

ÍNDICE GENERAL

| | | | |
|--|----|---|----|
| Introducción | 4 | 2.1.8. El Bambú en el mercado ecuatoriano | 27 |
| | | 2.1.9. Principales tipos de Bambú en Ecuador | 28 |
| | | 2.1.10. Percepción del consumidor ecuatoriano | 29 |
| | | 2.1.11. Casos análogos en el mundo y en Ecuador | 30 |
| | | 2.1.12. Estilos de diseño Interiores contemporáneos | 46 |
| 1. Capítulo I - Antecedentes | 7 | 2.2. Marco conceptual | 49 |
| 1.1. Antecedentes | 8 | | |
| 1.2. Descripción del problema | 9 | 3. Capítulo III – Metodología | 53 |
| 1.3. Alcance y delimitación | 10 | 3.1. Diseño de la investigación | 54 |
| 1.4. Objetivo general | 10 | 3.1.1. Tipo de investigación | 54 |
| 1.5. Objetivos específicos | 10 | 3.2. Población y muestra | 55 |
| 1.6. Preguntas de investigación | 10 | 3.2.1. Población | 55 |
| 1.7. Justificación | 11 | 3.2.2. Muestra | 55 |
| | | 3.3. Instrumentos de la investigación | 56 |
| 2. Capítulo II – Marco Referencial | 13 | 3.3.1. Instrumentos | 56 |
| 2.1. Marco teórico | 14 | 3.3.2. Procedimiento de investigación | 56 |
| 2.1.1. Origen del Bambú en el mundo | 16 | 3.3.3. Resultado de las encuestas realizadas | 57 |
| 2.1.2. Origen del Bambú en Ecuador | 17 | 3.3.4. Resultado de las entrevistas realizadas | 62 |
| 2.1.3. Evolución del Bambú en América | 18 | | |
| 2.1.4. Ventajas y Desventajas | 20 | 4. Capítulo IV – Análisis de resultados | 65 |
| 2.1.5. Usos del Bambú | 22 | 4.1. Análisis de resultados | 66 |
| 2.1.6. El Bambú en el mercado mundial | 24 | 4.2. Plan de diseño | |
| 2.1.7. El Bambú en mercado latinoamericano | 24 | 4.2.1. Línea de mobiliario URBANIC | 68 |
| | | 4.2.2. Proceso de elaboración del laminado de Bambú en el Ecuador | 73 |

ÍNDICE GENERAL

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| 4.2.3. Planos arquitectónicos | 77 | 2.2. Modelo realizado a Bamboomec | 121 |
| 4.2.4. Ambientación de la colección URBANIC | 90 | 2.3. Modelo realizado a Étnika | 121 |
| 4.2.5. Cuadros de Acabados | 102 | A.3. Modelo de encuestas realizadas a 100 personas | 122 |
| 4.2.6. Presupuesto de Mesa Phyllostachys | 105 | A.4. Entrevistas realizadas a expertos en Bambú y a propietarios de locales comerciales | 124 |
| 4.2.7. Percepción del usuario | 106 | 4.1. Entrevista al Arq. Jorge Morán Ubidia. | 124 |
| 5. Capítulo V | 107 | 4.2. Entrevista a la Arq. Paulina Soria. | 131 |
| 5.1. Conclusiones y recomendaciones. | 108 | 4.3. Entrevista a Juan Pablo Arteaga. | 135 |
| 1. Conclusiones | 108 | 4.4. Entrevista a la Arq. Ana María Béjar. | 136 |
| 2. Recomendaciones | 109 | 4.5. Entrevista al Ing. Eduardo Castro. | 138 |
| 5.2. Referencias bibliográficas | 110 | | |
| Anexos | 119 | | |
| A.1. Modelos de las entrevistas a expertos | 119 | | |
| 1.1. Modelo de Entrevista al Arq. Jorge Morán Ubidia | 120 | | |
| 1.2. Modelo de Entrevista a la Arq. Paulina Soria | 120 | | |
| A.2. Modelo de entrevistas realizadas a propietarios de locales comerciales | 120 | | |
| 2.1. Modelo realizado a Diarte Mueblería | 120 | | |



INTRODUCCIÓN

Introducción

El Bambú es un recurso natural renovable y auto reproducible de ciclo rápido, es aprovechado a nivel mundial en la elaboración de productos que sustituyen a la madera en las áreas de la construcción y decoración de interiores.

Actualmente más del 39% de las especies de Bambú se encuentran en Latinoamérica (Inbar, s.f.), de las variedades de Bambú que existen en el Ecuador se destaca el género de la “Guadua”, que generalmente se cultiva en la costa y se la utiliza en la construcción como soporte estructural, en andamios por su resistencia y dureza, en edificaciones dentro del proceso constructivo; otra alternativa de uso es en el diseño de interiores con una orientación de estilo ecologista. Otra especie es el “*Dendrocalamus Asper*”, llamado “El Gigante”, debido a sus dimensiones tanto en altura como en diámetro; por sus características de versatilidad y manjeabilidad, se ha desarrollado en la ciudad de Quito la fabricación de mobiliarios y puertas usando esta especie.

El Bambú es un material alternativo utilizado para reemplazar a la madera porque el cultivo de la Guadua es de ciclo corto y de reproducción rápida, que colaboraría a evitar la deforestación de los bosques que año a año en-

frenta el mundo; según James Morgan de BBC noticias, desde el año 2000 hasta el 2012 la masa forestal de la Tierra ha ido perdiendo un área aproximada de 1.565.000 Km², equivalente a la extensión del país de América del Norte México. Como dato adicional se dice que la causa mayor de la pérdida de los bosques es la explotación forestal, que se encuentra muy por encima de los incendios producidos por la naturaleza. Ver imagen N° 1.

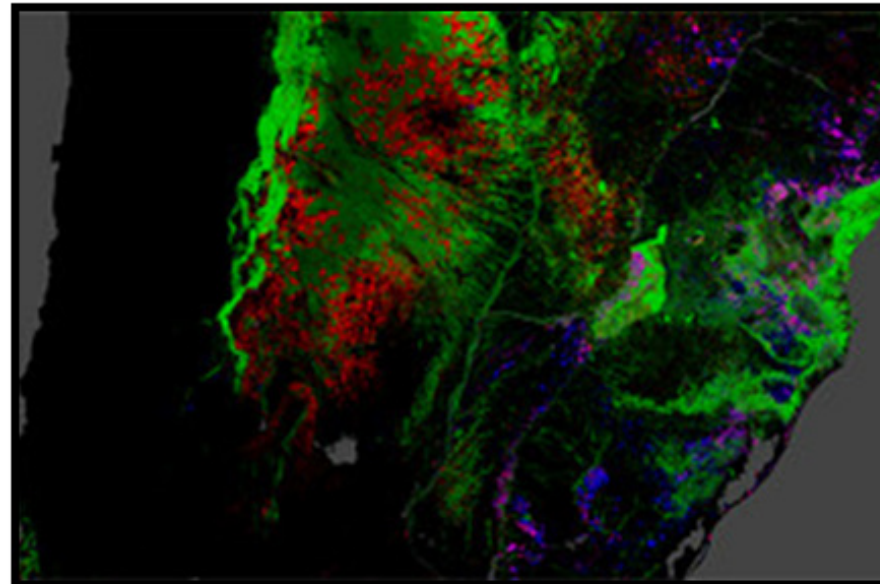


Imagen N° 1: En rojo, las zonas de pérdida de masa forestal en Paraguay y Bolivia del año 2000 al 2012. Toma digital de Google Earth Engine. Fuente: (Morgan, 2013).

La información citada en líneas anteriores servirá de base para desarrollar la propuesta del presente trabajo en la dirección de fomentar el uso del Bambú en el Ecuador con el estudio de procesos industrializados que aporten al sector productivo con diseños de muebles versátiles y creativos que se puedan integrar a los diferentes ambientes del hogar y demostrar las facilidades de su uso.

Como parte de la investigación se tomarán los procesos de industrialización existentes en el Ecuador, sus experiencias, avances y logros, para después seleccionar los más idóneos y crear una propuesta de diseño enfocada al uso de mobiliario urbano, que es el objetivo a cumplir. Se buscará que el consumidor local de la ciudad de Guayaquil, conozca las ventajas que puede ofrecer el Bambú como material alternativo en el diseño de interiores.

El desarrollo del material en otros países del mundo ha sido muy diverso y su constante estudio ha encontrado alternativas para la producción de tableros contrachapados, dándole la apariencia competitiva con la madera, y de tableros de aglomerado que participa dentro de su composición como núcleo de este ensamble. El Bambú que se cultiva en Ecuador es abundante, es un recurso natural y de fácil re-

producción, que por sus ventajas se debe aprovechar para desarrollar el mercado local; y nacional realizando planes y programas para convertir al Ecuador en un país productor y exportador de Bambú.



Imagen N° 2: Bambusal de *Guadua Angustifolia Kunth*.
Fuente:(Espacio sustentable, 2012)



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1. Capítulo I

1.1. Antecedentes

El Bambú es una planta gramínea con apariencia de árbol que crece en Asia, América, Oceanía y en algunos países de África. Esta hierba posee tallos de gran altura, cuya principal característica es su rápido crecimiento en terrenos ubicados hasta 5.000 m sobre el nivel del mar (Morán Ubidia, 2001).

