

**ESPECIFICACIONES TECNICAS  
DETALLES CONSTRUCTIVOS COMUNIDAD AMOYA LA VIRGINIA**

**MAICOL NOY HERNANDEZ  
JUAN DAVID SUAREZ HURTADO**

**TUTOR  
ARQUITECTA MELISA GALVES  
GRUPO : 01**

**UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PROGRAMA DE TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIONES ARQUITECTONICAS  
BOGOTA D.C. 2019**

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **1. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

- 1.1 PRELIMINARES
- 1.2 CIMENTACION
- 1.3 ESTRUCTURAS
- 1.4 MUROS
- 1.5 CUBIERTA
- 1.6 INSTALACIONES
- 1.7 PUERTAS Y VENTANAS
- 1.8 ACAVADOS
- 1.9 APU Y PRESUPUESTO

### **2. PRELIMINARES**

- 2.1 Proceso de preliminares

### **3. CIMENTACION**

#### **3.1 BOHÍO**

- 3.1.1 Placa de contra piso
- 3.1.2 Micro pilote bohío
- 3.1.3 Zapata bohío
- 3.1.4 Sobre cimientto del Bohío
- 3.1.5 Vigas de cimentación del bohío
- 3.1.6 placa de contra piso del bohío

#### **3.2 SALONES**

- 3.2.1 Cimiento ciclópeo de los salones
- 3.2.2 Sobre cimientto de los salones
- 3.2.3 Uniones con los muros
- 3.2.4 Placa de contra piso

#### **3.3 COCINA**

- 3.3.1 Cimiento ciclópeo de la cocina
- 3.3.2 Sobre cimientto de la cocina
- 3.3.3 Uniones con los muros
- 3.3.4 Sobre cimientto para muros de cocina
- 3.3.5 Placa de contra piso

### **4. ESTRUCTURA**

#### **4.1 BOHIO**

- 4.1.1columna
- 4.1.2 vigas

#### **4.2 COCINA Y SALONES**

- 4.2.1 Solera en concreto
- 4.2.2 Columnas en guaduas
- 3.2.3 vigas en guadua
- 3.2.4 Vigueta en guadua

### **5. MUROS PUERTAS Y VENTANAS**

#### **5.1 COCINA Y SALONES**

- 5.1.1 Muros en bahareque
- 5.1.2 Muros con ventilación en bahareque
- 5.1.3 Paneles en esterilla de guadua
- 5.1.4 Ventanas
- 5.1.5 Puertas

## **6. CUBIERTA**

### **6.1 BOHIO**

- 6.1.1 Vigas en guadua
- 6.1.2 Uniones de muro a cubierta
- 6.1.3 Uniones entre vigas y viguetas de guadua
- 6.1.4 Vigas en madera aserrada con las vigas de guadua
- 6.1.5 Uniones entre vigas y viguetas de madera
- 6.1.6 Sobre cubierta tipo kiosco
- 6.1.7 Instalación de palmicha

### **6.2 COCINA**

- 6.2.1 Vigas en guadua
- 6.2.2 Uniones entre vigas y viguetas de guadua
- 6.2.3 Vigas en madera aserrada
- 6.2.4 Uniones entre vigas y viguetas de madera
- 6.2.5 Instalación de palmicha

1. A continuación, en el siguiente documento técnico se presentará las indicaciones específicas del proyecto AMOYA, materiales y proceso de instalación y de construcción, recomendaciones y todo esto paso a paso, ordenadamente y los procesos de tener en cuenta, así como recomendaciones para la buena ejecución de los elementos y así su adecuado funcionamiento. Esto se presentará en un formato ordenado por capítulos y por sub-capítulos, los cuales tendrán trabajos en común y al unísono y trabajos dependientes de otros, así como actividades indispensables para continuar con la siguiente fase, por eso, SE LE PIDE MUCHA CONCENTRACION Y ENFOQUE A LA HORA DE LEER HE INTERPRETAR ESTE DOCUMENTO.

Enseguida se le mostrara una pequeña introducción de los capítulos en forma ordenada y precedente de construcción.

### **1.1 PRELIMINARES**

- En este capítulo se abordarán las determinaciones de los espacios, sus usos, en los momentos de construcción, el orden del lugar al momento de construir, la ubicación de los materiales y de los y las fases del proyecto en su tiempo y su dimensión para así poder adecuar el terreno y disponer los materiales necesarios, así como la mano de obra y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

### **1.2 CIMENTACION**

- Para la cimentación se tendrán en cuenta los factores del suelo y sus elementos colindantes o agravantes como laderas, ríos o quebradas cercanas, las condiciones del terreno y cargas a recibir de la estructura, también se hizo un estudio geológico y de fallas geográficas, de litografía del suelo y sus compuestos físico químicos. Todo esto para ejecutar la cimentación más adecuada.
- Se describirá paso a paso el procedimiento que se debe realizar para así construir el elemento de cada título. También se explicará elemento por elemento, en los tiempos necesarios, y con indicaciones claras, esto para garantizar la correcta ejecución del proyecto.

### **1.3 ESTRUCTURA**

- En la secuencia estructural presentada en la cimentación con los elementos determinados como soleras en concreto con sus respectivos anclajes determinados en medidas y forma propondremos los procesos ejecutivos paso a paso en este documento.
- Los elementos de uniones entre guadas verticales y horizontales estarán presentes con procesos en ejecución paso a paso y la determinación de los reforzamientos con materiales y forma o metodología de construcción.
- Se proponen la metodología de construcción el proceso paso a paso de los elementos, pero, las dimensiones ya están planteadas para cada elemento en los planos técnicos.

## 2. PRELIMINARES

**Limpieza del terreno=** Se prepara el lugar que se va a construir, con limpieza, es decir con retiro de materiales orgánicos e inorgánicos, esto sirve para determinar los obstáculos como piedras, raíces y resto de árboles o plantas que se encuentren por la zona, así como rocas que se encuentren en la inmediatez del terreno. Este material será colocado en un espacio de la obra en donde no interfiera con las demás actividades

**DEMOLICIONES=** De ser necesario destruir o demoler alguna estructura existente para la construcción de estos nuevos elementos arquitectónicos, se tendrán en cuenta las indicaciones de tener en cuenta la ubicación para la colocación de los escombros, la limpieza en la ejecución de la demolición, y según las indicaciones de normativa para los materiales recuperables y los materiales no recuperables.

**MOVIMIENTO DE TIERRAS=** En este documento no se indicarán ni se detallarán los movimientos de tierras ni cuales deben ser ni como se deben ejecutar, pero se hace la mención para tenerlos en cuenta para la continuación de este trabajo o cualquier documento anexo que se presente posterior a la entrega de esta propuesta.

**INSTALACIONES PROVISIONALES=** En algunos casos las instalaciones provisionales podrán convertirse en instalaciones definitivas, como son las instalaciones de agua y luz.

**TRAZOS Y NIVELACION=** La realización del replanteo se realizará en base a los planos y pre dimensionamiento de los elementos de cimentación y de estructura, se podrán visualizar una vez realizado la limpieza, y estando el terreno limpio y listo se trazarán los elementos con medidas, esto se trazarán en tiza blanca y con hilos para asegurar el nivel y las alturas o profundidades precisas.

