	
Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Precio \$	Porcentaje		
Mazo de Oros							
014710002	OPERARIO	m	1.100	1.980	17,17	34,88	
014710004	PEON	m	1.000	1.000	13,11	16,89	
						51,77	
Materiales							
021200023	CABLE RECTANGULAR SAP DE 10X10X50mm	m		0.270	1,28	0,38	
021800029	CABLE HN-RS 2.5 MM2	m		14.000	1,80	25,20	
022640001	ORTA AISLANTE	m		3.000	3,50	6,75	
021700002	CLAVAS PVC-SAP ELECTRICAS 3/4" (20 mm)	und		2.100	0,70	1,53	
027130076	TUBERIA PVC-SAP ELECTRICA DE 3/4" X 3 M (20MM)	m		2.200	1,20	2,85	
027230004	CAMA DE PASE OCTOGONAL SAP 100 X 40 MM	und		1.000	1,30	1,58	
						35,01	
Equipos							
027610001	HERRAMIENTAS MANUALES	NM0		3.000	37,78	45,52	
						1,34	

Mano 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								
02060001	CUBA THOR 12L	ml		1.000			95,00	250,00
02061003	TIERRA DE DIABLO	m ³		2.000			30,30	70,00
02062007	CONECTOR DE BUNDO TIPO 40 50P	und		2.000			11,00	22,00
02062001	CONDUCTOR CABLEADO TIPO N18 #12 DE BRUNDO	m		15.000			3,50	52,50
02110000	CAJA DE CONCRETO PARA PULSO	und		1.000			35,00	35,00
02111004	CUBIAS PVC 3/2" (25 mm)	und		1.000			1,20	2,40
02063001	VARILLA DE COPORWELL DE 50P X 3,43M	und		1.000			240,00	240,00
02113003	TUBERIA PVC 3/2" (25mm)	m		6.000			2,90	17,40
							691,60	

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

Finca 91.91.91 TABLERO AUTOMATICO TD 2540A

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 3.000	Costo unitario directo por unidad	
					942,88

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Presup. \$	Presup. \$	
Mano de Obra							
01471000	OPERARIO	m	1.100	2.823		17,17	50,39
01471004	PEON	m	4.500	1.333		13,11	17,40
							67,79

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			67,79	2,04
							2,04	

Finca 91.91.92 TABLERO AUTOMATICO TD 2540A

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 3.000	Costo unitario directo por unidad	
					608,34

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Presup. \$	Presup. \$	
Mano de Obra							
01471000	OPERARIO	m	1.100	1.487		17,17	25,19
01471004	PEON	m	4.500	3.087		13,11	41,74
							66,93

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	159,80
							341,86	

Equipos								
03171001	HERRAMIENTAS MANUALES	MAO		3.000			66,93	1,00
							1,00	

Finca 91.91.91 Lámpara para adosar en PCB hermética con difusor 3/20w

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

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Presup. \$	Presup. \$	
Materiales							
02110010	LAMPARA PARA ADOJAR EN PCB HERMETICA CON DIFUSOR 3/20w	und		1.000			126,00
							126,00

Finca 91.91.92 Lámpara para adosar con rejilla de aluminio 3/20w EE

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

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Presup. \$	Presup. \$	
Materiales							
02110010	LAMPARA PARA ADOJAR CON REJILLA DE ALUMINIO 3/20w EE	und		1.000			126,00
							126,00

Finca 91.91.91 Lámpara para adosar con rejilla de aluminio 3/20w EE

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por unidad	
					190,00

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Presup. \$	Presup. \$	
Materiales							
02110010	LAMPARA PARA ADOJAR CON REJILLA DE ALUMINIO 3/20w EE	und		1.000			190,00
							190,00

Finca 91.91.94 Postagosto de vidrio 1/2"

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

Código	Descripción Recursos	Unidad	Cantidad	Cantidad	Presup. \$	Presup. \$	
Materiales							
22110011	POSTAGOSTO DE VIDRIO 1/2"	und		1.000			48,00
							48,00

Finca 91.91.99 Lámpara para adosar en PCB resina hermetizada

Presupuesto	unidades	MC 1.000	EC 1.000	Costo unitario directo por unidad	
					90,00

Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Unidad	Precio \$	Parcial \$
02120112	LAMPARA PARA EMPOTRAR DE FLORESCENTE TACITIZAD		und			1,000	80.00	80.00
Nota:	80.00.00							
Parcialmente	usd/DA		MO	1,000		EQ	1,000	Cada unidad directa por und
80.00								
Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Unidad	Precio \$	Parcial \$
02120113	LAMPARA PARA EMPOTRAR CON BULBO DOBLE TAMBOLICO CON 4LAMP		und			1,000	80.00	80.00
Nota:	80.00.00							
Parcialmente	usd/DA		MO	1,000		EQ	1,000	Cada unidad directa por und
80.00								
Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Unidad	Precio \$	Parcial \$
02120114	PLAQUE TECHNOLED MODELO T47 (800L MEDIAN)		und			1,000	32.00	32.00
Nota:	80.00.00							
Parcialmente	usd/DA		MO	1,000		EQ	1,000	Cada unidad directa por und
32.00								
Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Unidad	Precio \$	Parcial \$
02120115	PUNTO DE LUZ DOBLE COLANA DE SÓLID MODELO 1511 TOROCA		und			1,000	80.00	80.00
Nota:	80.00.00							
Parcialmente	usd/DA		MO	1,000		EQ	1,000	Cada unidad directa por und
80.00								
Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Unidad	Precio \$	Parcial \$
02120116	DOWNLIGHT EMPOTRADO ORIENTABLE MODELO LOW GLARE 2X2D796L3P		und			1,000	35.00	35.00
Nota:	80.00.10							
Parcialmente	usd/DA		MO	1,000		EQ	1,000	Cada unidad directa por und
35.00								
Código	Descripción Recurso	Material	Unidad	Cantidad	Cantidad	Unidad	Precio \$	Parcial \$
02120117	PANTALLA FLUORESCENTE POLIURETANO 400MMX600MM T13 4x1 de ECO		und			1,000	80.00	80.00
Nota:	80.00.10							
Parcialmente	usd/DA		MO	1,000		EQ	1,000	Cada unidad directa por und
80.00								
Total:								345,000.00 p.p.a.