Debido a sus bondades, el Bambú tiene una diversidad de usos tanto en alimentación, así como en tejidos y en materiales de construcción y de recubrimiento de interiores. Tiene una gran importancia mundial y se han desarrollado diversas formas de implementarlo para el diseño, hasta el punto en que instituciones comerciales lo han logrado insertar en el mercado mundial. Estudios realizados demuestran que el Bambú es un material renovable y que podría evitar la deforestación del planeta, ya que en pocos meses alcanza su altura máxi-

ma y entre tres y cinco años su madurez (Morán, 2007).

En Asia es muy apreciado y se lo conoce con los nombres: “El Gran Hermano” y “El Oro Verde”; mientras que en el Ecuador es considerado como un símbolo de pobreza, debido a que se lo usa en forma natural y se le da un uso artesanal particularmente en las zonas rurales o marginales de la costa, ya que en general se desconocen otras propiedades o usos (Morán, 2013). Sin embargo, China y Alemania; son países que más invierten en los procesos de investigación de este material y apuestan por diferentes formas de su implementación, tanto constructivas como en interiores de viviendas, dándole otro enfoque estético.

En China el Bambú es un elemento indispensable en los hogares, ya que además de tener grandes cantidades de este recurso, sus niveles de industrialización son superiores a los de otros países. En Europa existe actualmente una tendencia de investigación sobre el Bambú, siendo desarrollada por destacadas universidades, como la de Stuttgart en Alemania, la Técnica de Eindhoven en Holanda y la de Ferrara en Italia (Soria, 2013). A nivel mundial diversos países como Ecuador, China, Japón, India, Colombia, Brasil y México, se han unido y han creado instituciones de

desarrollo del Bambú. Por ejemplo, China creó el INBAR (International Network of Bamboo and Rattan) que tiene oficinas en todos los continentes y mantiene contactadas a las diversas instituciones de Bambú en el mundo.

Existen diversas especies de Bambú, entre ellas una de las más resistentes es la *Guadua Angustifolia Kunth*, que está catalogada entre las especies más fuertes, elásticas, moldeables, duraderas y económicas; esta especie es nativa de Sudamérica y se encuentra principalmente en Ecuador, Colombia, Brasil y México (Morán, 2013). Otra de las especies que se encuentra actualmente en este continente es la *Dendrocalamus Asper*, que es la más recomendada para mobiliarios por su diámetro, tallo y resistencia.

En Ecuador, el Bambú crece en gran abundancia; pero existen pocas industrias de la madera que incluyan al Bambú en sus materiales. El gran problema es que el proceso de industrialización del bambú en el Ecuador es más costoso que en la China, por lo que los productos nacionales no pueden competir (Morán, 2013). Los productos de bambú realizados por artesanos de diversas zonas de Ecuador, presentan una estética muy rústica, rural y poco pulida, lo que impide que sean aceptados en el área urbana en los

niveles socio-económicos medio, medio alto y alto.

1.2. Descripción del problema

Tal como se explicó en la sección anterior, las personas de las zonas urbanas de la región perciben al Bambú como un material de uso exclusivo de viviendas rústicas, marginales y de escasos recursos. Además, los diseñadores locales no generan propuestas innovadoras o diseños estéticos con un material que no es atractivo en el mercado. A sí mismo, los artesanos del Bambú solo se dedican a elaborar productos con una conciencia rudimentaria, es decir elementos muy básicos y artesanales con este material. Todo ello se basa en la falta de conocimiento del material y de los tipos de tratamiento tales como el proceso de secado, preservación y los acabados (Morán, 2013).

El mercado ecuatoriano no está al tanto de los avances que países industrializados han desarrollado con el Bambú en las áreas de la construcción, la medicina, los combustibles, entre otros. Los beneficios ecológicos que este material brinda están siendo desaprovechados o subutilizados. En el Ecuador falta fomentar la investigación del Bambú en las universidades y centros educativos; el Gobierno Central

y los Gobiernos Locales deberían asumir la responsabilidad de incentivar el desarrollo de este sector.

1.3. Alcance y delimitación

La finalidad de este proyecto es elaborar una investigación teórica y referencial del Bambú, previa al diseño de los diferentes modelos que resultaren de las encuestas realizadas, para abarcar las zonas urbanas de la ciudad de Guayaquil y de la Vía a Samborondón. Como parte final de este proyecto se diseñará y construirá una Mesa de Centro de Sala Principal, un Puff y un Espejo, en los cuales se aplicarán los conceptos estudiados en este trabajo.

1.4. Objetivo general

Aplicar el Bambú, de una forma innovadora, en el diseño de mobiliario contemporáneo para zonas urbanas.

1.5. Objetivos específicos

1. Demostrar que es factible introducir en el Ecuador el uso del Bambú en el diseño de mobiliario y en los espacios interiores para zonas urbanas.
2. Analizar el nivel de aceptación del uso del Bambú

para los niveles socio-económicos medio, medio alto y alto de los sectores Los Ceibos, Vía a la Costa y Vía a Samborondón.

3. Diseñar un prototipo de mobiliario, aplicando el Bambú tratado, buscando un acabado adecuado, con carácter urbano.

1.6. Preguntas de investigación

Este proyecto de fin de carrera se basa en las siguientes preguntas que se han desarrollado para que la investigación cumpla con sus objetivos:

- ¿Qué es el Bambú?
- ¿En qué se puede utilizar el Bambú?
- ¿Cuáles son sus características?
- ¿Cuáles son las propiedades físicas, mecánicas y estructurales del Bambú?
- ¿En qué parte del mundo crece?
- ¿En qué partes del mundo lo utilizan? ¿Y cómo lo aplican?

- ¿Cuál ha sido la evolución del uso del Bambú?
- ¿Dónde se produce el Bambú en el Ecuador?
- ¿En que se utiliza el Bambú en el Ecuador?
- ¿Cómo se lo utiliza?
- ¿Qué productos existen ya del Bambú en el Ecuador y cuál ha sido su desarrollo?
- ¿Cómo está el bambú en Ecuador, en relación al avance de este material a nivel mundial?
- ¿Qué partes de la planta del bambú se utilizan?
- ¿Cómo se aplica el bambú, arquitectónicamente, en mobiliarios?
- ¿Cómo se produce el bambú que se utiliza en las construcciones arquitectónicas?
- ¿Existen elementos decorativos de bambú?
- ¿Cómo se ha desarrollado el bambú en los interiores de las viviendas?
- ¿Qué se puede realizar con bambú en Ecuador?
- ¿Cómo está desarrollado a nivel mundial y local el bam-

bú? ¿Qué hay en el mercado?

- ¿Qué trabas existen en el Ecuador, con respecto al bambú?
- ¿Qué procesos se han descubierto del bambú?
- ¿Los procesos artesanales y manufacturados hacen perder lo ecológico de este material?.

1.7. Justificación

Los países europeos y la China brindan apoyo en la investigación de las aplicaciones del Bambú; países latinoamericanos como Colombia, México y Brasil están promoviendo este material como reemplazo de la madera, de los aglomerados y del hormigón, debido a su resistencia y alto valor en requerimientos mecánicos y físicos (Morán, 2013).

En el Ecuador el Bambú crece en grandes cantidades, pero no ha habido una difusión de sus beneficios, tales como su auto regeneración, su ciclo corto de crecimiento y el gran aporte que brinda al medio ambiente. Este material es intrínseco, es decir esencial, y endémico, es decir propio y exclusivo, de la cultura ecuatoriana, porque se lo

ha visto en la historia de las construcciones arquitectónicas (Estrada, Holm & Nurnberg, 1982); es por ello que se debe fomentar el desarrollo de industrias del Bambú, de tal forma que el Ecuador genere una exportación tecnificada de acabado, así como también de los productos derivados, siendo ésta una alternativa válida.

Actualmente se están desarrollando, a nivel mundial, estilos de objetos utilitarios y de recreación, así como mobiliarios y complementos decorativos en interiores de viviendas todo a base del Bambú (Soria, 2013). Por ello, este proyecto busca el cambio de percepción del consumidor en Ecuador, su aceptación y alternativa como material para los diseños interiores urbanos. Se plantea utilizar este material con acabados estéticos y tendencias contemporáneas; y demostrar por qué el gobierno debe promover y apoyar toda iniciativa que permita la difusión del Bambú, así como fomentar la investigación en las universidades, para que se pueda lograr el desarrollo de la industria ecuatoriana.



CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2. Capítulo II – Marco Referencial

2.1. Marco teórico

2.1.1. Origen del Bambú en el mundo

El Bambú forma parte de las plantas gramíneas, cuenta con 70 géneros y más de 1400 especies; su principal característica es el rápido crecimiento y la gran altura que alcanza, ya que sobrepasa a la mayor cantidad de plantas. Ver tabla N°1. Aunque los Bambúes tengan la apariencia de árboles, no lo son; son hierbas. Algunas especies alcanzan su altura total entre cinco y siete meses; otras crecen hasta 1m. por día y existen variedades que llegan a los 40m. de altura, 40cm. de diámetro y con espesores de pared de hasta 3cm. A su vez existen Bambúes pequeños con un máximo de 5cm. de altura y 1mm. de diámetro, con espesor de pared de una décima de milímetro (Morán, 2013). La palabra “Bambú” se puede utilizar como genérico para las diversas especies, aunque cada una de éstas posee diferentes formas y tamaños.