### 2.1 Proceso de preliminares

- En este capítulo se abordarán las determinaciones de los espacios, sus usos, en los momentos de construcción, el orden del lugar al momento de construir, la ubicación de los materiales y de los y las fases del proyecto en su tiempo y su dimensión para así poder adecuar el terreno y disponer los materiales necesarios, así como la mano de obra y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

### 3.1 BOHIO

#### RESUMEN CIMENTACION BOHIO

1. **PRIMER PASO**= Descapote del terreno.
2. **SEGUNDO PASO**= Excavación a 40 cm del suelo.
3. **TERCER PASO**= Replanteo del lugar y de la cimentación.
4. **CUARTO PASO**= Excavación de las zapatas y las vigas.
5. **QUINTO PASO**= Colocación de los pilotes.
6. **SEXTO PASO**= Armado de parrilla en su lugar.
7. **SEPTIMO PASO**= Armado de la estructura de refuerzo vertical en su lugar.
8. **OCTAVO PASO**= Formaletas de las zapatas, estructuras verticales y las vigas de cimentación
9. **NOVENO PASO**= Fundición de las zapatas, las vigas y los sobrecimiento.
10. **DECIMNO PASO**= Aplicación del recebo compactado y del suelo.

#### 3.1.1 PLACA DE CONTRAPISO DEL BOHIO

<b>1. PROCESOS:</b> * replanteo *excavación *compactación *verificación	<b>2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:</b> * equipo de excavación *equipo de replanteo * equipo de compactación
<b>3. DESCRIPCION:</b> Este elemento tiene una particularidad ya que su fabricación debe ser en material de tierra compactada por creencias y explicaciones culturales. Así que se excavara y se colocara recebo compactado y tierra apisonada para conformar el suelo.  <b><i>ESTE PROCESO SE HACE DESPUES DE LAS ZAPATAS Y LAS VIGAS DE CIMENTACION.</i></b>	
<b>4. PROCESO DE EJECUCION:</b>  * Se verifica el estado del terreno se procede a barrer las impurezas y limpiar el terreno * Se procede a rellenar con recebo compactado una capa de 30 cm * Se procede a compactar y apisonar un capa de tierra de 20 cm	

### 3.1 BOHIO

#### 3.1.2 MICROPILOTE DEL BOHIO

##### 1. PROCESOS:

- \* Preliminares
- \* Excavación
- \* ejecución

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* equipo manual para excavación
- \* palas y picas
- \* cimbra
- \* micro pilote en madera plástica

##### 3. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Verificar el estado del lugar a construir, descapotarlo, limpiarlo, adecuarlo para la obra de trabajo.
- \* replantar los puntos y los lugares a excavar determinar que sean los puntos indicados
- \* realizar el replanteo
- \* realizar la excavación a una dimensión de 60 por 60 cm a una profundidad de 50 cm
- \* Depositar la tierra excavada a mínimo un metro de la excavación
- \* se ubicara el centro de ese lugar y se marcara
- \* se procederá a hundir el pilote plástico hasta una profundidad de 1 metros
- \* se procederá a colocar una capa de recebo compactado de 10 cm de espesor.

- ##### 4. DESCRIPCION:
- El micro pilote es un medio de transferencia de la carga de la estructura a el suelo estable, roca o suelo estable.

### 3.1 BOHIO

#### 3.1.3 ZAPATA DEL BOHIO

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \* armado
- \* fundición
- \* verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* equipo para armado de parrilla metálica
- \* equipo de replanteo
- \* cemento y agregados gruesos y finos
- \* varilla de aceros corrugada de No 4
- \* varillas de acero corrugado de No 2
- \* tabla en madera burra para formaleta de elementos

##### 3. DESCRIPCION:

En la zapata se realizan fuerzas de dispersión de la carga al suelo casi inmediato, por eso es necesario y fundamental realizar una correcta ejecución de una buena zapata, para asegurar la estabilidad de la estructura. **ESTE PROCESO SE HACE AL UNISONO CON LAS VIGAS DE CIMENTACION**

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Verificar el estado de la excavación, que las paredes excavadas estén verticales y sólidas para el armado de la estructura y la fundición
- \* Se verifica la colocación del relleno compactado. 10 cm
- \* replantear las distancias y las indicaciones de la estructura de parrilla de la zapata
- \* armar las varillas de acero NO.4 con cable negro numero 8 distanciadas cada 10 cm
- \* armar la parrilla horizontal con cables negros #8 con acero NO.4 y distanciados cada 5 cm con dobles de gancho de 2 cm (LONG 0.90 m con gancho de 15 cm de lado y lado )
- \* armar la estructura vertical con 4 aceros No. 4 LONG 1 metro con ganchos de 10 cm de lado y lado y dimensiones de 20x20 cm y con estribos No. 2 cada 10 cm.
- \* colocar la parrilla armada en la excavación, centrada a distancia mínima de 4 cm de las paredes de la excavación, distanciada del suelo por medio de elementos de separación en material de piedra o concreto de 5 cm de alto y unirla con el refuerzo vertical.
- \* realizar las formaletas necesarias con madera tabla burra de las dimensiones de la zapata dada y la viga de cimentación propuesta.
- \* mezclar el cemento con el agregado fino y grueso en una dosificación de 1-2-4 para formar el concreto deseado y aplicarlo.
- \* determinar y tenerla en cuenta la platina de unión para el momento de fundir el concreto colocar la platina.
- \* fundir el concreto **(ESTE PASO SE REALIZA AL UNISONO CON LAS VIGAS Y EL SOBRECIMIENTO)**
- \* rociar con agua cada X tiempo dependiendo del clima

### 3.1 BOHIO

#### 3.1.4 SOBRE CIMIENTO DEL BOHIO

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \* armado
- \* fundición
- \* verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* equipo para armado de estructura metálica
- \* equipo de replanteo
- \* cemento y agregados gruesos y finos
- \* varilla de aceros corrugada de No 4
- \* varillas de acero corrugado de No 2
- \* tabla en madera burra para formaleta de elementos
- \* alambre negro #8

##### 3. DESCRIPCION:

El sobre cimiento es el elemento que distancia el material de columna del suelo, aislándolo del contacto directo con el suelo y previniendo afectaciones como daño por humedad al contacto con el agua o ante agente animales como larvas, escarabajos u otros animales que dañen la columna.

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica el estado de la zapata
- \* Se realiza la formaleta con la tabla burra de medidas 40cm de ancho POR 40cm de largo POR 50cm de alto.
- \* Se fijan la formaleta para que no sufra desplazamientos a la hora de la fundida del concreto
- \* armar la estructura vertical con 4 aceros No. 4 de 80 cm de largo en dimensiones de 20x20 cm y con estribos No. 2 cada 10 cm.
- \* se engrasa la formaleta para un posterior desprendimiento de esta.
- \* se prepara la mezcla de cemento agregados finos y gruesos para el concreto del sobrecimiento. En condiciones de formar un concreto 1-2-4
- \* Se funde el concreto en la formaleta
- \* UNA VES HALLA PASADO UN TIMEPO SE COLOCA LA PLATINA DE UNION DE LA COLUMNA. Centrado al dado de sobrecimiento.

### 3.1 BOHIO

#### 3.1.5 VIGAS DE CIMENTACION

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \* armado
- \* fundición
- \* verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* equipo para armado de estructura metálica
- \* equipo de replanteo
- \* cemento y agregados gruesos y finos
- \* varilla de aceros corrugada de No 4
- \* varillas de acero corrugado de No 2
- \* Tabla en madera burra
- \* alambre negro #8

##### 3. DESCRIPCION:

Este elemento sirve para así unificar los elementos independientes de las zapatas y poder fortalecer la cimentación, también sirve para distribuir correctamente las cargas ejercidas por cualquier movimiento sísmico.