Precios y cantidades de recursos requeridos

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/
MANO DE OBRA					
014700032	TOPOGRAFO	hr	13,8000	25.00	285.20
014701002	OPERARIO	hr	2,154,8000	17.17	36,994.76
014701003	OFICIAL	hr	1,280,8500	14.06	18,043.78
014701004	PEON	hr	2,772,3000	13.11	36,345.50
					92,281.16
MATERIALES					
020200038	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	118,5200	5.00	592.62
020200019	ALAMBRE NEGRO # 16	kg	10,4100	5.00	52.05
020201001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg	6,5200	5.00	32.60
020201003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	7,5700	5.00	37.84
020201004	CLAVOS C/C PARA MADERA PROMEDIO	kg	36,3500	5.00	181.75
020202007	CLAVOS PARA CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"	kg	27,8700	5.00	139.35
020202009	GANCHO DE FERRO 1 1/4" X 1/8"	kg	140,2400	25.00	3,506.00
020202010	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm ² GRADO R0	m ²	441,2200	3.25	1,435.97
023400002	ARENA GRUESA	m ³	0,9500	32.00	30.40
023400010	ARENA	m ³	4,5800	30.00	137.40
023400011	20G5 THOR GEL	bd	3,0900	65.00	200.85
023401003	TIERRA DE CHACRA	m ³	87,7900	35.00	3,072.15
020500004	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	m ³	45,4700	60.00	2,728.20
020500009	PIEDRA GRANDE DE 8"	m ³	22,4000	60.00	1,344.00
020500011	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m ³	6,2900	35.00	220.15
020500047	MATERIAL GRANULAR PARA RELLENO AFIRMADO	m ³	783,9000	25.00	19,597.50
020501000	ARENA GRUESA	m ³	802,1000	35.00	28,073.50
020501004	ARENA GRUESA	m ³	27,2500	60.00	1,635.00
020650009	CONECTOR DE BRONCE TIPO AB 5/8"	und	3,0000	11.00	33.00
020801001	CONDUCTOR CABLEADO TN 1x10 mm ² DESNUDO	m	15,0000	3.50	52.50
021002001	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS	u	1,0000	250.00	250.00
021004002	LAVATOR 0.167X12" DE 1 LLAVE B INCLUYE ACCESORIOS	u	3,0000	125.00	375.00
021005000	URINARIO ACADEMY BLANCO CON ACCESORIOS	u	3,0000	150.00	450.00
021007000	JASONERA CON ASA PARA BAÑO 15 X 15 cm BLANCA	u	3,0000	25.00	75.00
021010000	PAPELERA CON EJE 15 X 15 cm BLANCA	u	3,0000	15.00	45.00
021023001	REGISTRO DE BRONCE DE 2"	u	3,0000	5.00	15.00
021027001	SUMIDERO CROMADO DE 2"	u	7,0000	5.00	35.00
021029006	REJILLA DE TOMAS PLUVIALES	m	177,6000	20.00	3,552.00
021049001	GANCHO DOBLE BLANCO	u	3,0000	15.00	45.00
021103010	LUMINARIA PARA ADOSAR EN FOR HERMETICA CON DIFUSOR 3x36w	und	2,0000	125.00	250.00
021103015	LUMINARIA PARA ADOSAR CON REJILLA DE ALUMINIO 3x36w EE	und	2,0000	135.00	270.00
021103016	LUMINARIA PARA ADOSAR CON REJILLA DE ALUMINIO 3x36w EE	und	12,0000	150.00	1,800.00
021103011	PORTA GLOBO DE VIDRIO 6x3"	und	7,0000	45.00	315.00
021103012	LUMINARIA PARA EMPOTRAR EN FOR ESPEJO FACETADO	und	4,0000	60.00	240.00
021103013	LUMINARIA PARA EMPOTRAR CON REJILLA DOBLE PARABOLICO CON 4 LAMPARA	und	11,0000	80.00	880.00
021103014	APLIQUE TECHO PARED MODELO 747 OBLO MEDIANO	und	64,0000	38.00	2,432.00
021103015	PUNTO DE LUZ SOBRE COLUMNA DE SGM MODELO 1511 TORCIDA	und	44,0000	90.00	3,960.00
021103016	DOWNLIGHT EMPOTRADO ORIENTABLE MODELO LOW GLARE 2L E07A2759G25"	und	5,0000	35.00	175.00
021103017	PANTALLA FLUORESCENTE POLUVARENTE 853 MINICOMFORT TLS 4x13w ECO CELL	und	2,0000	60.00	120.00
021201010	TABLETO GABINETE METAL BARRA BRONCE 12 POLOS	und	4,0000	350.00	1,400.00
021201004	TOMACORRIENTE UNIVERSAL DOBLE + L.T.	und	37,0000	14.00	518.00
021201004	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE MODUS + L.T.	und	6,0000	13.50	81.00
021203009	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 Si.	Parcial Si.
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	18.30
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	1,967.6900	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	273.0000	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
0243040035	MADERA BLANCA	p2	110.1800	5.50	605.99
0243040036	MADERA BLANCA	p2	2,078.1000	5.00	10,390.50
0244050028	MADERA DE CEDRO (p2)	p2	40.0000	30.00	1,200.00
0245010001	TRIPLAY DE 4 X 8 X 19 mm	ph	748.5500	6.50	4,165.05
0245010007	MADERA TORNELLO INCLUYE CORTE PARA ENCOFRADO	p2	9,830.1700	2.00	19,660.33
0252860002	BAMBUSA VULGARIZ	und	87.0000	0.60	52.20
0252860003	UNIONES PVC-SEL	und	63.2500	0.50	41.63
0252860004	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	ph	30.0000	15.00	450.00
0261010005	CANALES 2.40 X 0.830 m X 0.6 m	m	140.2400	2.00	280.48
0261010006	CANALETAS 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 1 1/4"	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
0268030015	ADAPTADOR DE COBRE DE 1"	u	10.0000	4.50	45.00
0268030018	VARRILLA DE COPPERWELL DE 5/8" X 2.40M	und	1.0000	240.00	240.00
0271000074	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
0276000074	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 VOLICUETE 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	6.00	526.73
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 34" - 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	MM	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	GGUU	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.

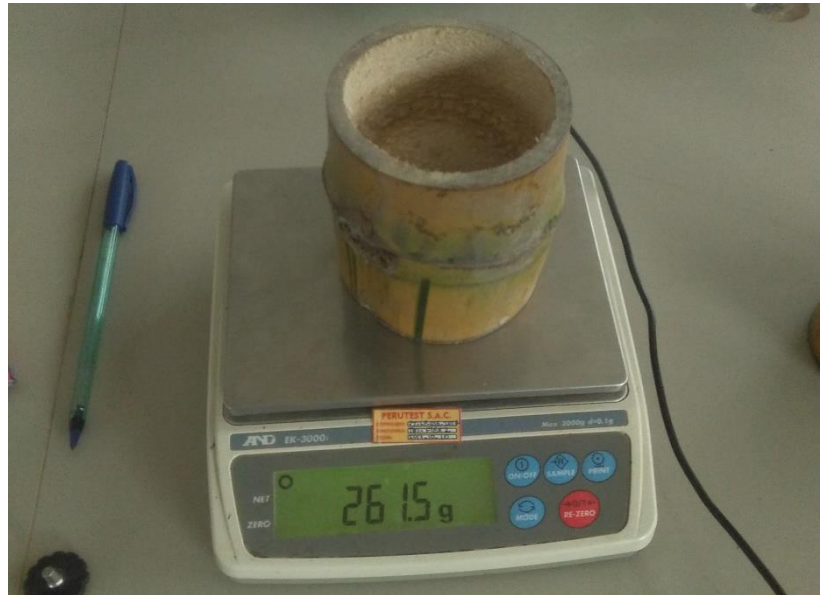


Foto 22: Propiedad mecánica, resultado del ensayo de flexión.



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



Foto 24: Propiedad mecánica, ensayo de compresión.



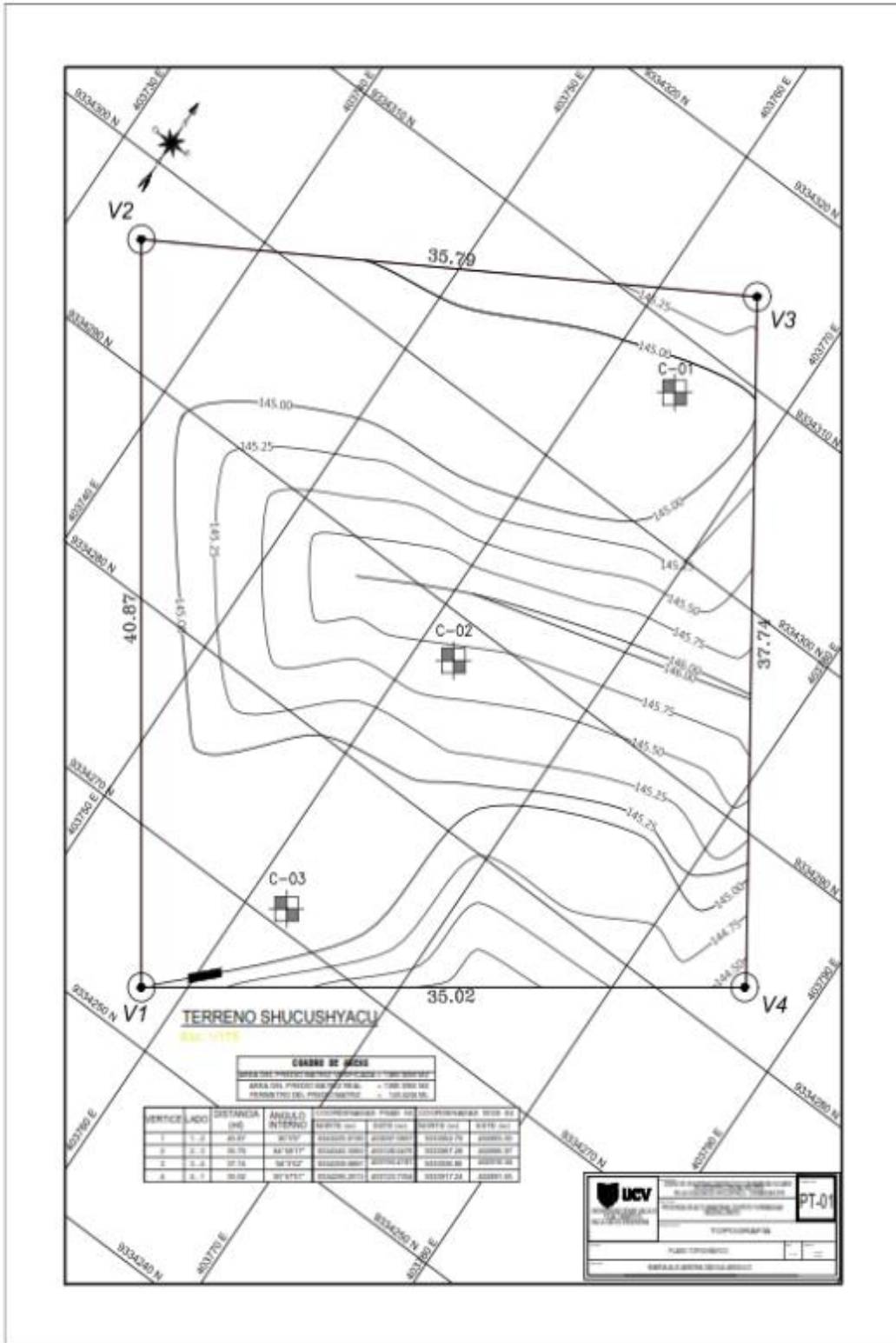
Foto 25: Propiedad mecánica, ensayo de compresión, sometido a carga.