No se conoce a ciencia cierta dónde y cuándo fue descubierta la primera especie de Bambú, pero desde hace muchos siglos, los humanos lo han estado utilizando como






| GENERO | ESPECIE |
|---|---|
| GUADUA Existen 32 especies, se mencionarán dos ejemplos con sus nombres científicos: | G. ANGUSTIFOLIA KUNTH, nativo de Ecuador, Colombia y Perú.  |
| | G. Angustifolia Bicolor, nativo de Colombia.  |
| | G. Chacoensis, nativa en Brasil.  |
| <u>Radiella Vanesae</u> | Es el más pequeño de la naturaleza tiene 2cm de altura máxima, nativo de la Guayana Francesa  |
| <u>Dendrocalamus Cinicus</u> | Es el más grande de la naturaleza, tiene hasta 45mts de altura, se encuentra en China y en India.  |

Tabla N°1: Género y especies, de información recopilada Arq. Jorge Morán.

Fuente: Elaboración propia julio 06 de 2013.

fuelle de alimento y material de construcción. En algunos países como China y Japón, es más que un simple material, ya que forma parte de su cultura milenaria. En China el Bambú representa la longevidad, lo cual se puede observar en jardines Budistas en la región, mientras que en Japón, específicamente en la religión Shinto, los bosques de Bambú, en su mayoría, son lugares donde se ubican santuarios y altares; esto se debe a que la religión Shinto cree que en estos bosques los malos espíritus desvían la negatividad y por ello los consideran sagrados.

En Asia, los retoños de diferentes especies de Bambú son considerados una parte esencial en la dieta diaria de millones de habitantes. En India la industria papelera consume cerca de 2.5 millones de toneladas de Bambú (Veracruz, 2003), lo que lo convierte en uno de los países con mayor producción de esta planta.

En África, específicamente en Etiopía, existen zonas donde crecen diferentes tipos de Bambú de alta calidad; aquí se encuentra el 67 % de la producción de este continente. Actualmente varios países africanos han sustituido la madera por el Bambú. Debido a sus bajos costos y a su alta resistencia ha tomado gran importancia a nivel mundial

(African-Bamboo, 2012).

El 39% de las especies que existen en el mundo se encuentra en América (Morán, 2010). El continente americano posee más de 41 géneros y 451 especies de Bambú; lamentablemente no existe una cifra exacta de cuántas áreas tienen sembríos de Bambú y cuánto es lo que produce cada país. Sin embargo, se conoce que Brasil cuenta con el 48% de todos los géneros ubicados en Latinoamérica (Londoño, 2001).

Entre los países de América Latina, con más diversidad en tipos de Bambú se encuentran:

- Brasil – 141 especies
- Colombia – 72 especies
- Venezuela – 60 especies
- Ecuador – 44 especies
- Costa Rica - 39 especies
- México -37 especies

2.1.2. Origen del Bambú en Ecuador

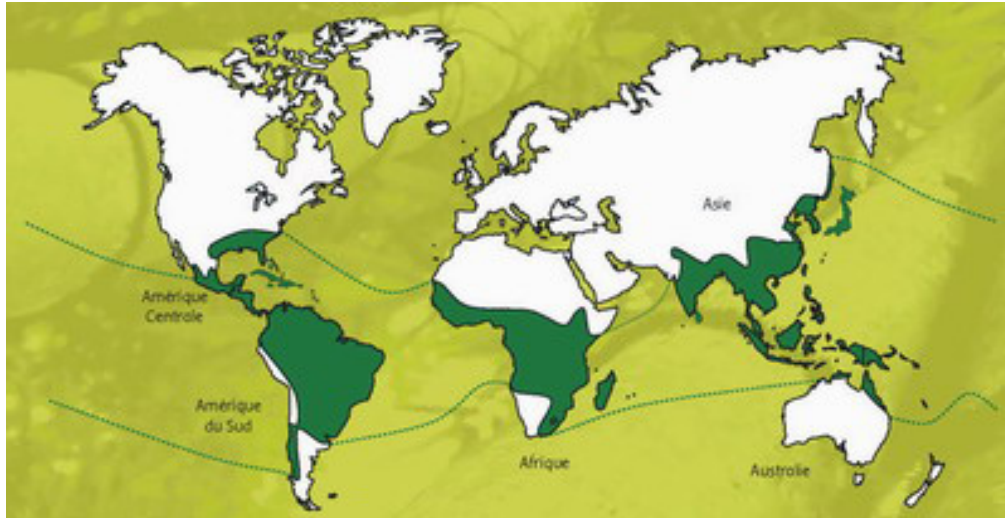


Imagen N°3 Mapa mundial, áreas de producción de bambúes las de color oscuro.

Fuente: (Morán, 2013).

La *Guadua Angustifolia* Kunth es un Bambú endémico originario de Colombia y Ecuador, pertenece a una de las 26 especies del género *Guadua* (Morán Ubidia, 2001). Comúnmente se la conoce en el Ecuador como *Guadua* o *Caña* y debido a su poder de reproducción, regeneración, flexibilidad y resistencia, es una de las mejores especies que vegetales que proveen materiales constructivos en la naturaleza.

En Ecuador, desde la época precolombina se ha

utilizado el Bambú, lo cual se puede verificar a través de piezas arqueológicas encontradas en varios restos de culturas asentadas en el territorio ecuatoriano. Además de emplearlo como material para desarrollar piezas u objetos utilitarios simples, la mayoría de las culturas precolombinas aplicaron la *Guadua* como material principal para sus edificaciones y herramientas agropecuarias. Ver Imagen N° 3.

El Bambú fue tan representativo en esa época que, incluso en costumbres funerarias, lo utilizaban para mantener sin sed (según sus creencias) a los muertos mediante una caña hueca que era colocada desde la superficie hasta la boca del difunto, introduciéndole a través de ella “Chicha” cada cierto tiempo.

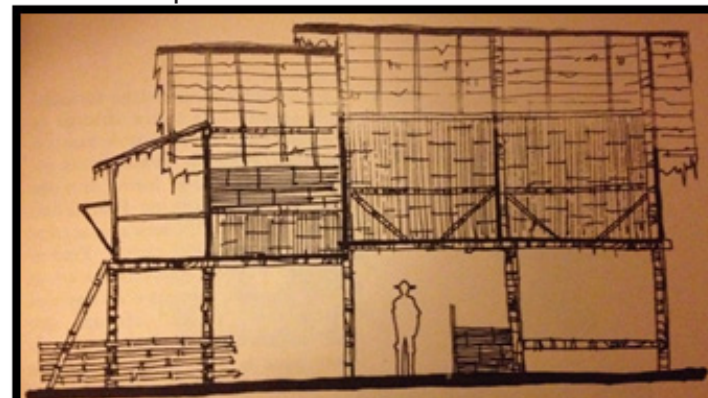


Imagen N°4: Casa típica del litoral.

Fuente: (Estrada, Holm & Nurnberg, 1982).



Imagen N°5: Casa de pescadores.
Fuente: (Estrada, Holm & Nurnberg, 1982).

Sería muy extenso enumerar los usos del Bambú a lo largo de la historia del Ecuador, con lo cual se concluye que desde épocas remotas, hasta la actualidad, la Caña ha permanecido de forma perenne en la cultura ecuatoriana y en diversas áreas como en el diseño de interiores y la construcción de viviendas (Morán Ubidia, 2001).

2.1.3. Evolución del Bambú en América

Según la Dra. Fernanda Rodríguez, Investigadora

del Instituto de Botánica Darwiniana de Argentina se puede marcar como punto de partida del uso del Bambú desde 6640 A.C. (Rodríguez, s.f.). Los hombres primitivos americanos utilizaron esta planta gramínea como material para realizar piezas y edificar sus hogares (Morán Ubidia, Turismo y Arquitectura Sustentable, 2007).

En Ecuador, específicamente en la península de Santa Elena, la Arqueóloga Karen Stothert descubrió evidencias de huellas perfectamente cilíndricas de Bambúes que se utilizaron para servir de apoyo a la estructura de las viviendas de las culturas de esa región, entre 8800 y 8000 A.C.

Actualmente no existen evidencias que indiquen el uso del Bambú antes de esta fecha, salvo las improntas huellas que han quedado en las cerámicas precolombinas. Luego aparecieron evidencias que el Bambú fue utilizado por los miembros de los diferentes asentamientos en Sudamérica.

En México, la cultura Azteca dejó evidencias que el Bambú también fue utilizado en la fabricación de instrumentos denominados “otates” que servían para llevar la conta-

bilidad de sus impuestos. Mientras que en Perú, en el 1150 D.C., fueron descubiertas Cañas que servían de soporte y alineación para la elaboración de muros de tierra en las ruinas de Chanchán.

Más adelante en el siglo XVII, en la misión Geodésica Francesa, los marinos españoles Jorge Juan Santacilia y Antonio de Ulloa hicieron un dibujo llamado “Casas del Río de Guayaquil”, en el cual se puede visualizar la Guadua, que era utilizada en la construcción de esos tiempos (Morán Ubidia, Turismo y Arquitectura Sustentable, 2007).

En Colombia y Ecuador se lo utilizó en edificaciones urbanas, con sistemas de construcción eficaces, que durante frecuentes terremotos, evitaron el deceso de miles de vidas humanas. En el siglo XX, con la llegada de materiales como el acero y el cemento, la Guadua comenzó a ser reemplazada en la mayoría de las construcciones del sector urbano.

Sin embargo, en el sector rural se sigue utilizando el Bambú como componente primario en la construcción de casas. Actualmente, no existe país en América donde los campesinos no hayan utilizado este material desde tiempos

remotos (Morán Ubidia, Turismo y Arquitectura Sustentable, 2007).