***ESTE PROCESO SE HACE AL MISMO TIEMPO DE HACER LAS ZAPATAS DEL BOHIO.***

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica el estado del terreno
- \* Después de haber realizado las zapatas y de haber colocado el relleno compactado
- \* Se realiza un replanteo de localización de las vigas de cimentación esto por medio de la estructura vertical de la zapata
- \* Se replantea los lugares a excavar y donde se colocaron las vigas de cimentación.
- \* Se procede a realizar la excavación manual con pala y azadón, la tierra excavada se debe colocar mínimo a 1 metro del lugar de excavación
- \* Con las varillas de acero corrugado No4 y No2 y el alambre negro #8 se procede a realizar la estructura de refuerzo de las vigas de cimentación
- \* Se procede a colocar la estructura de refuerzo en acero sobre el la excavación esta con unos elementos de separación de 5 centímetros sobre el suelo, estos en cemento o piedra.
- \* Con el cemento y el agregado fino y grueso se determinan en dosificación 1-2-4 para realizar el concreto necesario
- \* Se funde las vigas de cimentación AL UNISONO CON LA ZAPATAS
- \* Se verifican y se curan según y dependiendo del clima.

### 3.2 SALONES

#### 3.2.1 CIMENTACION CICLOPEA DE LOS SALONES

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \*excavación
- \*colocación y fundición
- \*verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* equipo de excavación
- \*equipo de replanteo
- \* equipo de compactación, colocación y fundición.
- \*Bastones de anclaje de cimentación a sobrecimiento(70 cm de largo, ganchos de 10 cm)

##### 3. DESCRIPCION:

Este elemento es el sustento y base sólida de la construcción en donde reposaran todas las cargas de la construcción, tiene un peculiaridad ya que no tiene materiales metálicos solamente concreto y piedra rajón.

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica el estado del terreno se procede a barrer las impurezas y limpiar el terreno (descapote)
- \* Se procede hacer un replanteo del lugar a excavar
- \* Se excava según lo replanteado, en los lugares determinados, 40cm de grueso por 60 cm de profundidad
- \*se procederá a colocar una capa de recebo compactado de 10 cm a lo largo de toda la excavación.
- \* Se procede a colocar las piedras rajón, fila tras fila en posición horizontal
- \* Se colocaran los bastones doblados en 3 partes, cada bastón se colocara cada 2 metros, partiendo desde una esquina.
- \* Después de tener todos estos elementos predispuesto se procederá a fundir la viga de cimentación ciclopea con concreto de dosificación 1-2-4.

### 3.2 SALONES

#### 3.2.2 SOBRECIMIENTO

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \*excavación
- \*colocación y fundición
- \*verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \*equipo de replanteo
- \* equipo de, colocación .
- \*Bastones de anclaje de cimentación a sobrecimiento
- \*Madera tabla burra para formaleta de sobrecimiento
- \* varillas de acero corrugado No.4 y Varillas de acero corrugado No.2
- \* Alambre negro #8
- \* bastones de amarre de sobrecimiento a la solera (70 cm de largo, ganchos de 10 cm)

##### 3. DESCRIPCION:

Este elemento tiene el trabajo de separar los materiales de la construcción del terreno del suelo y su humedad así como fortalecer la unión de los muros con la cimentación permitiendo la trasmisión de las cargas.

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica el estado del terreno
- \* Se hace el replanteo del lugar donde va a quedar el sobrecimiento
- \* Con madera tabla burra se realiza las formaletas del sobrecimiento
- \* Con las varillas de acero corrugado No. 4 y No.2 y con el alambre negro # 8 se armara la estructura en acero del sobrecimiento.
- \*Los refuerzos longitudinales se harán con 4 varillas de acero corrugado NO.4 formando un cuadro de 10x10cm.
- \* Los estribos se realizaran con varillas de acero corrugado No. 2 distanciadas cada 10 cm en las esquinas y uniones y cada 20 cm después.
- \* Se colocara esta estructura dentro de la formaleta, esto con separaciones de los bordes con elementos en concreto o elementos en roca. Separación mínima de 4 cm
- \* se colocaran los anclajes tipo "C" del sobre cimientto a la solera, estos se colocaran en cada lugar donde haya una columna de guadua ( SEGÚN PLANOS ESTRUCTURALES)
- \* se procede a fundir el concreto en la formaleta con los elementos de refuerzos.

### 3.2 SALONES

#### 3.2.3 UNIONES DEL SOBRECIMIENTO CON LOS MUROS

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \* colocación y fijación de elementos
- \* verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* equipo de replanteo y de corte
- \* Bastones de anclaje de cimentación a sobrecimiento
- \* platinas
- \* zunchos
- \* Alambre negro #8
- \* bastones de amarre de sobrecimiento a la solera (70 cm de largo, ganchos de 10 cm)

##### 3. DESCRIPCION:

Estos elementos son los fundamentales a la hora de consolidar la estabilidad estructural del espacio arquitectónico, así como para delimitar el espacio transitable y convertirlo en un espacio óptimo ameno para la realización de las actividades encomendadas.

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica el estado del elemento de sobrecimiento y sus elementos de unión (BASTONES)
- \* En esos elementos se colocaran las soleras de los muros y se fijaran mediante tornillos.
- \* Se colocarán las columnas dentro de los bastones de la cimentación y se fijarán mediante pernos, tuercas y tornillos, (SEGÚN PLANOS ESTRUCTURALES)
- \* Se procederá a realizar un sobrecimiento en concreto en el pie de las columnas de guadua, de 30cm de alto y del grosor de la guadua.
- \* Se fijarán los módulos mediante tuercas clavos puntillas entre las columnas de guadua.

### 3.2 SALONES

#### 3.2.4 PLACA DE CONTRA PISO

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \* colocación y fijación de elementos
- \* Fundición
- \* verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* equipo de replanteo
- \* Malla electro soldada para refuerzo de contra piso
- \* Distanciadores en concreto
- \* Concreto de 16,54 Mpa

##### 3. DESCRIPCION:

Estos elementos son los fundamentales a la hora de fijar y mantener la continuidad estructural ya que por medio de estos los elementos no se desplazan y permiten que haya continuidad en la distribución de las cargas así como la perfecta organización de los espacios y la integridad de los elementos, manteniéndolos fijos y unidos.

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica el estado del espacio a trabajar.
- \* Se procede a excavar a una profundidad de 20 cm debajo del nivel del suelo.
- \* Se procederá a realizar un vertido de recebo compactado B200 relleno el espacio de 20 cm antes excavado.
- \* Se procederá a colocar la malla electro soldada de grueso de 4.5 mm y de 15x15 cm de espacio de mallaje, estas sobre Distanciadores en concreto de 4cm de alto.
- \* Se colocara una capa impermeable de polímero aislante.
- \* Se procederá a verter el concreto relleno el espacio de la placa, esto es de 10 cm, a nivel interno del sobre cimiento.

### 3.3 COCINA

#### 3.3.1 CIMENTACION CICLOPEA DE COCINA

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \*excavación
- \*colocación y fundición
- \*verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* equipo de excavación
- \*equipo de replanteo
- \* equipo de compactación, colocación y fundición.
- \*Bastones de anclaje de cimentación a sobrecimiento (70 cm de largo, ganchos de 10 cm)

##### 5. DESCRIPCION:

Este elemento es el sustento y base sólida de la construcción en donde reposaran todas las cargas de la construcción, tiene un peculiaridad ya que no tiene materiales metálicos solamente concreto y piedra rajón.