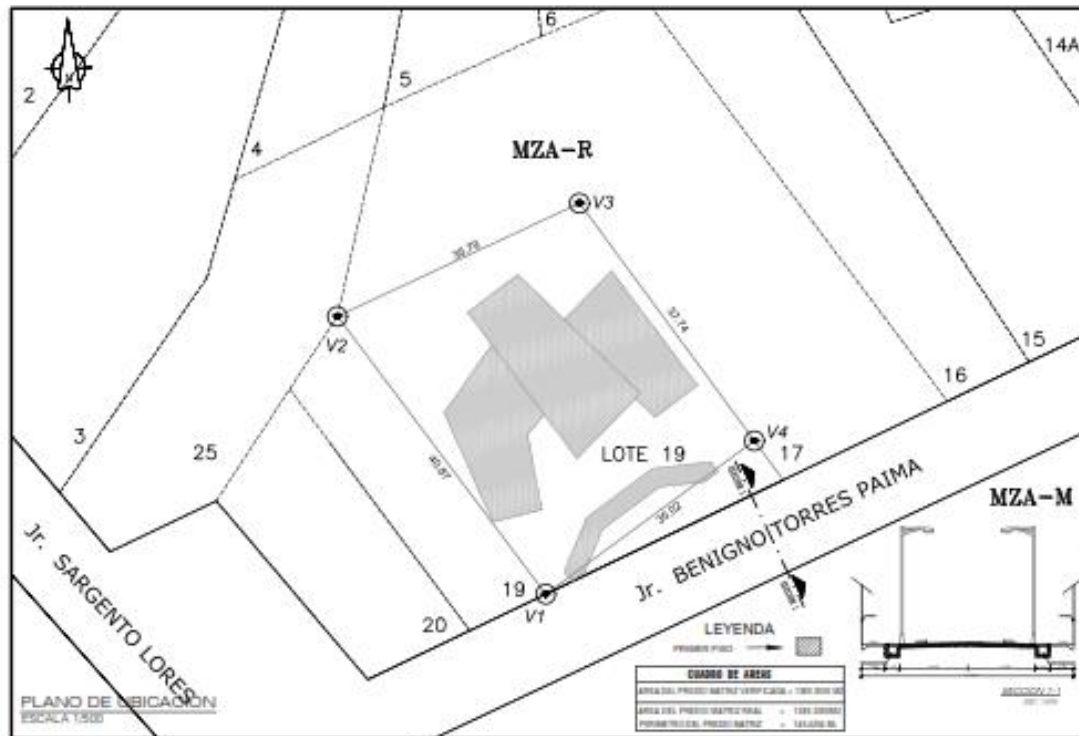


Foto 26: Propiedad mecánica, ensayo de compresión, resultado.



PLANOS





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 QUATRO PISO	= 1081,000 M ²
PERÍMETRO DEL PRECISO METRO	= 161,000 M

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE ÁREAS (m ² -m)							
PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	RISOS/ NIVELES	ÁREAS DECLARADAS						
				Existente	Declaradas	Mano	Área Plano	Perimetral	TOTAL	
UBICACIÓN	RESIDENCIAL Y COMERCIO	CENTRO COMUNITARIO	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	ALTORES DE 3.00 M Y SUPERIORES	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							
										ÁREA TOTAL CONSTRUCCIÓN
										948,000 M ²
ALARGAMIENTO PACHACA	NO SE APLICA	NO SE APLICA								ÁREA DEL TERRENO
										1081,000 M ²
SE ESTABLECE	1 POR CADA 40 M ² DE TERRENO	1 POR CADA 40 M ² DE TERRENO								ÁREA LIBRE
										948,000 M ²