El Siglo XXI apuesta que el Bambú será un recurso natural valioso de América. Esta iniciativa permitirá que en

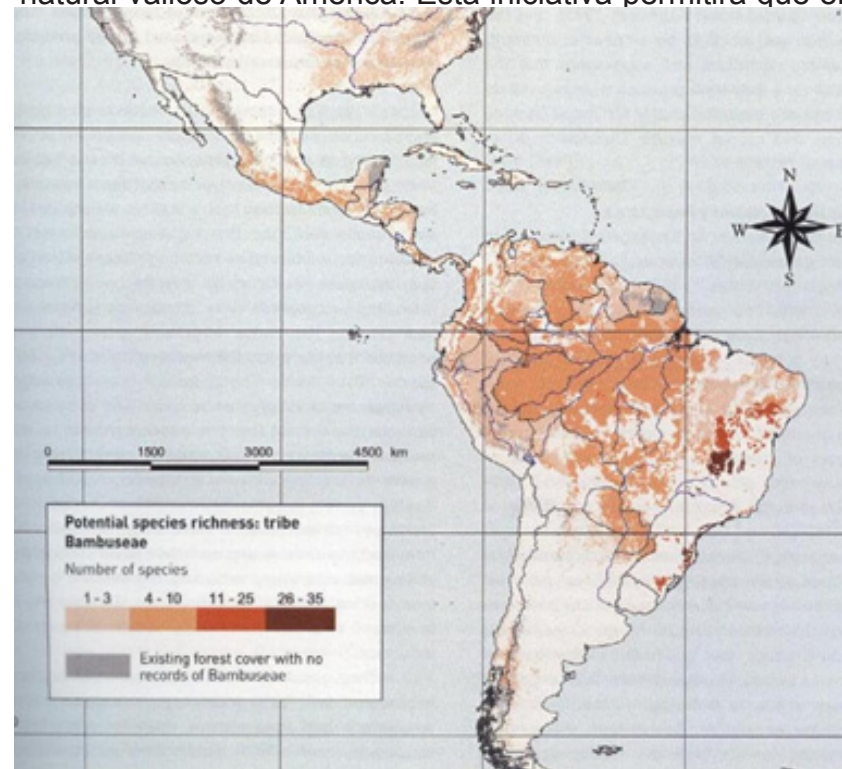


Imagen N° 6: Mapa de América. Las zonas más oscuras, son las que tienen mayores especies de bambúes. Fuente: (Morán, 2013).

varios lugares del mundo se generen propuestas de aplicaciones de la Caña como material de alta calidad y durabilidad extraordinaria.

Tanto en China, como en Ecuador y Colombia se fabrican laminados de Guadua para pisos. Varios arquitectos, a nivel mundial, están generando propuestas habitacionales como una nueva tendencia hacia la sustentabilidad que logrará llevar al Bambú al puesto del mejor material sustentable en el planeta (Morán, 2010).

2.1.4. Ventajas y Desventajas del Bambú

2.1.4.1. Ventajas

- a. Ayuda a reforestar de manera rápida y con un costo menor, ya que es la planta de más rápido crecimiento y reproducción del planeta.
- b. Sirve como medio de regulación de gran importancia entre el oxígeno y el dióxido de carbono que se encuentra en la atmósfera.
- c. El Bambú, debido a las propiedades enunciadas en los dos párrafos anteriores, es un recurso renovable e inagotable que puede ser aprovechado como material sustituto de la madera.
- d. Protege de la erosión a los suelos en los que se siembra, ya que tiene efectos enriquecedores.
- e. Puede ser utilizado en varias áreas como medicina, construcción, decoración y elaboración de herramientas y objetos utilitarios; sobre todo genera biomasa, una fuente de energía alternativa que actualmente está en desarrollo a nivel mundial.
- f. El Bambú es muy fuerte y resistente, independiente de en qué tipo de suelo es sembrado. La mayoría de veces crece en zonas silvestres; gracias a esto se lo utiliza en la fabricación de pisos, chozas y estructuras para la construcción de casas.
- g. Los tableros de Bambú, utilizados como madera, son de alta calidad y durabilidad. Aunque no existen normas de certificación oficiales varias empresas ya lo utilizan como alternativa en la construcción y decoración.
- h. En el proceso industrial, es fácil cortarlo de manera transversal o longitudinal, ya sea con máquinas o herramientas manuales.

i. En la construcción el Bambú es un aislante térmico y se lo usa en climas donde se requiere aislar el calor o el frío.

2.1.4.2. Desventajas

a. En la construcción, el Bambú no es bien conocido por académicos y técnicos, mientras que los campesinos sí lo conocen.

b. El común de la gente piensa que las viviendas de Bambú son atacadas por el fuego, sin embargo, sus propiedades ignífugas demuestran ser altas mientras sea tratado e instalado en forma correcta.

c. La tecnología para hacerlo más resistente y con mejor acabado está aún en proceso de desarrollo en el mundo.

d. Algunos expertos dicen que la vida útil del Bambú no supera los 20 años; sin embargo, en Montecristi, Jipijapa y Portoviejo se han encontrado elementos arquitectónicos alrededor de cien años de antigüedad.

En conclusión, existen muchas ventajas para el uso del Bambú, pero sin el tratamiento adecuado, las estructuras realizadas con Caña deben ser reemplazadas cada 15 o 20 años (Rossi, 2013).

2.1.5. Usos del Bambú

El Bambú, aunque no está reconocido totalmente como recurso, puede ser utilizado para una infinidad de objetos, muebles y prendas de vestir; así, en esta sección se describirán sus diferentes aplicaciones alrededor del mundo.

2.1.5.1. Muebles u Objetos

El Bambú, al ser utilizado para muebles y objetos del hogar ayuda a proteger a los bosques de madera. A su vez, permite a las personas decorar sus áreas sociales con un estilo vernacular. Dentro de los muebles más conocidos que se pueden realizar con Bambú se encuentran:

1. Bares (para áreas interiores y exteriores).
2. Mesas de café, taburetes.
3. Almacenamiento de diferentes tipos.
4. Sillones, muebles de sala.

5. Comedores, sillas, puertas.
6. Camas, entre otros.

Entre los objetos que se pueden elaborar están:

1. Bastones
2. Pipas
3. Látigos
4. Artesanías
5. Armazones de redes de pesca
6. Cuerdas (con raíces de Bambú)
7. Cepillos (con raíces de Bambú)
8. Escobas
9. Cestos
10. Sombreros
11. Envolturas de alimentos
12. Sandalias
13. Instrumentos musicales
14. Cortinas y persianas

En la elaboración de muebles y objetos se utilizan diferentes clases de Bambú de acuerdo a su flexibilidad, dureza y manejo. Aprovechar el Bambú como materia prima en los hogares, ayuda a detener la deforestación de los

bosques de madera.

En los últimos años, en América se ha comenzado a fabricar, varios tipos de muebles y objetos para decoración de interiores usando Guadua. Este avance se debe gracias al desarrollo de la industria del Bambú en China, que además de ser el principal usuario de objetos y muebles, tiene la mayor tecnología aplicada a los procesos de producción del Bambú.

2.1.5.2. El Bambú en la construcción

Como materia prima, su uso se ha intensificado en la industria de la construcción, a lo largo de los años a nivel mundial. El Bambú, más conocido como la “Madera Ecológica” es uno de los productos con más potencial en la actualidad, ya que permite diseñar prototipos de viviendas y varias áreas sociales en los hogares alrededor del mundo.

Uno de los tipos de Bambú más utilizado en América es la Guadua Angustifolia Kunth, la cual con su tejido blanquecino, arenoso y fibroso, posee un diámetro entre 70 y 150 mm y un espesor de 12mm. Crece en pendientes pronunciadas y requiere pocos nutrientes del suelo.

Para una idea más completa, se enlistan a continuación, las diferentes aplicaciones en la industria de la construcción:

1. Ranchos
2. Techos para pasillos
3. Techos para parqueos
4. Tejados para Gallineros
5. Pérgolas
6. Bases para hamacas
7. Casas (ejemplo: Casas Hogar de Cristo Ecuador)
8. Divisiones entre áreas sociales (comedor, cocina y sala)
9. Pisos de hogares
10. Laminados

Debido a su resistencia y flexibilidad, ayuda de manera excelente a las exigencias de las construcciones inmobiliarias en todo el mundo. Entre los países con más construcciones de Bambú se encuentra la China. Otros países que fomentan la construcción con Bambú son España, Japón, Ecuador y Colombia.

2.1.5.3. Otras aplicaciones

No solo en muebles y como material de construcción se puede utilizar el Bambú, sino que actualmente existen alimentos elaborados a base de este material, que forman parte de la vida diaria de muchas personas en Asia, debido a que son ricos en fibra y potasio. Los Bambúes de huecos grandes sirven como ollas para dar un sabor ligero y distinto al cocinar el arroz y sopas (Mire, 2012).

El Bambú también es usado en otras áreas como la medicina, la industria textil, papelería y en la elaboración de Biomasa que es la que ayuda a fabricar el combustible que genera energía eléctrica.

2.1.6. El Bambú en el mercado mundial

Expertos del INBAR aseguran que solo un 3% de los bosques del mundo poseen plantaciones de Bambú que se están desarrollando a buen ritmo; los países que más comercializan este material son China e India, gracias a que poseen programas muy eficientes de manejo, conservación sostenible y tratamiento del mismo. En la actualidad, esta planta va tomando fuerza en el mercado mundial y su valor crece cada vez más, lo cual incentiva el interés de inversio-

nistas internacionales.