##### 6. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica el estado del terreno se procede a barrer las impurezas y limpiar el terreno (descapote)
- \* Se procede hacer un replanteo del lugar a excavar
- \* Se excava según lo replanteado, en los lugares determinados, 40cm de grueso por 60 cm de profundidad
- \*se procederá a colocar una capa de recebo compactado de 10 cm a lo largo de toda la excavación.
- \* Se procede a colocar las piedras rajón, fila tras fila en posición horizontal
- \* Se colocaran los bastones doblados en 3 partes, cada bastón se colocara cada 2 metros, partiendo desde una esquina.
- \* Después de tener todos estos elementos predispuesto se procederá a fundir la viga de cimentación ciclopea con concreto de dosificación 1-2-4.

### 3.3 COCINA

#### 3.3.2 SOBRECIMIENTO

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \*excavación
- \*colocación y fundición
- \*verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \*equipo de replanteo
- \* equipo de, colocación .
- \*Bastones de anclaje de cimentación a sobrecimiento
- \*Madera tabla burra para formaleta de sobrecimiento
- \* varillas de acero corrugado No.4 y Varillas de acero corrugado No.2
- \* Alambre negro #8
- \* bastones de amarre de sobrecimiento a la solera (70 cm de largo, ganchos de 10 cm)

##### 5. DESCRIPCION:

Este elemento tiene el trabajo de separar los materiales de la construcción del terreno del suelo y su humedad así como fortalecer la unión de los muros con la cimentación permitiendo la trasmisión de las cargas.

##### 6. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica el estado del terreno
- \* Se hace el replanteo del lugar donde va a quedar el sobrecimiento
- \* Con madera tabla burra se realiza las formaletas del sobrecimiento
- \* Con las varillas de acero corrugado No. 4 y No.2 y con el alambre negro # 8 se armara la estructura en acero del sobrecimiento.
- \*Los refuerzos longitudinales se harán con 4 varillas de acero corrugado NO.4 formando un cuadro de 10x10cm.
- \* Los estribos se realizaran con varillas de acero corrugado No. 2 distanciadas cada 10 cm en las esquinas y uniones y cada 20 cm después.
- \* Se colocara esta estructura dentro de la formaleta, esto con separaciones de los bordes con elementos en concreto o elementos en roca. Separación mínima de 4 cm
- \* se colocaran los anclajes tipo "C" del sobre cimientto a la solera
- \* se procede a fundir el concreto en la formaleta con los elementos de refuerzos.

### 3.3 COCINA

#### 3.3.3 UNIONES DEL SOBRECIMIENTO CON LOS MUROS

##### 1. PROCESOS:

- \* replanteo
- \* colocación y fijación de elementos
- \* verificación

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* equipo de replanteo y de corte
- \* Bastones de anclaje de cimentación a sobrecimiento
- \* platinas
- \* zunchos
- \* Alambre negro #8
- \* bastones de amarre de sobrecimiento a la solera (70 cm de largo, ganchos de 10 cm)
- \* Concreto de 16,54 Mpa.

##### 5. DESCRIPCION:

Estos elementos son los fundamentales a la hora de consolidar la estabilidad estructural del espacio arquitectónico, así como para delimitar el espacio transitable y convertirlo en un espacio optimo ameno para la realización de las actividades encomendadas.

##### 6. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica el estado del elemento de sobrecimiento y sus elementos de unión (BASTONES)
- \* En esos elementos se colocaran las soleras de los muros y se fijaran mediante tornillos.
- \* Se colocarán las columnas dentro de los bastones de la cimentación y se fijarán mediante pernos, tuercas y tornillos, (SEGÚN PLANOS ESTRUCTURALES)
- \* Se procederá a realizar un sobrecimiento en concreto en el pie de las columnas de guadua, de 30cm de alto y del grosor de la guadua.
- \* Se fijarán los módulos mediante tuercas clavos puntillas entre las columnas de guadua..

### 3.3 COCINA

#### 3.3.4 SOBRECIMIENTO LOS MUROS

##### 1. PROCESOS:

- \* Formaleta
- \* Vertido del mortero

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* Madera( tabla burra)
- \* Puntillas de 4 cm sin cabeza
- \* Martillo
- \* Segura o serrucho
- \* Aceite o antiadherente
- \* Mortero de 16.54 M

- 3. DESCRIPCION:** Es un elemento en concreto tipo rectangular, ubicado bajo planos en los lugares donde previamente se hallan puesto anclajes y que posteriormente se vayan levantar columnas, ya que estos separaran las columnas de la influencia directa del suelo, para evitar patologías que puedan afectar dicho elemento.

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica la ubicación del elemento y que el anclaje procedente de la cimentación este en perfecto estado,
- \* Se procede a realizar una formaleta en madera, con las indicaciones dadas en los planos de la altura pertinente y los anchos predeterminados, 20 de alto x 12 x 12.
- \* Se engrasando las paredes internas con aceite o algún material liquido antiadherente, para el posterior desprendimiento de la formaleta,
- \* Se procede al vertido del mortero en la formaleta apuntalada y colocada en el sitio, fija y asegurada con puntillas y clavos.
- \* Se espera el tiempo requerido para que este elemento alcance su máxima resistencia y se procede a retirar la formaleta.

### 3.3 COCINA

#### 3.3.5 PLACA DE CONTRAPISO

##### 1. PROCESOS:

- \* Distanciadores
- \* Instalación de la malla electro soldada
- \* Fundición de la placa en concreto de 16.54 Mpa

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* Concreto de 16.54 Mpa
- \* Malla electro soldada cocada de 15 x 15 cm de distancia calibre número 4.5mm
- \* Rastrillo de nivelación.

- 3. DESCRIPCION:** Es un elemento monolítico con un refuerzo de malla electro soldada que fortalece sus capacidades portantes, y nivela la superficie de permanencia en el espacio, además de formar una separación del terreno con las personas. La viga de cimentación al estar en el mismo nivel del piso sirve de formaleta para la placa de contra piso.

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se disponen cada 1 metro unos elementos de Distanciadores, pueden ser en roca o elementos en concreto de min 5 cm de alto para el apoyo de la malla electro soldada
- \* Se coloca la malla electro soldada encima de los Distanciadores y si es posible se amarra para que así al verter el concreto esta no sufra desplazamientos.
- \* Se procede a verificar que el elemento este seguro
- \* Se vierte el concreto de 16,54 Mpa
- \* Se esparce y se alisa, asegurando su uniformidad y su nivel.

**4 ESTRUCTURA  
4.1 BOHIO**

**4.1.1 COLUMNAS**

**1. PROCESOS:**

- \* Colocación de la columna
- \* Unión de la columna con el anclaje
- \* Alineación y verticalidad de la columna
- \* Fijación definitiva.
- \* Fijación de columnetas de apoyo para vigas

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Madera rolliza de 24 cm de gruesa y de 2.81 metros de alta, tratada e inmunizada
- \* Platina de anclaje del sobre ciento a la columna en madera( metálica con pernos, tornillos tuercas y elementos complementarios)
- \* Columnetas en guadua de 12 cm de gruesa y 74 cm de largas

**3. DESCRIPCION:**

La descripción hecha a continuación se realiza para 1 columna pero son 6 columnas en total, la columna está determinada para colocarse en el sobrecimiento con un elemento de anclaje que lo fija y trasmite las cargas, también sirve de ayuda para realizar los elementos de apoyo para las vigas. También se determinará las columnetas de apoyo en guadua.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se coloca la columna en el lugar del sobrecimiento entre los elementos de platinas que agarran la columna.
- \* Se perfora la columna de madera para así pasar los pernos y los elementos correspondientes a los anclajes.
- \* Se verifica la verticalidad y la orientación de la columna
- \* Se fijara el elemento de manera definitiva apretando los pernos de seguridad.
- \* A partir de la altura de 1.1 metros se colocara la columneta en guadua de lado y lado de la columna, en orientación a el recorrido hecho por la viga en sentido de columna a columna.
- \* Estas columnetas se fijaran atreves de la columna de madera como se expresa en el plano, por medio de pernos que atravesaran todos los elementos y se rematara con un el vertimiento en concreto en los canutos por donde pase o finalice el perno de unión horizontal.