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

ESTADANTE DE REGISTRO:
MARIO ALVARADO CÁVILA BANGUERO

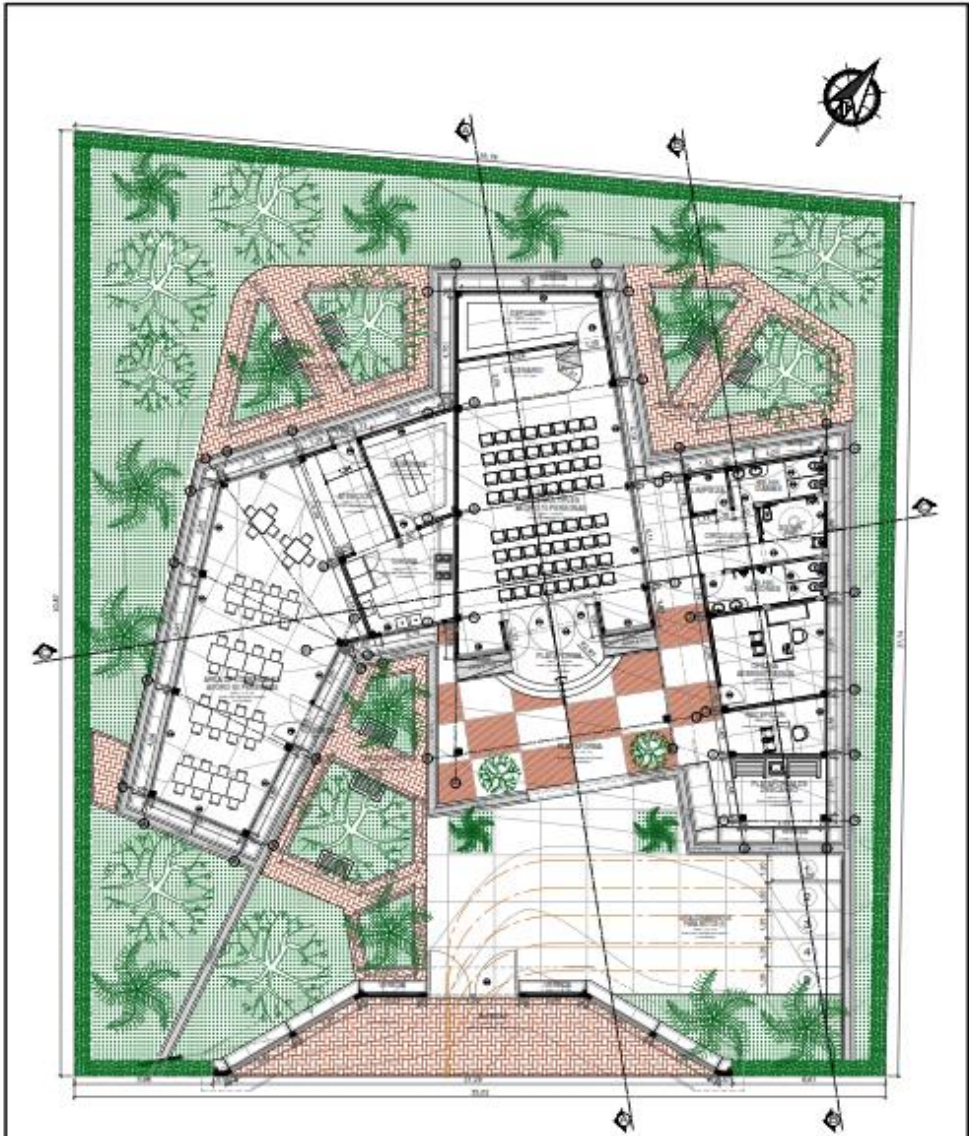
ABOGADO:
MIGUEL ESTEBAN PINOCHÉ VARGAS

PLANO:
UBICACIÓN

FECHA:
JULIO 2018

ESCALA:
INDICADA

LEYENDA:
LU-01



CUADRO DE VAMOS VENTANAS

NO.	DESCRIPCIÓN	VALOR
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		

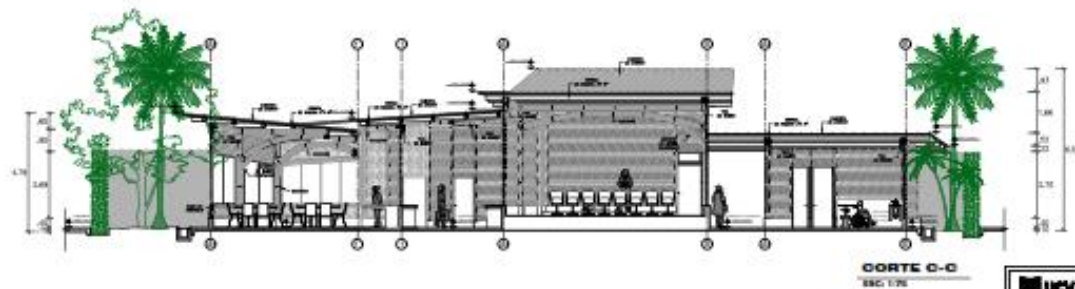
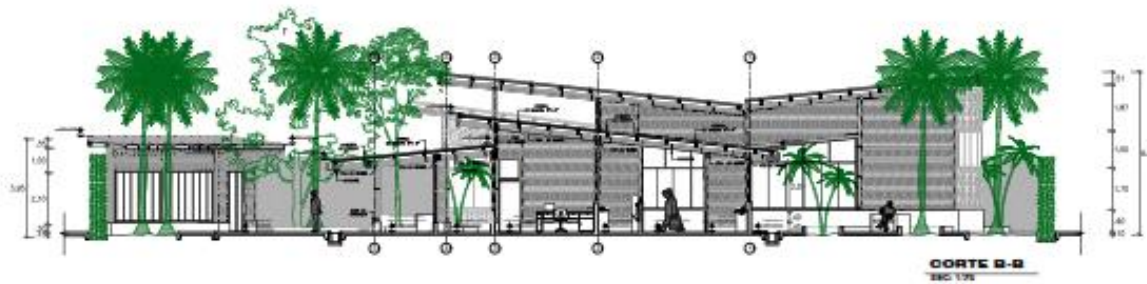
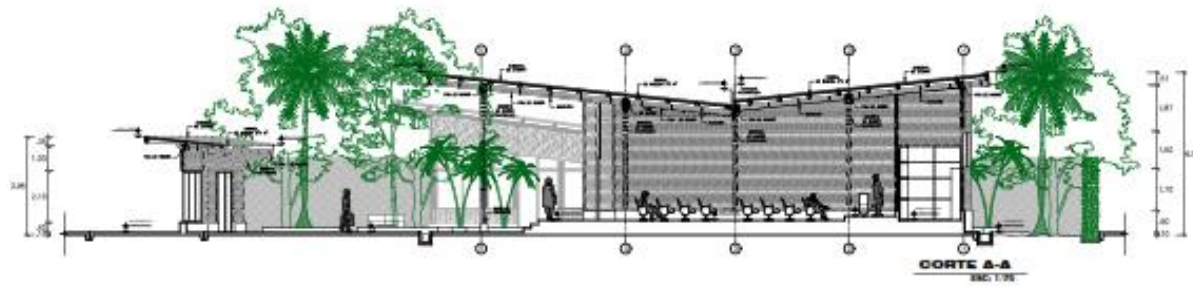
CUADRO DE VAMOS PUERTAS

NO.	DESCRIPCIÓN	VALOR
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		

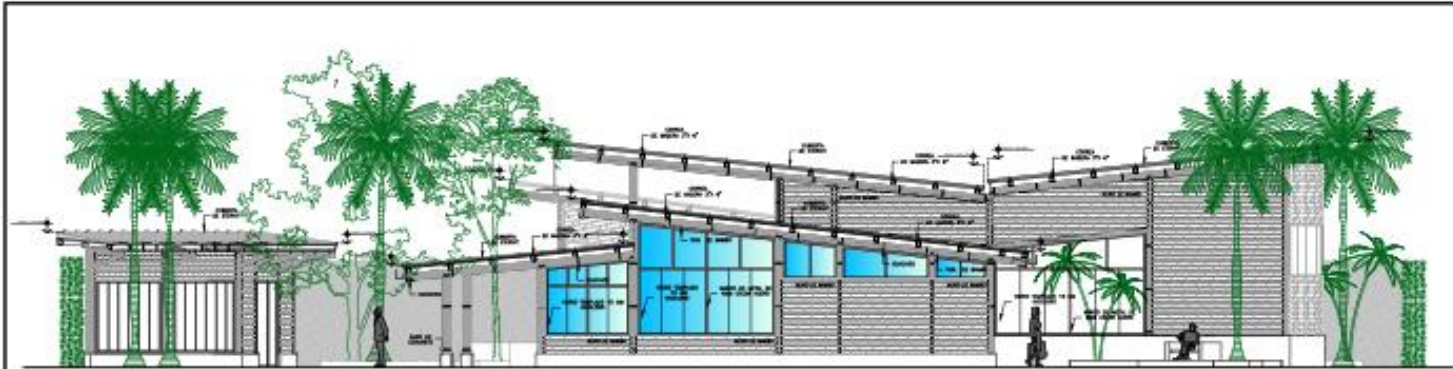
PLANO DE DISTRIBUCIÓN
ENC. 1.79


UCV
 UNIVERSIDAD CECILIA TRIVIÑO
 VENEZUELA

A-01
 ARQUITECTURA
 ESPECIALIZACIÓN



	<input type="text"/>		A-02
	ARQUITECTURA		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	