El Bambú no solo ayuda al medio ambiente, sino también al desarrollo socio-económico; en China por ejemplo, es parte fundamental de su crecimiento económico en los últimos años y ha generado, desde el 2002, más de 6 millones de plazas de trabajo en el área de Agricultura y medio ambiente (Salamanca, 2002). Actualmente se pueden encontrar más de 10.000 productos derivados del Bambú, los cuales se comercializan libremente a nivel mundial.

Dentro de los mayores exportadores de Bambú tratado y de Caña en el mundo se encuentran (Exportador, 2013):

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. China | 8. Tailandia |
| 2. Holanda | 9. Italia |
| 3. España | 10. Bélgica |
| 4. Alemania | 11. Colombia |
| 5. Indonesia | 12. Ecuador |
| 6. Hong Kong | 13. Perú |
| 7. Taipéi | |

Hay países que importan Bambú para diferentes propósitos; y según Pro-ecuador en su documento oficial

del 2013 llamado "Ficha de Producto: Bambú, del Servicio de Asesoría al Exportador", los diez países que más consumen Bambú como materia prima o producto terminado son:

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1. Estados Unidos | 6. Alemania |
| 2. Holanda | 7. Francia |
| 3. Italia | 8. España |
| 4. Reino Unido | 9. Hong Kong |
| 5. Japón | 10. China |

Con un crecimiento sostenido, el mercado de Bambú a nivel mundial ofrece diferentes opciones en calidad, precio y presentación de productos terminados; actualmente en los Estados Unidos y diferentes países de Europa se detecta un crecimiento de consumidores, con lo cual se generan billones de dólares y euros de ingresos en el mercado mundial.

Tenemos por ejemplo el INBAR (International Network for Bamboo and Rattan) , que es una institución que genera programas e iniciativas alrededor del mundo con proyectos para el desarrollo económico y la investigación

del Bambú. Las acciones que realiza esta institución ayudan a la siembra de esta hierba, buscando una iniciativa global que persigue utilizar el Bambú como sustituto de la madera.

2.1.7. El Bambú en el mercado latinoamericano

El Bambú como producto sustituto de la madera ha despertado interés en el mercado latinoamericano por su infinidad de alternativas de usos y aplicaciones; y gracias a que esta región goza de un clima apropiado para su crecimiento, le da la ventaja de poder desarrollar la industria de este material. Los gobiernos de algunos países de este continente están fomentando su producción y comercialización, lo cual permitirá no solo ayudar al medio ambiente sino también, generar ingresos y empleos.

El INBAR promueve programas informativos en Sudamérica y el Caribe para que la población y en especial los posibles productores conozcan sobre las bondades y ventajas de esta hierba, y para que los inversionistas se sientan atraídos por sus bajos costos de industrialización, los cuales pueden originar precios competitivos en el mercado

y generarles ganancias atractivas (Digital, 2013).

No es recomendable copiar los procesos de siembra y producción, puesto que cada región de Latinoamérica posee distintos tipos de Bambú con propiedades diferentes (Cleusen, 2001); es por esto que expertos de China e India, que son los mayores comerciantes de esta hierba, se dedican a viajar frecuentemente a países latinoamericanos para desarrollar nuevas técnicas de acuerdo a la zona.

2.1.8. El Bambú en el mercado ecuatoriano

El Ecuador es uno de los lugares que tiene los mejores climas para el cultivo de las Guaduas, lo que lo convierte en un país exportador.

A continuación se presenta una tabla de los principales destinos de exportación del Bambú ecuatoriano, en toneladas, desde el año 2000 al 2012:

Tabla N° 2: Exportación de bambú, procedente de Ecuador, con datos del Banco Central del Ecuador del año 2000 al 2012.

Fuente: Elaboración propia Septiembre 09 de 2013.

| País de Destino | Toneladas Exportadas |
|-----------------|----------------------|
| Perú | 78.006 |
| Chile | 92.27 |
| Italia | 12.68 |
| España | 23.50 |
| Estados Unidos | 15.74 |
| Argentina | 9 |
| Holanda | 8.56 |
| Alemania | 1.62 |
| Austria | 0.32 |
| Finlandia | 0.05 |

Actualmente el Bambú se utiliza en la construcción de viviendas en los sectores más necesitados del Ecuador, como es el caso de la Fundación “Hogar de Cristo”, que construye casas de Caña sin fines de lucro y ayuda al sector más pobre del país con viviendas baratas. Además de utilizar el Bambú con fines sociales, existen otras empresas que ofrecen productos elaborados con esta Caña, como muebles, bisutería y elementos para el diseño de interiores; su dureza y flexibilidad son los factores que inducen a utilizarlo en construcciones de viviendas mixtas, de Guadua y cemento.

En Ecuador existen empresas e instituciones que comercializan productos y exportan Guadua como materia prima; entre ellas se encuentran:

1. Big Bamboo S.A – sede en Quito – Pichincha
2. RainForest Bamboo – sede en Quito – Pichincha
3. Tuka Bamboo – oficinas en Ecuador.
4. Indubambú, Madel- sede en Quito- Pichincha.
5. La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil – sede en Guayaquil – Guayas.

Las mismas que, gracias a la investigación y creación de diversas formas de aplicación, han ayudado a que en el Ecuador se elaboren muebles, objetos decorativos, objetos utilitarios y pisos, mejorando las propuestas de los artesanos con productos de alta calidad y buenos precios.

A continuación se mencionan las empresas, instituciones y artesanos que elaboran múltiples productos con Caña, categorizadas por región:

En la Costa:

- Arq. Juan Pablo Arteaga en Manta, realiza muebles y objetos con Bambú, su empresa se llama Bamboo-

mec.

- En la comunidad de Pachinche, en la vía Portoviejo - Santa Ana, existen artesanos que elaboran productos con latilla y trenzados de Bambú.
- En la ruta Spondylus se encuentran maestros, artesanos y aprendices que constantemente están buscando aplicar y utilizar el Bambú con tendencias ecológicas.
- Schubert Ganchozo elabora diversos instrumentos musicales en la ciudad de Guayaquil.
- El arquitecto Robinson Vega de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil desarrolló un proyecto de investigación, el cual dio como resultado eco-materiales y tratamientos para la Guadua Angustifolia Kunth, los cuales están en proceso de patente.
- El arquitecto Saúl Vera, el señor Abner Hernández y demás maestros en la ciudad de Guayaquil, se especializan en construcciones de edificaciones con este material.
- La “Asociación de mujeres trabajadoras y de maestros”, del Cantón Quinindé Recinto Simón Bolívar, elabora productos utilitarios, mobiliarios y objetos de-

corativos para los interiores de las viviendas.

En la Sierra:

- La empresa Madel, creó una marca llamada Indubambú, la cual se encarga de producir laminado para puertas, mobiliarios y pisos con este material; a través de plantaciones autorizadas esta empresa pronto obtendrá el sello verde ecológico.
- Big Bamboo es una compañía que produce pisos, tableros y enchapes de Bambú sólidos o con base de MDF que se utilizan para la elaboración de mobiliarios.
- Playma Ecuador, se encarga de producir pisos laminados y duelas de Bambú.
- También existen empresas pequeñas especializadas en crear objetos utilitarios, mobiliarios rústicos o de estilo; tal es el caso de: Kenku que diseña mobiliarios; el arquitecto Esteban Astudillo que se especializa en fabricar objetos a base de este material; Booframe que introduce el Bambú en vez del metal para las bicicletas; el Gobierno de la provincia de Pichincha, que a través de Gerardo Obando, distribuye tableros

laminados de Caña; y GEND, que provee el Bambú rollizo, manejado y preservado.

- La diseñadora Adriana Hoyos, que utiliza el Bambú en ciertos diseños de mobiliarios.
- El Instituto de Bambú y Ratán a nivel mundial (INBAR), posee la sede de Sudamérica y el Caribe en la ciudad de Quito; esta institución está desarrollando varios proyectos que promueven el uso del Bambú en toda la zona y lidera una red que agrupa a todos los interesados en este material, promoviendo el dictado de talleres y conferencias sobre diseños.

En la Amazonía:

- Esta región se caracteriza por tener artesanos dedicados a la elaboración de objetos utilitarios.

2.1.9. Principales tipos de Bambú en el Ecuador

| Tipos de Bambú | | | |
|------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------|
| Datos Relevantes | Guadua Angustifolia Kunth | Bambú Phyllostachys Aurea | Dendrocalamus Asper |
| Altura Promedio | 6 - 20 metros | 7 a 15 metros | 20 a 35 metros |
| Altura Máxima | 25 a 30 metros | 20-25 metros | 35-40 metros |
| Diámetro | 10 a 25 cm | 3 a 5 cm | 15 a 30 cm |
| Usos | Construcción y otros | Decoración, interior y alimento | Construcción y diseño |
| Clima Óptimo | Tropical | Cálido | Tropical y Subtropical |

Tabla N.3: Tipos de Bambú.

Fuente: Elaboración propia Septiembre 10 de 2013.

Guadua Angustifolia Kunth

Esta especie de Bambú es considerada una de las 20 mejores especies que existen en el mundo, siendo una familia grande y extraordinaria. En 1822 el botánico alemán

Kunth describió a la *Guadua* como una variedad segregada de la *Bambusa* asiática original. El término *Guadua* es originario de Ecuador y Colombia, donde las comunidades indígenas utilizaban este tipo de Bambú en la construcción de viviendas y la elaboración de herramientas, soportes y estructuras para las actividades agropecuarias.