4 ESTRUCTURA  
4.1 BOHIO

4.1.2 VIGAS

1. PROCESOS:

- \* Verificación de los elementos.
- \* Colocación y fijación con platinas
- \* Colocación y fijación de los refuerzo diagonales

2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* 2 Vigas en guadua angustifolia kun de 12 cm de grueso y de 3.21 metros de largo,
- \* 2 Viguetas angustifolia kun de 12 cm de grueso en posición diagonal de 92 cm de largo
- \* Pernos y platinas
- \* Tornillos y tuercas.
- \* Mortero de 16.54 Mpa.

3. **DESCRIPCION:** Son elementos en posición horizontal que se encargan de unir las columnas para distribuir las cargas ejercidas por los efectos causados por el viento y otras afectaciones del ambiente, también para soportar las cargas de la cubierta y transmitir las a las columnas y estas a su vez a la cimentación en donde se disipan

4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Verificación de los elementos y colocación en la dirección pertinente
- \* Fijación de las vigas entre sí por medio de platinas las cuales irán apuntilladas por medio de pernos atravesando de lado a lado las vigas y así asegurándolas de que estas permanezcan en su posición por medio de la continuación de la platina desde la viga hasta la columna fijada con pernos, esta misma platina se aplica por delante y por detrás.
- \* La colocación de los refuerzos diagonales se aplica por medio de la medición en planos y la colocación de estos elementos en la posición determinada.
- \* Se fijaran estos elementos por medio de pernos directos que llegaran a la columna en madera y atravesaran la vigueta en guadua
- \* Se rellenara el canuto de guadua con mortero de 16,54 Mpa.

#### 4 ESTRUCTURA

#### 4.2 COCINA Y SALONES

#### 4.2.1 SOLERA EN CONCRETO

##### 1. PROCESOS:

- \* Solera en concreto para cocina
- \* Solera en concreto para salones

##### 2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* Formaleta en madera tabla burra de las dimensiones predeterminadas por los planos
- \* Concreto de 16,54 Mpa

- 3. DESCRIPCION:** La distinción entre la solera para la cocina y la solera para los salones es la continuidad de esta, ya que la de la cocina todas son elementos independientes excepto las de las esquinas que por su cercanía sería preferible realizar una sola hilera, y la solera de los salones, de los muros laterales, son continuas.

##### 4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se verifica la ubicación del elemento y que el anclaje procedente de la cimentación este en perfecto estado,
- \* Se procede a realizar una formaleta en madera, con las indicaciones dadas en los planos de la altura pertinente y los anchos predeterminados, 20 cm de alto x 12 x 12 para las soleras de la cocina.
- \* Se procede a realizar una formaleta en madera, con las indicaciones dadas en los planos de la altura pertinente y los anchos predeterminados, 20 cm de alto y de largo lo dispuesto en los planos según el largo del muro.
- \* Se engrasando las paredes internas con aceite o algún material liquido antiadherente, para el posterior desprendimiento de la formaleta,
- \* Se procede al vertido del mortero en la formaleta apuntalada y colocada en el sitio, fija y asegurada con puntillas y clavos.
- \* Se espera el tiempo requerido para que este elemento alcance su máxima resistencia y se procede a retirar la formaleta.

**4 ESTRUCTURA**

**4.2 COCINA Y SALONES**

**4.2.2 COLUMNA EN GUADUA**

**1. PROCESOS:**

- \* Dimensionamiento de la columna
- \* Colocación de la columna en los sitios
- \* Fijación por medio del anclaje

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* columnas de guadua según la medida, consultable en los planos entregados.
- \* Mortero de 16,54 Mpa

- 3. DESCRIPCION:** Este elemento se encarga de transmitir todas las cargas de la cubierta al terreno por medio de la secuencia estructural la cual permite distribuir las cargas al terreno, esta columna cuenta con elementos de reforzamiento estructural con material moderno que asegura y convierte en eficiente el proceso constructivo.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se verifica el tamaño de la columna en guadua y se procede a realizar el corte para su posterior colocación
- \* esta colocación es en el medio del anclaje que viene de la solera la cual continua hasta la cimentación, el gancho se coloca dentro del canuto de guadua.
- \* se realiza una perforación a la altura en donde se encuentra el gacho, esto para dar paso al anclaje en perno horizontal.
- \* después de pasar el perno por el gancho dentro del canuto de guadua y atornillarlo y fijarlo se procede a rellenar de mortero ese espacio por medio de un proceso de embutido de mortero.
- \* Una vez el elemento este fijo se dispone para los demás procesos.

5 MUROS PUERTAS Y VENTANAS  
5.1 COCINAS Y SALONES

5.1.1 MUROS EN BAHAREQUE

1. PROCESOS:

- \* Colocación de la estructura interna
- \* Colocación de las esterillas
- \* Embutido de tierra
- \* Pañete y afinado

2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* Guadua, latas de guadua.
- \* Tierra embutida
- \* Esterilla
- \* Pañete con una mezcla de tierra amarilla
- \* Arena Mortero

3. **DESCRIPCION:** Estos muros tienen la particularidad de ser elementos creados a base de los materiales vernáculos, encontrando la zona la capacidad de proveer de estos materiales y al encontrar que la comunidad antes ya ha trabajado, conoce y maneja esta técnica constructiva, se decide aplicarla. Es un muro en tierra, por sus propiedades resulta ser cómodo, cálido y de construcción apropiada para la zona, materiales básicos y proceso sencillo útil y práctico, según los acabados puede dar una imagen estética muy formidable y una sensación cómoda.

4. **PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se coloca la estructura interna atravesando de forma diagonal a las columnas en guadua una varilla de guadua o de forma horizontal muchos elementos de esterilla de guadua.
- \* Las esterillas de guadua son tiras de la guadua cortadas longitudinalmente, estas se pueden colocar internamente entre columna y columna o en la tapa amarrándolas de las columnas.
- \* Una vez colocado estos elementos de soporte interno del muro de bahareque se procede a realizar el llenado del muro con tierra embutida.
- \* Esta tierra embutida se recubre en su totalidad el muro, hasta las columnas en guadua, dando la apariencia de un elemento monolítico.
- \* Con un pañete de mezcla de tierra amarilla se da un último afinado, para formar un acabado final.

5 MUROS PUERTAS Y VENTANAS  
5.1 COCINAS Y SALONES

5.1.2 MUROS EN BAHAREQUE CON VENTILACION

1. PROCESOS:

- \* Colocación de la estructura interna
- \* Colocación de las esterillas
- \* Colocación de las ventilaciones
- \* Embutido de tierra
- \* Pañete y afinado

2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* Guadua, latas de guadua.
- \* Tierra embutida
- \* Esterilla
- \* Trozos de guadua cortada para la ventilación
- \* Pañete con una mezcla de tierra amarilla
- \* Arena Mortero
- \* Balde
- \* Lana de madera
- \* Palustre
- \* Boquillera
- \* Pala
- \* Martillo
- \* Puntillas sin cabeza de 2 pulgadas

3. **DESCRIPCION:** Este muro tiene las mismas particularidades y características del muro en bahareque normal, solamente que se le añade un elemento en guadua cortada que permite la circulación del aire adentro de este espacio, por tema de sanidad y ventilación en el recinto del baño.