ELEVACIÓN LATERAL DERECHO

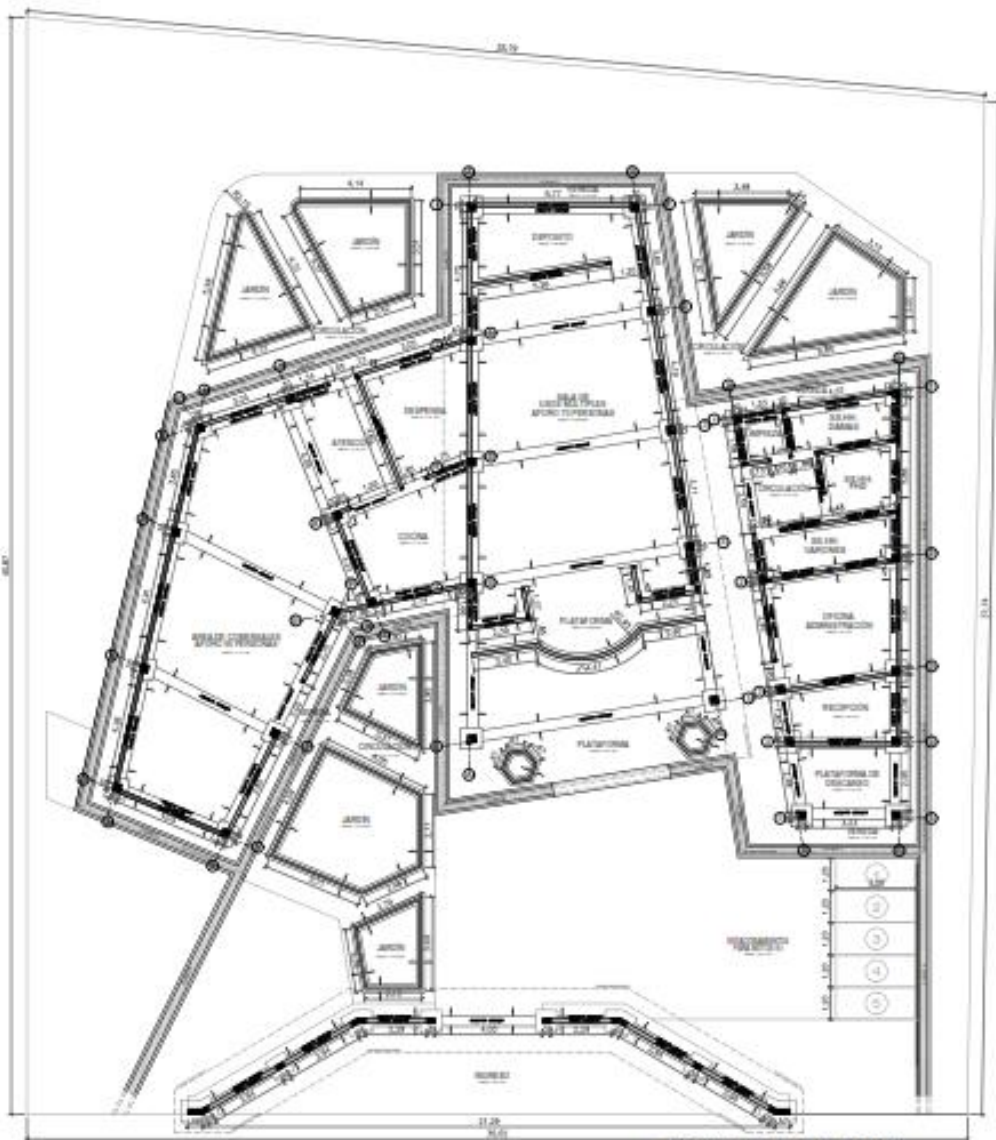
ENC. 1/75



ELEVACIÓN FRONTAL

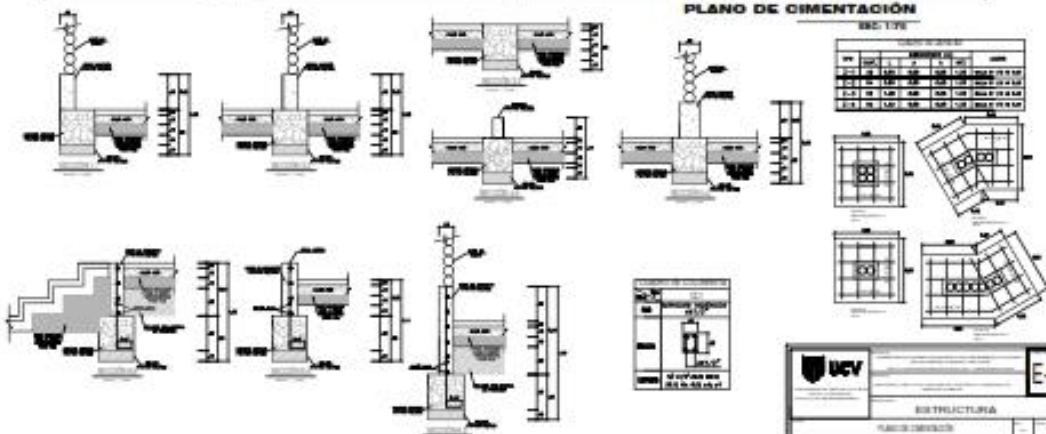
ENC. 1/75

 <p>UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA</p>	<p>ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL CARRERAS DE INGENIERÍA CIVIL Y DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN</p>	<p>A-03</p>
	<p>PROFESOR ALTO: RODRIGO J. GONZÁLEZ</p>	
<p>ARQUITECTURA</p>		
<p>ESTUDIOS</p>		
<p>MARIA ALTAGRANDE DE VILA ARRIETA</p>		