Este tipo de Bambú se distingue por sus culmos largos y espinosos, además posee bandas de pelo blanco entre lado y lado de la región del nudo y hojas caulinares en forma triangular con sus bordes continuos. La *Guadua* generalmente mide de 6 m a 25 m de altura; excepcionalmente se encuentran Cañas con un máximo de 30 m. Los trozos de los nudos que posee este género son utilizados por los campesinos como vasijas para líquidos y sólidos.

Según la investigación realizada por el gobierno de México en Veracruz en el año 2005, la *Guadua Angustifolia Kunth*, goza de excelentes propiedades, pues este material es elástico, moldeable, económico y tan resistente como el acero, relacionando peso vs resistencia del material.

Phyllostachys Aurea

Esta especie de Bambú se la conoce como el “Bambú Dorado” debido a su exposición prolongada al sol; posee un color amarillento, pues a diferencia de las otras familias de esta hierba no es de color verde. La *Phyllostachys Aurea* llega a tener una altura de 20m a 25m en casos excepcionales, su altura promedio es de 15 m y su diámetro varía hasta de 5 cm; el aspecto de su tronco es bien fino y de gran resistencia. Este tipo de Bambú es utilizado en su gran mayoría como “planta ornamental” y como soporte en el área de la construcción, también como planta decorativa sea para jardines que requieran sombra o como elemento en los interiores.

Dendrocalamus Asper

Este tipo de Bambú se presume que es originario de la India, país en el que existen grandes extensiones de cultivos; esta especie llega a medir hasta 35 m de altura en condiciones óptimas y su tronco puede ser de 8 a 30 cm de diámetro, mientras que sus paredes miden de 11 a 20 mm.

La estructura de este tipo de Bambú está constitui-

da por tallos segmentados por nudos, entrenudos y de una raíz que se extiende de manera libre por el subsuelo. Esta raíz, que soporta a la hierba es bien fuerte ya que sostiene su estructura tomando nutrientes del subsuelo; además sirve como órgano de propagación asexual de la planta. A través de los años ha adquirido dureza y resistencia, y su capacidad de almacenamiento de agua es increíble ya que la conserva en sus tallos durante épocas de sequía y mantiene la humedad en el suelo.

Entre los beneficios que otorga este Bambú destaca el aporte que provee a cada hectárea, permitiendo producir de 2 a 4 toneladas de “Biomasa” por año. A diferencia de otras especies forestales, es capaz de contribuir hasta un 35% más de oxígeno al planeta (Sernemasa Biomasa Energética, 2011).

2.1.10. Percepción del consumidor ecuatoriano acerca del Bambú.

En Ecuador el mercado del Bambú va tomando fuerza en estos últimos años porque las empresas vienen luchando desde mucho tiempo atrás contra la falsa per-

cepción que tiene el consumidor urbano; en cambio, el consumidor rural es el que siempre se ha inclinado hacia el uso de esta Caña. Esta falsa percepción de los ecuatorianos es porque relacionan la caña Guadua con la pobreza, ya que es utilizado en las invasiones de varias zonas en Guayaquil y en el resto de la costa ecuatoriana, donde las condiciones de vida son insalubres y carentes de justicia social (Castro, 2001).

Gracias a los procesos de industrialización del Bambú, poco a poco se lo está utilizando para desarrollar una mejor estética en las viviendas del área urbana y contribuir con el planeta, al usarlo como material que reemplace a la madera, para evitar la deforestación. El uso decorativo y estructural del Bambú se ha difundido especialmente en hoteles, bares, restaurantes de la Costa, Sierra y Amazonía ecuatoriana que prefieren esta Caña como alternativa decorativa a exigencia de los clientes, logrando crear un ambiente agradable tanto para el turista extranjero como para el local por la estética del material.

2.1.11. Casos análogos en el mundo y en Ecuador

Existen varios productos a nivel mundial y local que son elaborados con Bambú que día a día se comercializan en los diferentes mercados de Estados Unidos, Europa, Asia y América Latina. Con la finalidad de mostrar la diversidad del mercado del Bambú en el mundo, se presenta a continuación una galería de fotos de varios productos, aplicaciones en construcción y en el interior, a base de esta Caña:

Asia

En el 2009 en Noth Bo, Tailandia, se diseñó y construyó casas y un lugar donde interactuar para niños refugiados. Lo que se utilizó fue Bambú tejido artesanalmente por Pasi Aalto, Andreas Grontverdt, Yashar Hanstad, Magnus Henriksen, Line Ramstad, Erlend Bauck Sole/TYIN tegnestue.

Imagen N° 7: Casas para niños.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N°8: Exterior de casas para niños.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N°9: Interior de casas para niños.
Fuente: (Sánchez, 2012).

Un centro educativo en Koh kut Tailandia, el Soneva Kiri resort, fue construido en el 2009 por Boris Zeisser y el estudio 24H- Architecture Kiattipong Panchee, es un centro educativo y de aprendizaje, el cual permite los niños tomen conciencia ecológica.



Imagen N°10: Centro educativo.
Fuente: (Franco, 2013).



Imagen N° 11: Centro educativo.
Fuente: (Franco, 2013).



Imagen N° 12: Centro educativo.
Fuente: (Franco, 2013).

Gran muralla de bambú construida por Kengo Kuma & Associates en Pekin China en el 2002. El Bambú fue seleccionado debido a que en China y Japón se lo utiliza como símbolo de intercambio cultural.



Imagen N°13: Muralla de Bambú en exterior de edificación.
Fuente: (Franco, 2013).



Imagen N° 14: Interior de vivienda de Bambú.
Fuente: (Franco, 2013).

El Bar wNw está ubicado en un lago artificial, en The Dau Mot Vietnam en el 2008, por Vo Trong Nghia. Fue diseñado para diversos usos en un espacio cerrado. Esta edificación utiliza energía natural del viento y el agua fría para generar en su interior ventilación natural.

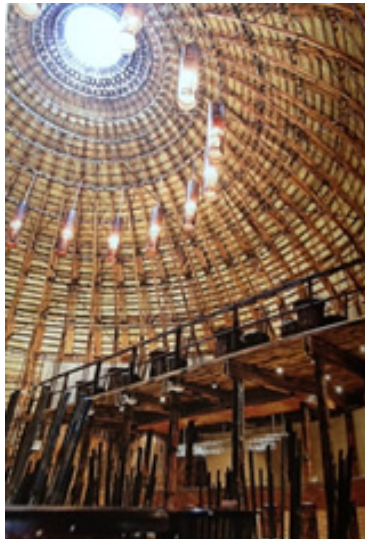


Imagen N°15: Interior de Bar wNw.
Fuente: (Arqa, 2012).



Imagen N° 16: Interior de Bar wNw.
Fuente: (Arqa, 2012).



Imagen N°17: Exterior del pabellón de Vietnam.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N° 18: Interior del pabellón de Vietnam.
Fuente: (Sánchez, 2012).

El pabellón de Vietnam fue creado en el 2010 en Pudong China, por Shunri Nishizawa, el reto de esta construcción fue transformas una bodega existente en un pabellón atractivo para intercambio cultural.

La cafetería wNw construida en Vietnam en el 2006 por The Dau Mot, el arquitecto principal fue Vo Trong Nghia y demás. En esta construcción se incorporo el bambú decorativamente y como elemento estructural, fue utilizado 7.000 elementos de bambú tratados con métodos tradicionales vietnamitas.



Imagen N° 19: Cafetería wNw.
Fuente: (Mazzulo, 2012).



Imagen N°20: Cafetería wNw.
Fuente: (Mazzulo, 2012).



Imagen N° 21: Cafetería wNw.
Fuente: (Mazzulo, 2012).

La casa Chino-alemana fue diseñada por Markus Heinsdorff junto a MUDI, fue construida para la exposición de Shanghai Universal. En sus dos pisos se emplea el Bambú, sus postes se fijan a la estructura de juntas de acero; su mobiliario interior fue realizado con laminado de Bambú, en el 2010.



Imagen N° 22: Casa de exposición.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N°23: Casa de exposición.

Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N°24: Casa de exposición.
Fuente: (Sánchez, 2012).

En Taiwan, se diseñaron varios objetos como:



Imagen N°25: Banco de Bambú.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N° 26: Puff de Bambú.
Fuente: (Sánchez, 2012).

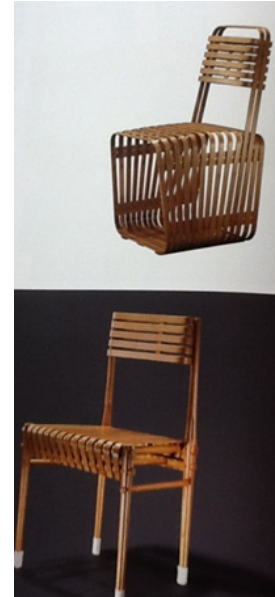


Imagen N° 29: Silla de Bambú.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N°30: Banco de Bambú.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N°27: Silla de Bambú.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N° 28: Banco de Bambú.
Fuente: (Sánchez, 2012).

Europa

La terminal T4 del aeropuerto de Barajas de Madrid en España, el tumbado posee un total de 212.000m² de láminas de Bambú, lo cual fue realizado como solución sostenible natural y como una alternativa a la madera. Esta láminas fueron tratadas para ser ignífugas. El trabajo fue realizado por el Estudio Lamela Arquitectos, Richard Rogers Partnership en el 2004.