4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se coloca la estructura interna atravesando de forma diagonal a las columnas en guadua una varilla de guadua o de forma horizontal muchos elementos de esterilla de guadua.
- \* Las esterillas de guadua son tiras de la guadua cortadas longitudinalmente, estas se pueden colocar internamente entre columna y columna o en la tapa amarrándolas de las columnas.
- \* para este muro se colocaran las varillas internas ya que así se podrá retener mejor el elemento de ventilación .
- \* Una vez colocado estos elementos de soporte interno del muro de bahareque se procede a ubicar los elementos de ventilación.
- \* El orificio de ventilación se rellena con algún material que evite la entrada de tierra y que posteriormente sea fácil de extraer para dejar limpio el espacio.
- \* Se procede a rellenar los espacios huecos del muro con tierra embutida bajo la técnica empleada por la comunidad.
- \* Esta tierra embutida se recubre en su totalidad el muro, dejando únicamente libre o evitando de llenar los huecos de ventilación, pero de resto hasta las columnas en guadua, se cubrirán con este embutido de tierra, brindando la apariencia de un elemento monolítico.
- \* Con un pañete de mezcla de tierra amarilla se da un último afinado, para formar un acabado final.

**5 MUROS PUERTAS Y VENTANAS  
5.1 COCINA Y SALONES**

**5.1.3 PANEL EN ESTERILLA DE GUADUA**

**1. PROCESOS:**

- \* Medición del espacio
- \* Formación del marco interno del espacio del modula
- \* Disposición de las esterillas en guadua de forma diagonal
- \* Sellado del elemento
- \* Anclaje del módulo a las columnas y vigas de guadua.

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Esterillas de guadua
- \* Puntillas
- \* Madera de 5 cm para el marco
- \* Martillo
- \* Segueta
- \* Regla o flexómetro.
- \* Solera en madera aserrada de 8 cm de alto y 8 de ancho

**3. DESCRIPCION:** Estos paneles son elementos divisorios dispuestos entre columna y columna y viga y viga o en algunos casos viga y suelo. Sirve para dividir visualmente el espacio y formar limites no estructurales para la edificación.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- Con el flexómetro o una regla se toma la medida del espacio en el que se va a instalar el panel
- Se forma un marco con cintas de madera de 5 cm y con el corte de esquina dispuesta en los planos, de forma diagonal, para así encajar el lado horizontal con el vertical.
- Se unen con puntillas los elementos de esterillas que se colocan en forma diagonal sobre el marco, con un ángulo superior a 45 grados.
- Luego de esto se sella el marco con la otra cara, apuntillándolas esquinas y los intermedios.
- Después de esto se instala el panel en el lugar final y se apuntilla a la columna de guadua, todo esto para asegurar que el panel quede en esta posición.
- Para los paneles con solera inferior, los que se encuentran en las partes inferior de los muros, tiene el mismo proceso, solamente que en vez de un marco para la parte inferior se le coloca una solera en madera aserrada de 8 cm de alto x 8 de ancho y del largo determinado para cada panel.

**5 MUROS PUERTAS Y VENTANAS  
5.1 COCINA Y SALONES**

**5.1.4 VENTANA**

**1. PROCESOS:**

- \* Armado de la estructura
- \* Panel interno en esterilla de guadua
- \* Anclaje de las ventanas con la guadua.

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Bisagras tipo librillo
- \* Tornillo con cabeza de 5 cm de largo
- \* Puntillas de acero sin cabeza de 3 ½ " de largo
- \* Esterilla en guadua de 5 cm de grueso
- \* Cinta en madera aserrada de 5 cm de grueso
- \* Cinta en madera aserrada de 2.5 cm de grueso
- \* Puntillas sin cabeza de 4 cm de largo

**3. DESCRIPCION:** las ventanas son elementos simples en madera y esterilla de guadua con bisagras y función fundamental de ventilar los espacios y darle visualización al interior y al exterior, se adosa a la estructura y su mecanismo es básico y simple.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* La estructura consta de 2 tapas de 2.5 cm de grueso cada una y de 5 cm de ancho cada una y en la mitad de estas dos tapas irán las esterillas de guadua.
- \* Las esterillas de guadua se colocan tipo sándwich entre las tapas de madera y se apuntillan.
- \* Las medidas correspondientes a cada tipo de ventana.
- \* Se apuntillan y se unen las tapas de 2.5x5 cm entre sí y con la tapa de 2.5 cm de grueso x 2.5 cm de ancho.
- \* Una vez lista estas estructuras por separado se procederá a instalarle las bisagras a cada lado de las ventanas y se atornillaran a las columnas en guadua asegurando primero el cierre normal y la movilidad normal de estas ventanas.

**5 MUROS PUERTAS Y VENTANAS  
5.1 COCINA Y SALONES**

**5.1.5 PUERTA**

**1. PROCESOS:**

- \* Dimensionamiento y verificación de medidas
- \* Corte y unión de los elementos
- \* Incorporación de la esterilla
- \* Fijación y anclaje

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Cintas en madera
- \* Columnas en guadua
- \* Vigas en guadua
- \* Viguetas en guadua
- \* Bisagra tipo librillo
- \* Tornillo con cabeza de 5 cm de largo
- \* Puntillas de acero sin cabeza de 3 ½ " de largo
- \* Esterilla en guadua de 5 cm de grueso
- \* Cinta en madera aserrada de 8 cm de grueso

**3. DESCRIPCION:** Estos elementos tienen la peculiaridad de ser muy básicos y elementales, no poseen marcos, su estructura interna está contemplada en los mismos parámetros de los cortes y anclajes hechos en las estructuras, esto para las puertas en guadua y para las puertas en madera es la misma teoría aplicada de las ventanas, elementos en madera con doble cara que en el medio ancla las esterillas de guadua y se unen entre sí por medio de puntillas

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Dimensionamiento del espacio y toma de las medidas finales de los materiales.
- \* Se procede a cortar los elementos necesarios para determinar el marco final y colocarlo en su sitio.
- \* Para la puerta en guadua se disponen mini paneles de guadua con las dimensiones ya determinadas.
- \* Se disponen las esterillas en posición diagonal con ángulo superior a 45 grados y se apuntillan a la madera o columna y viga en guadua.
- \* Se procede a realizar la instalación de las bisagra y la fijación de la puerta a la estructura en guadua.

**6 CUBIERTA  
6.1 BOHIO**

**6.1.1 VIGAS EN GUADUA**

**1. PROCESOS:**

- \* Pre dimensionamiento según los planos
- \* Revisión del material
- \* Colocación de los elementos en su sitio
- \* Fijación de los materiales

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Vigas en guadua (según tabla de vigas)
- \* Mortero
- \* Anclajes en metal
- \* Pernos en tornillo y pernos con gancho
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

- 3. DESCRIPCION:** Estas vigas son de dimensiones grandes y de diámetros largos para darle el soporte y sustento a la sobre estructura en madera. Se sobreponen unas de otras y estas se anclan con pernos de forma vertical que aseguran su estabilidad y se rellenan el canuto que se atraviesa de mortero para mayor fijación, y se ancla con platinas y de la misma forma con pernos las vigas que conectan con el muro para darle continuidad a la distribución de cargas.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se revisa la tabla de planos para las vigas de guadua, en la cual se encuentran las dimensiones de todos los elementos y así mismo se identifican cada uno de los elementos, con un indicativo tanto en la tabla como en el plano, ahí se evidencia el lugar en que se van a colocar cada uno.
- \* Se verifica que las guaduas se encuentren de las medidas correspondientes y en las condiciones necesarias y óptimas para la ejecución.
- \* Se van colocando las vigas que se encuentran en el mismo sentido de los muros y se van anclando
- \* Estas 5 vigas van en sentido del eje A al eje B y se colocaran como se indiquen en los planos y se anclan y se fijan a los elementos de columnas estructurales.
- \* Las vigas se fijan a las columnas por medio de pernos y mortero dentro de los canutos, con pernos y ganchos o solamente pernos y dependiendo de la situación del lugar se reforzara con platina en vez de pernos.
- \* Se colocaran las viguetas en el sentido de los ejes del 1 al 2 al 3 montados en las vigas ya dispuestas.
- \* Estas viguetas se anclaran con pernos verticales directamente encima de las vigas en el otro sentido.