PLANO DE ORIENTACION

SECCIONES

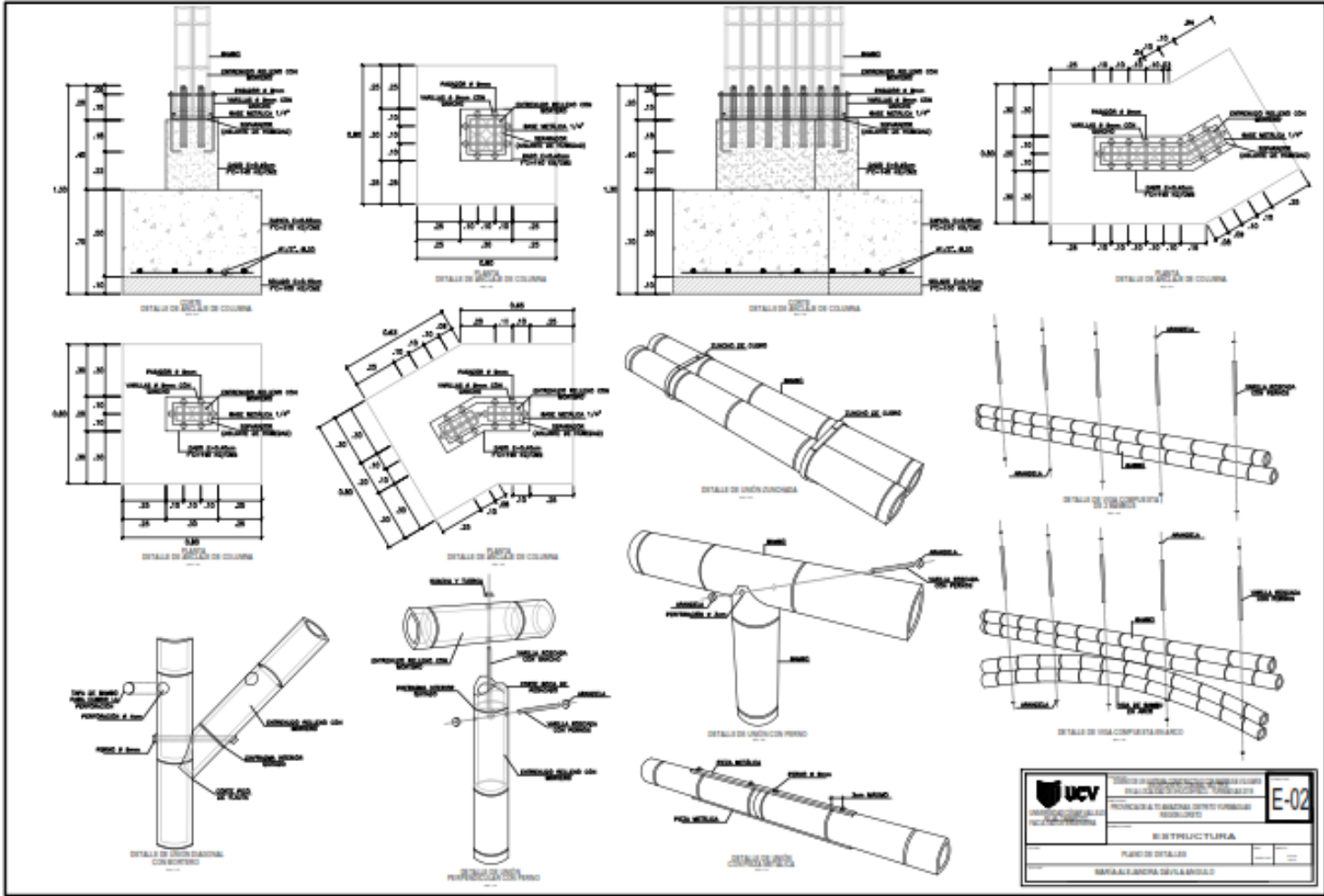


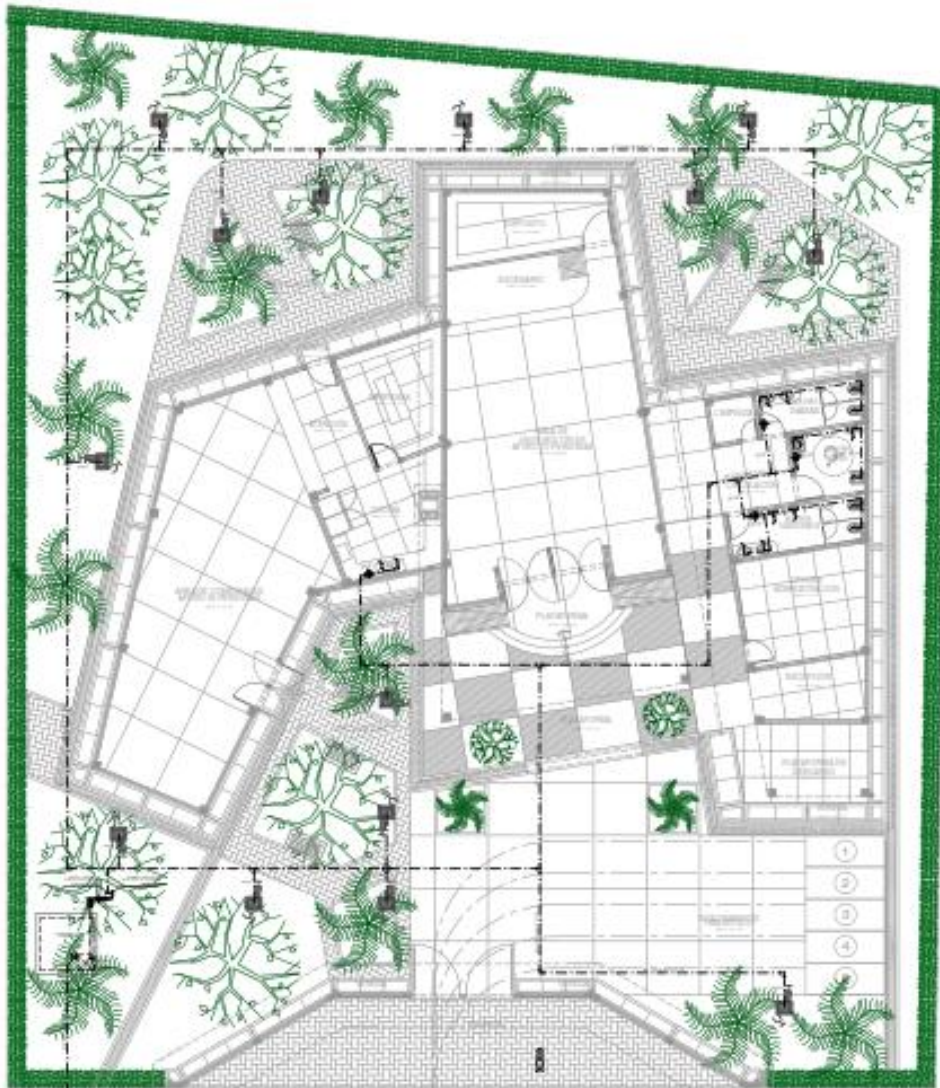
UCV

E-01

ESTRUCTURA

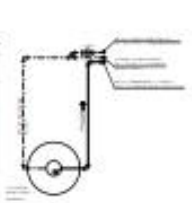
TABLA DE CONTENIDO



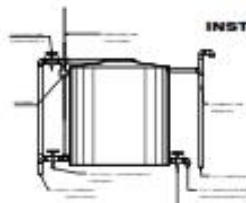


LINEA MATRIZ DE AGUA POTABLE - FACTIBILIDAD DE SERVIDO # 4"

LEYENDA SISTEMA DE AGUA	
	LINEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA
	TANQUE ELEVADO
	INST. SANITARIAS
	CONEXION
	VALVULA
	COYUNTO
	TRAYECTO
	CRUCE
	FIN DE TUBERIA



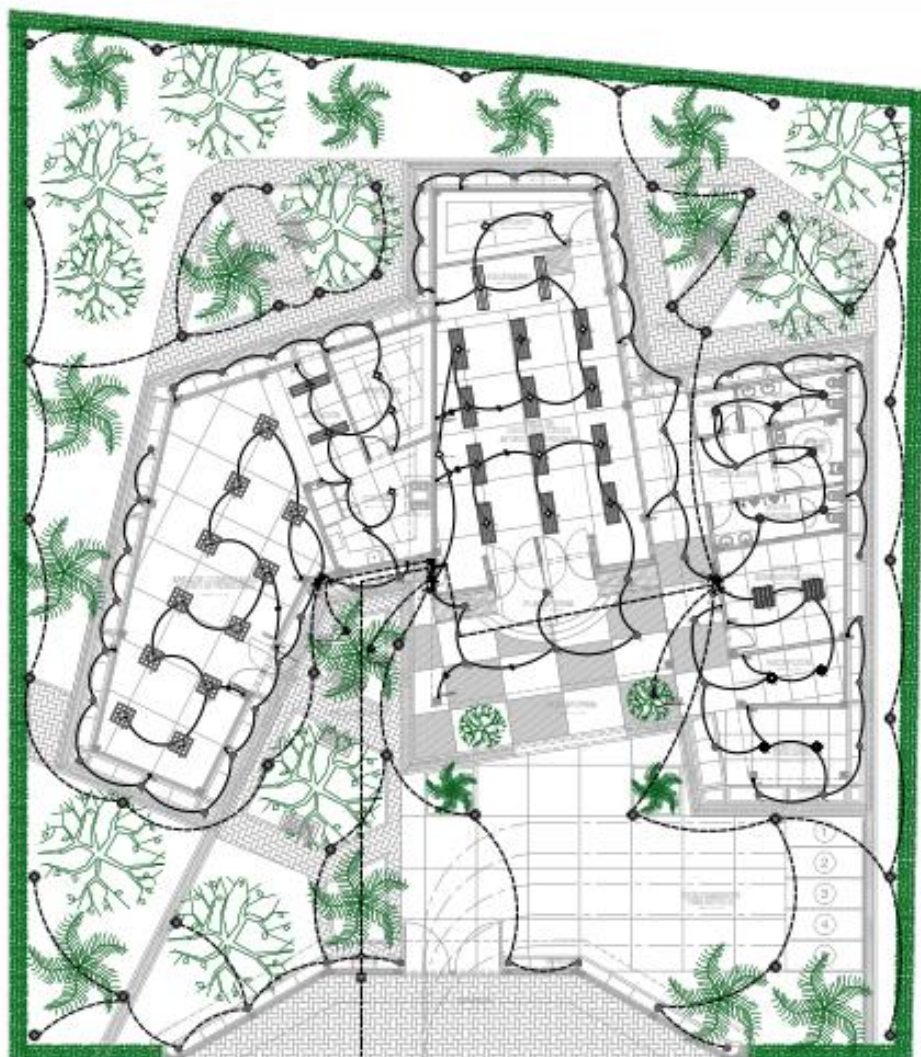
INST. SANITARIAS TANQUE ELEVADO



DETALLE DE ACCESORIOS, MICRON TIPICA DE TANQUE ELEVADO

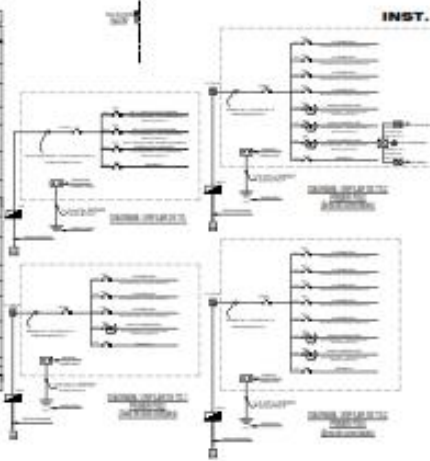
INST. SANITARIAS DE AGUA
ENC. 1.70

	INSTALACION SANITARIAS	
	W/ALACRIS 0.000	
S-01		1/1

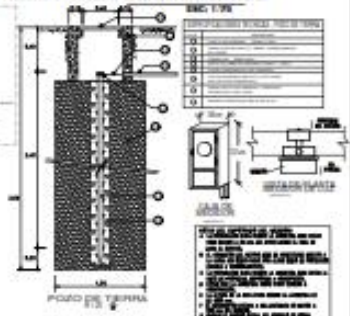


CUADRO DE ANEXOS DE LUMINARIAS

ANEXO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	LUMINARIA TIPO 1	10	UNIDAD
2	LUMINARIA TIPO 2	5	UNIDAD
3	LUMINARIA TIPO 3	15	UNIDAD
4	LUMINARIA TIPO 4	8	UNIDAD
5	LUMINARIA TIPO 5	12	UNIDAD
6	LUMINARIA TIPO 6	3	UNIDAD
7	LUMINARIA TIPO 7	6	UNIDAD
8	LUMINARIA TIPO 8	4	UNIDAD
9	LUMINARIA TIPO 9	7	UNIDAD
10	LUMINARIA TIPO 10	2	UNIDAD