Imagen N° 31: Tumbado de aeropuerto de Madrid,
Fuente: (Sky Scrap per Life, 2006).



Imagen N°32: Planos de aeropuerto de Madrid,
Fuente: (Sky Scrap per Life, 2006).

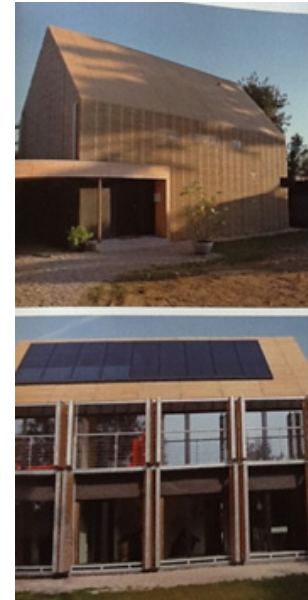


Imagen N°33: Fachada de Viviendas sociales.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N° 34: Exterior de viviendas sociales.
Fuente: (Sánchez, 2012).

En Carabanchel España, en el 2007, FOA- Foreign Office Architects, construyó un complejo de viviendas sociales, en las que se utilizaron paneles en el exterior, proporcionando protección de luz solar.

La Casa Pasiva en Bessancourt tiene la fachada de madera, cubierta con otra capa de piel de bambú sin ser tratada, la idea que se buscó fue que penetre la luz en el interior y por las cañas de Bambú ésta se interrumpe. Esta vivienda fue construida con criterios sostenibles por Karawitz Architecture en Bessancourt Francia en el 2008.



Imagen N°35: Fachada de casa pasiva en Bessancourt.
Fuente: (Hervé Abbadie, 2012).



Imagen N° 36: Exterior de casa pasiva en Bessancourt,
Fuente: (Hervé Abbadie, 2012).



Imagen N°37: Fachada de casa pasiva en Bessancourt.
Fuente: (Hervé Abbadie, 2012).



Imagen N°38: Exterior de casa pasiva en Bessancourt,
Fuente: (Hervé Abbadie, 2012).

El pabellón de Bambú en Berlín, Alemania, fue creado en el 2000 por Rocco Yim, William Tam, Martin Fung de Rocco Design Architects, para albergar actuaciones en el festival de esta ciudad al aire libre.

En Turín, Italia en el 2008 fue construido y puesto a exposición el pabellón de alta tecnología de Bambú, acero y paneles fotovoltaicos. El tipo de Bambú utilizado es el phillostachys vidris glauchecens, que llega a diferentes regiones de Italia.



Imagen N° 39: Pabellón tecnológico de Bambú.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N0 40: Pabellón tecnológico de Bambú.
Fuente: (Sánchez, 2012).

África

En Cape Coast Ghana, en el 2010 se construyó una casa familiar ecológica, flexible y asequible para una familia de clase media. Esta casa está compuesta por paneles modulares de Bambú ligero. Fue creada por Joao Caeiro y Blanc Borderless Architecture.



Imagen N° 41: Casa familiar de Bambú.
Fuente: (Arqa, 2010).

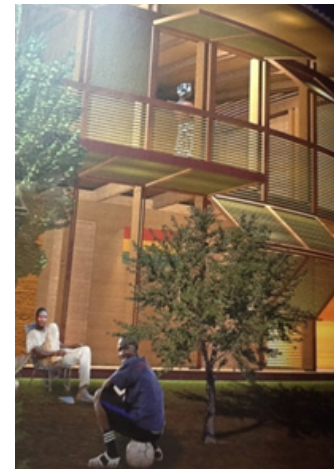


Imagen N° 42: Casa familiar de Bambú.
Fuente:(Arqa, 2010).



Imagen N°43: Casa familiar de Bambú.
Fuente:(Arqa, 2010).

En el 2005 en Rudrapur, Bangladesh, se construyó una edificación, por Seiler Architekten Ingenieure, en la que se utilizó el Bambú en la construcción de las paredes y techos.



Imagen N° 44: Edificación en Bangladesh.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N° 45: Edificación en Bangladesh.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N° 48: Casas de Bambú.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N° 49: Casas de Bambú.
Fuente: (Morán, 2013).

La arquitectura del Bambú en África no está desarrollada, salvo casos como las casas -conos de bambú que se hacen en Etiopía, por varios arquitectos que no se conocen (Morán, 2013).

Escuelita construida en Ghana, África sin conocer el autor, estas fotos fueron enviadas por el Arq. Jorge Morán Ubidia.



Imagen N° 46: Casas-conos de Bambú.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N° 47: Casas-conos de Bambú.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N° 50: Escuela de Bambú.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N° 51: Escuela de Bambú.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N° 52: Escuela de Bambú.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N° 53: Escuela de Bambú.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N° 54: Escuela de Bambú.
Fuente: (Morán, 2013).

América

En Kentucky Estados Unidos, De Leon & Primmer Architecture Workshop, construyó la Granja Mason Late en el 2009. Esta posee una malla reticular de Bambú.



Imagen N° 55: Fachada granja.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N° 56: Fachada granja.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N° 57: Tumbado granja.
Fuente: (Sánchez, 2012).



Imagen N° 58: Interior granja.
Fuente: (Sánchez, 2012).

La Casa Chinauta se realizó en Colombia en el 2006 por ZUARQ Arquitectos, se utilizó el Bambú en las columnas, la estructura de las cubiertas, los muebles, lámparas, placas, accesorios, ventanas, puertas y demás.



Imagen N°59: Fachada casa.
Fuente:(Bambucasas, 2011).



Imagen N°60: Interior casa.
Fuente: (Bambucasas, 2011).



Imagen N° 63: Vista lateral facultad de arquitectura.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N°64 :Interior facultad de arquitectura.
Fuente: (Morán, 2013).

Simón Hosié de Colombia, construyó en su país natal, un peaje del eje cafetero, realizado de hormigón pretensado y sus soportes de Guadua, parte de su cubierta es de policarbonato.

La Facultad de arquitectura de la universidad Gran Colombia, es un mix de concreto y armado de Guadua, fue construida por el Arq. Juan Carlos Jaramillo.



Imagen N° 61: Fachada facultad de arquitectura.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N°62: Vista lateral facultad de arquitectura.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N°65: Tumbado peaje.
Fuente: (Morán, 2013)..

En Colombia, el Arq. Simón Velez Jaramillo, construyó este paso peatonal en una avenida de Bogotá, se lo llama también Guaducto.



Imagen N° 66: Paso peatonal.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N° 67: Tumbado de paso peatonal.
Fuente: (Morán, 2013).

También construyó el prototipo de una estructura que ahorra energía: un modelo de tienda para la cadena francesa Carrefour en Colombia.



Imagen N° 68: Fachada de Carrefour.
Fuente: (Blogarquitectura, 2009).

Otra de sus construcciones fue la catedral en Pereira, estilo Vanguardista con Guadua en Colombia.



Imagen N° 69: Catedral Vanguardista.
Fuente: (Ángela, 2010).

En Brasil, el Arq. Leiko Hama Motomura, construyó un centro cultural llamado “Max Feffer”, ubicado en Pardiniho SP Brasil, iniciado en el 2008, concluido en el 2009.



Imagen N° 70: Vista lateral de centro cultural.
Fuente: (Angela, 2010).

El Arq. Horacio Saleme en Argentina construyó una estructura espacial, en los patios de la facultad de Tucumán.



Imagen N° 71: Estructura espacial.
Fuente: (Morán, 2013).

El arquitecto Jorge Morán construyó en la provincia del Guayas este tumbado para una fábrica.



Imagen N° 73: Tumbado fábrica.
Fuente: (Morán, 2013).



Imagen N° 74: Tumbado fábrica.
Fuente: (Morán, 2013).

En Ecuador

La Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, a través de Eco-materiales, construyó la biblioteca de Bambú, esta obra fue dirigida por el Arq. Jorge Morán Ubidia.



Imagen N° 72: Fachada biblioteca Eco-materiales.
Fuente: Elaboración propia noviembre 16, 2013.



Imagen N° 75: Tumbado estadio.
Fuente: (Morán, 2013).

El INBAR en la ciudad de Quito a su vez ha realizado varios proyectos con la Universidad Católica de Quito, entre otras instituciones que están empeñadas en realizar proyectos con Bambú.



Imagen N° 76:Objeto utilitario.
Fuente:(Soria, 2013).



Imagen N° 77:Textura para pared.
Fuente:(Soria, 2013).



Imagen N° 78:Mesa de centro.
Fuente:(Soria, 2013).



Imagen N° 79:Objeto utilitario.
Fuente:(Soria, 2013).



Imagen N° 80:Escritorio.
Fuente:(Soria, 2013).



Imagen N° 81:Tabla de Bambú.
Fuente:(Soria, 2013).



Imagen N° 82:Silla de Bambú.
Fuente:(Soria, 2013).



Imagen N° 83:Bicicleta.
Fuente:(Soria, 2013).



Imagen N° 84:Mueble de Bambú.
Fuente:(Soria, 2013).

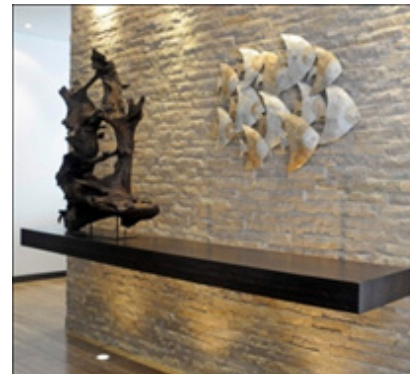


Imagen N°85:Repisa flotante de Bambú. **Fuente:**(Soria, 2013).