**6 CUBIERTA  
6.1 BOHIO**

**6.1.2 UNIONES DE COLUMNAS A CUBIERTA**

**1. PROCESOS:**

- \* Replanteo de los elementos en el suelo
- \* Colocación de los elementos
- \* Anclaje de los elementos
- \* Verificación de los anclajes

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Vigas en guadua (según tabla de vigas)
- \* Mortero
- \* Anclajes en metal
- \* Pernos en tornillo y pernos con gancho
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

**3. DESCRIPCION:** Estas uniones generalmente se aplican con platinas que acogen tanto el muro como la viga o se combina con la aplicación de pernos verticales que traspasan la viga de guadua y se ancla

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se verifica la tabla de los elemento cual es el elemento que corresponde a el lugar en el que se va a trabajar
- \* Este elemento ya verificado se dispone a subirlo en el lugar que corresponde
- \* Se identifican los lugares en los cuales va a realizarse anclajes
- \* Se disponen los anclajes horizontales en las columnas y muros con platina que se van a anclar
- \* Se realiza el anclaje vertical con el perno tipo gancho el cual se amarra al perno horizontal.
- \* Se fijan con las tuercas de seguridad.
- \* Se refuerzan con platinas las cuales agarran desde el muro hasta la viga.
- \* Se verifica que el elemento este bien fijado y se procede a rellenar el canuto que se atraviesa con mortero, si tiene perno, las platinas no se rellenan.
- \* Se verifica que todos los elementos estén sujetos en los lugares que corresponden.

**6. CUBIERTA  
6.1 BOHIO**

**6.1.3 UNIONES ENTRE VIGAS Y VIGUETAS DE GUADUA**

**1. PROCESOS:**

- \* Se verifican las dimensiones
- \* Colocación sobrepuesta del elemento en la zona correspondiente
- \* Anclaje con pernos.

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Vigas en guadua (según tabla de vigas)
- \* Mortero
- \* Anclajes en metal
- \* Pernos en tornillo y pernos con gancho
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

- 3. DESCRIPCION:** Las viguetas unen la integridad del sistema de cubierta y le dan la capacidad para el soporte de las vigas y viguetas en madera aserrada.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Esta verificación se realiza mediante la revisión del cuadro existente que indica según número GT1 o GT2 y así sucesivamente para la correcta distribución de los elementos
- \* Se procede a colocar cada guadua en cada espacio según le corresponda.
- \* Procedemos a perforar verticalmente la intersección de las vigas con las viguetas para así poder atravesar el perno vertical el cual anclara el elemento en la posición pertinente para mantener la rigidez de la cubierta.
- \* Después de atravesado el perno se atornilla con tuercas de seguridad
- \* Se revisa el elemento.

**6 CUBIERTA  
6.1 BOHIO**

**6.1.4 UNIONES EN MADERA ASERRADA CON LAS VIGAS DE GUADUA**

**1. PROCESOS:**

- \* Verificación de las dimensiones
- \* Colocación de los elementos
- \* Fijación y anclaje
- \* Verificación de los elementos anclados

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Vigas en madera aserrada (según tabla de vigas)
- \* Anclajes en metal
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

**3. DESCRIPCION:** Estos elementos tienen una gran distancia considerable y son mucho más en cantidad ya que se encuentran más unidos, esto para la instalación de las viguetas que se encuentran encima de estos elementos longitudinales y así será funcional la instalación de la cubierta en palmicha.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se remite al cuadro de dimensiones de los elementos de madera aserrada para verificar las dimensiones de cada elemento que se va a disponer en cierto lugar.
- \* Se procede a ubicar el elemento en el lugar indicado según el plano.
- \* Se procede a realizar un anclaje con un elemento de platina que recubre la viga en madera y se afianza a la viga de guadua para asegurar el elemento.
- \* Se verifica que los elementos estén correctamente instalados y en los lugares pertinentes, así como que todos los lugares que necesiten fijación con platina los posean.

**6 CUBIERTA  
6.1 BOHIO**

**6.1.5 UNIONES ENTRE VIGAS Y VIGUETAS DE MADERA**

**1. PROCESOS:**

- \* Verificación de los elementos
- \* Colocación de los elementos
- \* Anclaje y fijación
- \* Verificación de la fijación

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Vigas en madera aserrada (según tabla de vigas)
- \* Anclajes en metal
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

**3. DESCRIPCION:** Estos elementos son los encargados de darle la consistencia a la cubierta y sirven para dar el lugar para que la cubierta en palmicha se pueda anclar.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se remiten a el cuadro de tipología de madera para certificar las medidas de los elementos y que estos coincidan con los estipulados en el plano
- \* Se disponen los elementos en el lugar ya verificado y correspondiente
- \* Se colocaran los elementos de platina y la fijación pertinente en los lugares que corresponde.
- \* Se anclaran con los tornillos y tuercas de seguridad apropiados.
- \* Se verificara que el elemento se encuentre correctamente instalado y que los lugares que necesitan de instalación de platina tengan la platina.

**6 CUBIERTA  
6.1 BOHIO**

**6.1.6 INSTALACION DE PALMICHA**

**1. PROCESOS:**

- \* Realización de los amarres
- \* Ubicación de los amarres
- \* Fijación de los amarres
- \* Verificación y ajustes

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Palmichas
- \* Cuerdas
- \* Sogas y cabuya
- \* Amarre con hojas
- \* Cintas en madera

**3. DESCRIPCION:** Es una cubierta ligera de materiales vernáculos encontrados en la zona y con una técnica ya conocida por los habitantes y muy utilizada, así como de un sistema de construcción practico el cual será aceptado por la comunidad, y al ser en un material natural y tan versátil provocará una sensación térmica en el interior del recinto muy cómoda.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se realizan a nivel del suelo un tejido con el tallo de las palmichas y las cintas en madera las cuales servirán de formación de paneles para la futura instalación en la cubierta.
- \* Se ubicaran los paneles ya formados en la cubierta y se procederá a amarrarlos con sogas y cabuya a las cintas de madera
- \* Después de amarrarlas y de completar toda la cubierta se procederá a una revisión para detectar elementos faltantes o lugares débiles para el posterior reforzamiento con palmichas.

**6 CUBIERTA  
6.1 BOHIO**

**6.1.7 SOBRE CUBIERTA TIPO KIOSCO**

**1. PROCESOS:**

- \* Replanteo de los elementos en el lugar
- \* Cortes necesarios
- \* Colocación de los elementos
- \* Anclaje de los elementos.
- \* Verificación de los elementos.