INST. ELÉCTRICAS DE LUMINARIAS



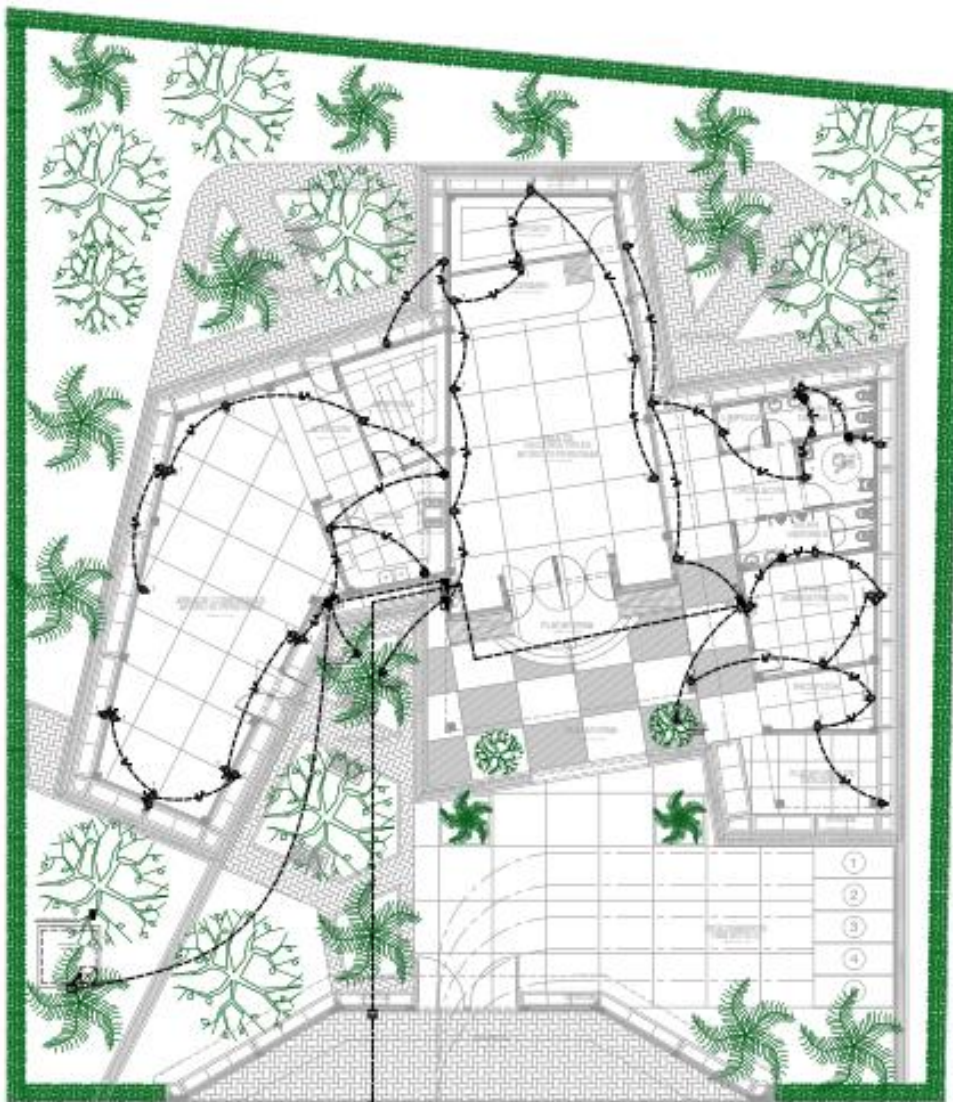
UCV

E-01

INSTALACION ELÉCTRICAS

ELÉCTRICAS DE LUMINARIAS

NOTA: 1. VERIFICAR LA TENSIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO. 2. LAS LUMINARIAS DEBEN SER INSTALADAS EN LOS PUNTO DE MONTAJE INDICADOS EN EL PLANO. 3. VERIFICAR LA TENSIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO ANTES DE INSTALAR LAS LUMINARIAS.



CUADRO DE INSTALACION DE SUMINISTRO

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. CABLEADO EN CANALIZACIONES				
2. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
3. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
4. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
5. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
6. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
7. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
8. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
9. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
10. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
11. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
12. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
13. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
14. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
15. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
16. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
17. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
18. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
19. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				
20. CABLEADO EN CAJAS DE PASADIZOS				

INDICACION DE MODULOS UNIC

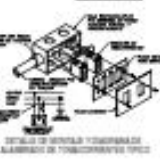
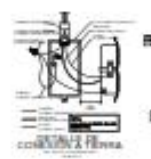
Modulo	Descripcion	Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Modulo de 1000W				
2	Modulo de 1500W				
3	Modulo de 2000W				
4	Modulo de 2500W				
5	Modulo de 3000W				
6	Modulo de 3500W				
7	Modulo de 4000W				
8	Modulo de 4500W				
9	Modulo de 5000W				
10	Modulo de 5500W				
11	Modulo de 6000W				
12	Modulo de 6500W				
13	Modulo de 7000W				
14	Modulo de 7500W				
15	Modulo de 8000W				
16	Modulo de 8500W				
17	Modulo de 9000W				
18	Modulo de 9500W				
19	Modulo de 10000W				

INST. ELÉCTRICAS DE TOMACORRIENTE



NOTAS:

1. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
2. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
3. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
4. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
5. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
6. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
7. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
8. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
9. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
10. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
11. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
12. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
13. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
14. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
15. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
16. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
17. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
18. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
19. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.
20. Se debe considerar el factor de potencia en los cálculos.



UCV

INSTALACION ELÉCTRICAS

RELEVANTE TOMACORRIENTE

E-02

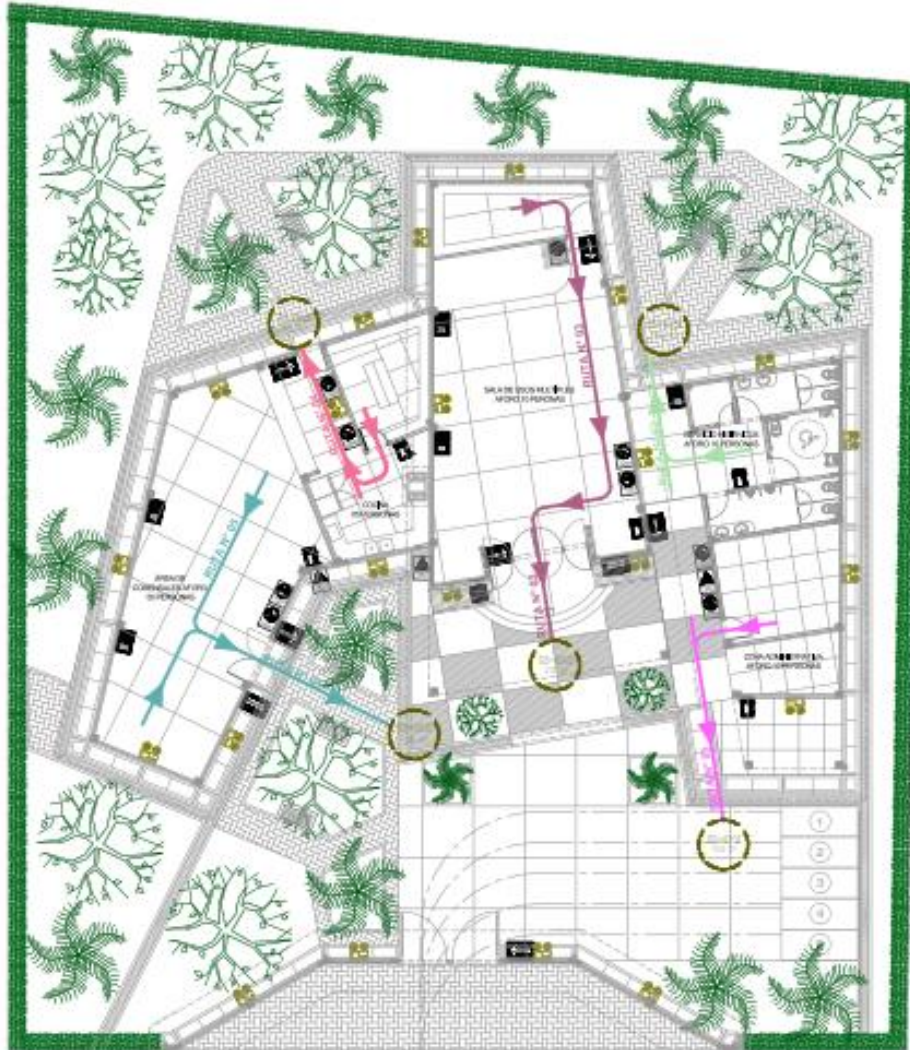


PLANO DE CUBIERTA
ES01 1/25

PROYECTO: EDIFICIO 2020			
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO 2020 DEL COMPLEJO EDUCATIVO DE LA UCV			
UBICACIÓN DEL PROYECTO			
CALLE 1200, AV. 1200, UCV, LIMA			
FECHA DE ELABORACIÓN			
2020			

AUTOR	
ING. JUAN CARLOS...	...
REVISOR	
ING. JUAN CARLOS...	...
PROYECTISTA	
ING. JUAN CARLOS...	...
PROYECTO	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO 2020 DEL COMPLEJO EDUCATIVO DE LA UCV	
UBICACIÓN DEL PROYECTO	
CALLE 1200, AV. 1200, UCV, LIMA	
FECHA DE ELABORACIÓN	
2020	

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA UCV INSTITUCIÓN EDUCATIVA UCV INSTITUCIÓN EDUCATIVA UCV	A-04
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA UCV INSTITUCIÓN EDUCATIVA UCV INSTITUCIÓN EDUCATIVA UCV	
INSTITUCIÓN EDUCATIVA UCV INSTITUCIÓN EDUCATIVA UCV INSTITUCIÓN EDUCATIVA UCV		



LEYENDA			
SEÑAL DE DIRECCIÓN 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 AUTOMÓVIL	
SEÑAL DE EMERGENCIA		SEÑAL DE EMERGENCIA	
SEÑAL CON PROHIBICIÓN DE PASAR POR ALLÍ		SEÑAL DE EMERGENCIA	
SEÑAL DE EMERGENCIA			

**PLANO DE SEGURIDAD:
SEÑALIZACIÓN GENERAL**
DISEÑO: 1/20

	S-01																				
PLANO DE SEGURIDAD																					
PLAN DE SEÑALIZACIÓN GENERAL																					
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </table>		1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10
1	1																				
2	2																				
3	3																				
4	4																				
5	5																				
6	6																				
7	7																				
8	8																				
9	9																				
10	10																				

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="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">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 style="text-align: center;">Capacidad de proyección</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Centro comunal múltiple</td> <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	Capacidad de proyección	Centro comunal múltiple	Diseño arquitectónico
Variables	Dimensiones											
Diseño de un sistema constructivo con Bambusa Vulgaris.	Estudios mecánica de suelos											
	Evaluación física											
	Evaluación mecánica											
	Capacidad de proyección											
Centro comunal múltiple	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

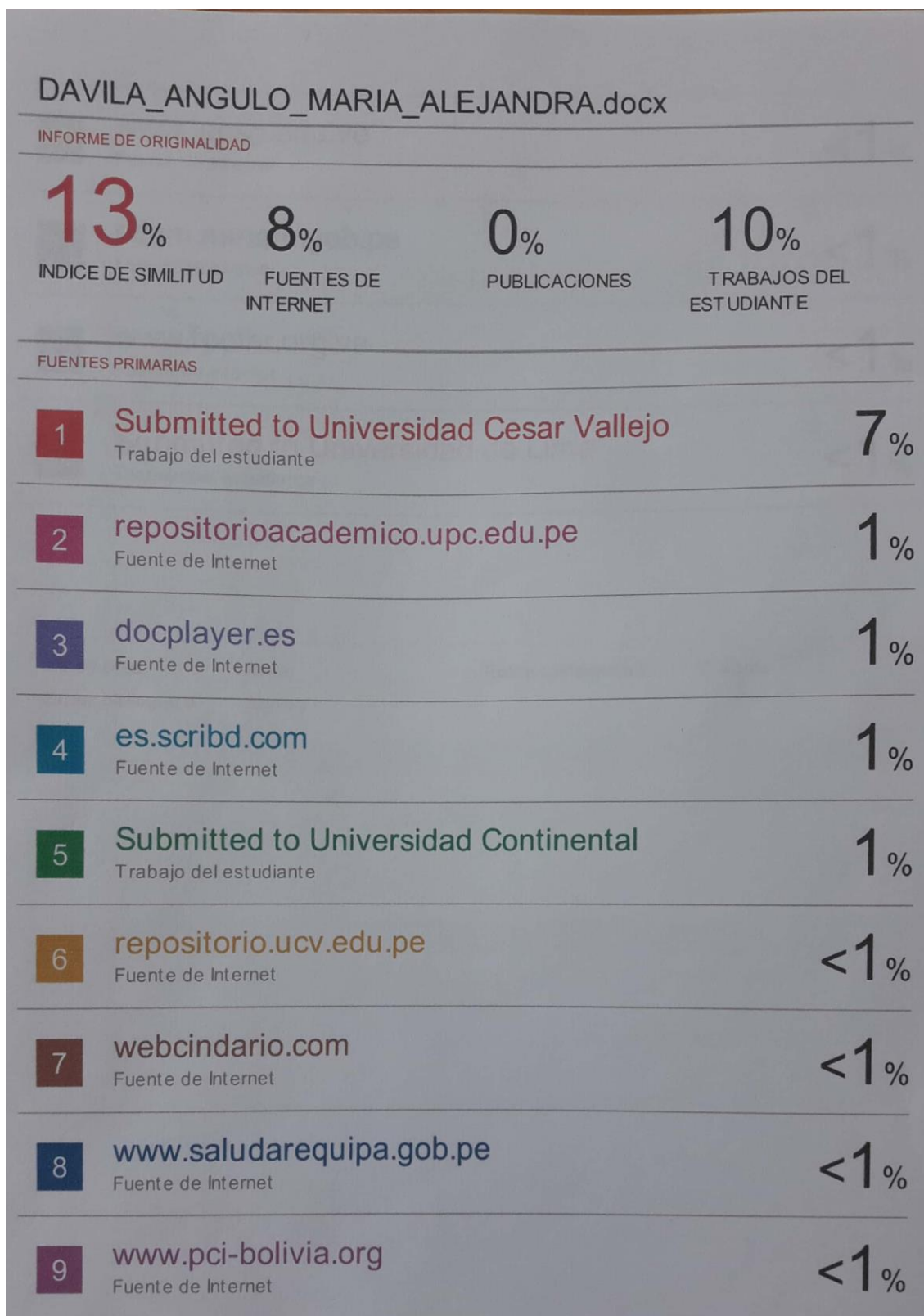
Tarapoto, 26 de Junio de 2018


 Lucy Victoria Angulo Ramirez
 MAGÍSTER EN EDUCACIÓN
 I.E.S.P. Muro, Eje Océano - 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>Lugar y fecha: Cacatachi, 26 de Octubre del 2018</p> <p> Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara DOCENTE C.B.P. 8311 Firma Dra. Ana Noemi Sandoval Vergara DNI: 43011735</p>					
Elaboró	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 , 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 TÍTULADO:

**“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