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Vigas en guadua (según tabla de vigas)
- \* Mortero
- \* Anclajes en metal
- \* Pernos en tornillo y pernos con gancho
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

**3. DESCRIPCION:** Este elemento es una sobre-cubierta que tiene como función ventilar el lugar, darle un respiro y circulación al aire caliente que sube y también un lugar por el cual pueda entrar iluminación. Se realiza de esta forma gracias al diseño propuesto por la oficina de proyección social y el grupo inicial de la propuesta de este proyecto.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se revisa el lugar y los elementos que se necesitan para esta etapa, así como las dimensiones, estas dimensiones se revisan en la tabla de dimensiones y tipología de guadua de cubierta y se contrasta con el plano de cubierta.
- \* Se procede a realizar la colocación de este elemento cortado con la forma necesario en el ángulo necesario para el encaje y se perfora de manera horizontal para así atravesar el pernos y así fijarlo con tuerca de seguridad.
- \* Todo esto para darle la firmeza al elemento y así realizar un anclaje estable y limpio.
- \* Se procede a verificar el elemento en anclaje y los lugares que necesiten de anclaje que estén ya anclados.

**6 CUBIERTA**

**6.2 COCINA Y SALONES**

**6.2.1 VIGAS EN GUADUA**

**1. PROCESOS:**

- \* Pre dimensionamiento según los planos
- \* Revisión del material
- \* Colocación de los elementos en su sitio
- \* Fijación de los materiales

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Vigas en guadua (según tabla de vigas)
- \* Mortero
- \* Anclajes en metal
- \* Pernos en tornillo y pernos con gancho
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

- 3. DESCRIPCION:** Estas vigas son de dimensiones grandes y de diámetros largos para darle el soporte y sustento a la sobre estructura en madera. Se sobreponen unas de otras y estas se anclan con pernos de forma vertical que aseguran su estabilidad y se rellenan el canuto que se atraviesa de mortero para mayor fijación, y se ancla con platinas y de la misma forma con pernos las vigas que conectan con el muro para darle continuidad a la distribución de cargas.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se revisa la tabla de planos para las vigas de guadua, en la cual se encuentran las dimensiones de todos los elementos y así mismo se identifican cada uno de los elementos, con un indicativo tanto en la tabla como en el plano, ahí se evidencia el lugar en que se van a colocar cada uno.
- \* Se verifica que las guaduas se encuentren de las medidas correspondientes y en las condiciones necesarias y óptimas para la ejecución.
- \* Se van colocando las vigas que se encuentran en el mismo sentido de los muros y se van anclando
- \* Estas 5 vigas van en sentido del eje A al eje B y se colocaran como se indiquen en los planos y se anclan y se fijan a los elementos de columnas estructurales.
- \* Las vigas se fijan a las columnas por medio de pernos y mortero dentro de los canutos, con pernos y ganchos o solamente pernos y dependiendo de la situación del lugar se reforzara con platina en vez de pernos.
- \* Se colocaran las viguetas en el sentido de los ejes del 1 al 2 al 3 montados en las vigas ya dispuestas.
- \* Estas viguetas se anclaran con pernos verticales directamente encima de las vigas en el otro sentido.

**6 CUBIERTA**

**6.2 COCINA Y SALONES**

**6.2.2 UNIONES ENTRE VIGAS Y VIGUETAS DE GUADUA**

**1. PROCESOS:**

- \* Se verifican las dimensiones
- \* Colocación sobrepuesta del elemento en la zona correspondiente
- \* Anclaje con pernos.

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Vigas en guadua (según tabla de vigas)
- \* Mortero
- \* Anclajes en metal
- \* Pernos en tornillo y pernos con gancho
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

- 3. DESCRIPCION:** Las viguetas unen la integridad del sistema de cubierta y le dan la capacidad para el soporte de las vigas y viguetas en madera aserrada.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Esta verificación se realiza mediante la revisión del cuadro existente que indica según número GT1 o GT2 y así sucesivamente para la correcta distribución de los elementos
- \* Se procede a colocar cada guadua en cada espacio según le corresponda.
- \* Procedemos a perforar verticalmente la intersección de las vigas con las viguetas para así poder atravesar el perno vertical el cual anclara el elemento en la posición pertinente para mantener la rigidez de la cubierta.
- \* Después de atravesado el perno se atornilla con tuercas de seguridad
- \* Se revisa el elemento.

6 CUBIERTA  
6.2 COCINA Y SALONES

6.2.3 UNIONES EN MADERA ASERRADA CON LAS VIGAS DE GUADUA

1. PROCESOS:

- \* Verificación de las dimensiones
- \* Colocación de los elementos
- \* Fijación y anclaje
- \* Verificación de los elementos anclados

2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* Vigas en madera aserrada (según tabla de vigas)
- \* Anclajes en metal
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

3. **DESCRIPCION:** Estos elementos tienen una en distancia considerable y son mucho más en cantidad ya que se encuentran más unidos, esto para la instalación de las viguetas que se encontraran encima de estos elementos longitudinales y así será funcional la instalación de la cubierta en palmicha.

4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se remite al cuadro de dimensiones de los elementos de madera aserrada para verificar las dimensiones de cada elemento que se va a disponer en cierto lugar.
- \* Se procede a ubicar el elemento en el lugar indicado según el plano.
- \* Se procede a realizar un anclaje con un elemento de platina que recubre la viga en madera y se afianza a la viga de guadua para asegurar el elemento.
- \* Se verifica que los elementos estén correctamente instalados y en los lugares pertinentes, así como que todos los lugares que necesiten fijación con platina las posean.

**6. CUBIERTA  
6.2 COCINA Y SALONES**

**6.2.4 UNIONES ENTRE VIGAS Y VIGUETAS DE MADERA**

**1. PROCESOS:**

- \* Verificación de los elementos
- \* Colocación de los elementos
- \* Anclaje y fijación
- \* Verificación de la fijación

**2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:**

- \* Vigas en madera aserrada (según tabla de vigas)
- \* Anclajes en metal
- \* Platinas en metal con anclajes en tornillería
- \* Tuercas de seguridad

**3. DESCRIPCION:** Estos elementos son los encargados de darle la consistencia a la cubierta y sirven para dar el lugar para que la cubierta en palmicha se pueda anclar.

**4. PROCESO DE EJECUCION:**

- \* Se remiten a el cuadro de tipología de madera para certificar las medidas de los elementos y que estos coincidan con los estipulados en el plano
- \* Se disponen los elementos en el lugar ya verificado y correspondiente
- \* Se colocaran los elementos de platina y la fijación pertinente en los lugares que corresponde.
- \* Se anclaran con los tornillos y tuercas de seguridad apropiados.
- \* Se verificara que el elemento se encuentre correctamente instalado y que los lugares que necesitan de instalación de platina tengan la platina.

6 CUBIERTA  
6.2 COCINA Y SALONES

6.2.5 INSTALACION DE LA CUBIERTA EN PALMICHAS

1. PROCESOS:

- \* Realización de los amarres
- \* Ubicación de los amarres
- \* Fijación de los amarres
- \* Verificación y ajustes

2. HERRAMIENTAS Y MATERIALES:

- \* Palmichas
- \* Cuerdas
- \* Sogas y cabuya
- \* Amarre con hojas
- \* Cintas en madera

3. **DESCRIPCION:** Es una cubierta ligera de materiales vernáculos encontrados en la zona y con una técnica ya conocida por los habitantes y muy utilizada, así como de un sistema de construcción practico el cual será aceptado por la comunidad, y al ser en un material natural y tan versátil provocará una sensación térmica en el interior del recinto muy cómoda.

4. PROCESO DE EJECUCION:

- \* Se realizan a nivel del suelo un tejido con el tallo de las palmichas y las cintas en madera las cuales servirán de formación de paneles para la futura instalación en la cubierta.
- \* Se ubicaran los paneles ya formados en la cubierta y se procederá a amarrarlos con sogas y cabuya a las cintas de madera
- \* Después de amarrarlas y de completar toda la cubierta se procederá a una revisión para detectar elementos faltantes o lugares débiles para el posterior reforzamiento con palmichas.