Madel y Bigbamboo en la ciudad de Quito llevan a cabo los pisos de Bambú, tableros de Bambú y puertas que son realizados en Ecuador.

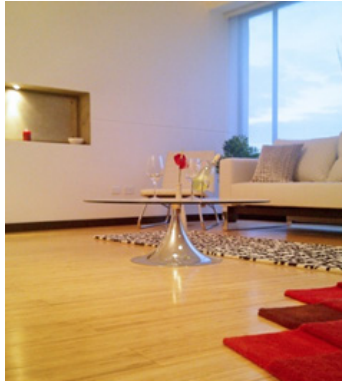


Imagen N° 86: Piso flotante de Bambú Bigbamboo.
Fuente: (Soria, 2013).



Imagen N° 87: Piso flotante de Bambú Madel.
Fuente: (Madel, 2013).



Imagen N°89: Puerta de Bambú Madel.
Fuente: (Elaboración propia Noviembre 26 de 2013).



Imagen N° 90: Muestra tablero Bambú tono natural.
Fuente: (Elaboración propia Noviembre 26 de 2013).



Imagen N° 88: Puerta de Bambú Madel.
Fuente: (Elaboración propia Noviembre 26 de 2013).



Imagen N°91: Muestra tablero Bambú tono wengue.
Fuente: (Elaboración propia Noviembre 26 de 2013).

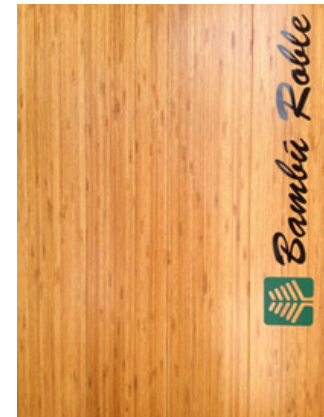


Imagen N° 92: Muestra tablero Bambú tono roble.
Fuente: (Elaboración propia Noviembre 26 de 2013).



Imagen N°93: Mueble en Bambú, top en tono wengue y patas en tono roble.
Fuente: (Elaboración propia Noviembre 26 de 2013).



Imagen N° 96: Mueble en Bambú.
Fuente: (Arteaga, 2013).



Imagen N° 97: Comedor en Bambú.
Fuente:(Arteaga, 2013).

El Arq. Juan Pablo Arteaga en la ciudad de Manta ha desarrollado varios proyectos para el interior de las viviendas en Bambú.



Imagen N°94:Mueble baño con puertas.
Fuente: (Arteaga, 2013).



Imagen N° 95:Mueble closet en Bambú.
Fuente: (Arteaga, 2013).



Imagen N° 98: Comedor de Bambú.
Fuente: (Arteaga, 2013).



Imagen N° 99: Mesa de centro en Bambú.
Fuente:(Arteaga, 2013).



Imagen N° 100: Bar de Bambú.
Fuente: (Arteaga, 2013).



Imagen N° 101: Mesa lateral de Bambú.
Fuente: (Arteaga, 2013).



Imagen N° 102: Mueble de Bambú.
Fuente: (Arteaga, 2013).



Imagen N° 103: Comedor de Bambú.
Fuente: (Arteaga, 2013).



Imagen N°104: Silla de Bambú.
Fuente:(Arteaga, 2013).



Imagen N° 105: Silla de Bambú.
Fuente: (Arteaga, 2013).

2.1.12. Estilos de diseño de Interiores contemporáneos.

Los estilos que se investigaron para plasmar esta propuesta de diseño son principalmente el estilo minimalista con influencia del estilo moderno, en el marco de las tendencias contemporáneas de diseño interior. Se describirá a continuación características generales del estilo minimalista con influencias modernas.

2.1.12.1. Estilo Minimalista

Se caracteriza por el uso de colores puros y las su-

perfiles o fondos utilizados son monocromáticos, las tonalidades que se utilizan son suaves y sutiles, siendo los colores neutros como es el blanco, gris, negro y marrón, los que predominan básicamente, complementándose con colores cálidos y fríos para acentuar detalles y accesorios (Francis, 2013).

Se utiliza lo mínimo y funcional, junto a las formas geométricas en el espacio. Desde comienzos del estilo minimalista en los años 60 en la ciudad de Nueva York, se buscó materiales elegantes rematados con precisión, como fueron el mármol, las maderas nobles, el travertino y el acero cromado. Los conceptos principales en este estilo son equilibrio y armonía, en los que el entorno debe transmitir suavidad, serenidad y ser ordenado (Estilo Ambientación, s.f.).

El techo, pared y piso deben tener una monocromía absoluta, complementada con sus muebles. Los muebles utilizados deben ser simples y funcionales que demuestren austeridad (Francis, 2013). La decoración de las paredes es primordial, ya que se trata de evitar los adornos en demasía, principalmente si es un cuadro de autor. Las pare-

des se las mantiene lisas, con colores claros que ayuden a complementar los elementos de esta decoración o revisitiendolas con piedras.

El estilo minimalista deja la ornamentación y se orienta hacia lo natural. El uso de muebles orientales es obligatorio para alcanzar un equilibrio y un orden estético en el proyecto (Estilo Ambientación , s.f.). Por lo tanto incorporar este enfoque minimalista una tendencia contemporánea en los diseños de muebles de Bambú, es básicamente el resultado al que el proyecto debe llegar.

2.1.12.2. Casos análogos de mobiliarios en estilos contemporáneos.

Las siguientes fotos son casos análogos con acabados estéticos, los que fueron encontrados en sitios especializadas en diseño y decoración de interiores con bambú, en distintas aplicaciones.

Los acabados deben ser estéticos, utilizando varios materiales e introduciendo el laminado, latilla y tablonés de Bambú en los tumbados; en cambio, los mobiliarios y elementos decorativos, deberán ser en el tono natural del



Imagen N° 106:Comedo de bambú.
Fuente: (Anónimo,2012).



Imagen N°109:Comedor de bambú.
Fuente: (Coloniste, 2010).



Imagen N° 107:Puertas de bambú.
Fuente: (Anónimo, Freshome, 2008).



Imagen N°110:Anaqueles de bambú.
Fuente: (Berkeley Mills, 2013).



Imagen N° 111:Cajonera de bambú.
Fuente: (Casas decoración, 2012).

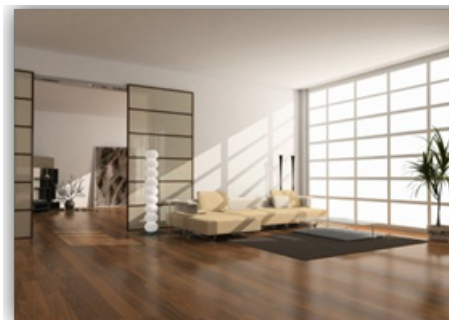


Imagen N°108:Piso de bambú.
Fuente: (Anónimo, Panda flooring, 2012).

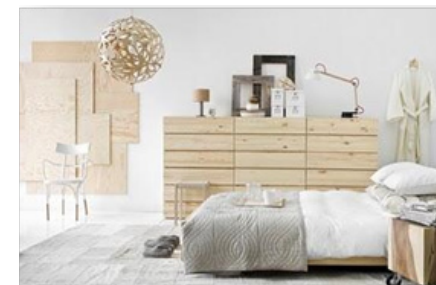


Imagen N° 112:Cajonera de bambú.
Fuente: (Maura, 2013).



Imagen N° 113:Pared de bambú.
Fuente: (Home theater, 2013).



Imagen N° 116:Closet de bambú.
Fuente: (Vacarezza propiedades, s.f.).



Imagen N° 114:Muebles de oficina de bambú.
Fuente: (Dhgate, 2013).



Imagen N°117:Mueble de bambú.
Fuente: (Maison Du Monde, s.f.).



Imagen N° 115: Cuna de bambú.
Fuente: (Sonia, 2011).



Imagen N° 118:Mesa de vidrio y bambú plegable.
Fuente: (Arquitectura de casas, 2012).

2.2. Marco conceptual

En esta parte del proyecto se definirán algunos de los términos que serán utilizados para elaborar la investigación y dar a conocer la propuesta realizada en este proyecto.

A continuación se presentan algunos conceptos básicos y la terminología que se manejarán en varios capítulos de este documento:

1. **Plantas gramíneas**, Gramineo,a (Del lat. graminĕus).

Adj. Bot. Se dice de las plantas angiospermas monocotiledóneas que tienen tallos cilíndricos, comúnmente huecos, interrumpidos de trecho en trecho por nudos llenos, hojas alternas que nacen de estos nudos y abrazan el tallo, flores muy sencillas, dispuestas en espigas o en panojas, y grano seco cubierto por las escamas de la flor; p. ej., el trigo, el arroz y el bambú (DRAE, 2001).

2. **Género**: (Del lat. generāre).

1. Procrear.
2. Producir, causar algo (DRAE, 2001).

3. **Especies**: (Del lat. specĭes).

1. f. Conjunto de cosas semejantes entre sí por tener uno o varios caracteres comunes.
2. f. Bot. y Zool. Cada uno de los grupos en que se dividen los géneros y que se componen de individuos que, además de los caracteres genéricos, tienen en común otros caracteres por los cuales se asemejan entre sí y se distinguen de los de las demás especies. La especie se subdivide a veces en variedades o razas (DRAE, 2001).

4. INBAR: (International Network for Bamboo and Rattan). Red internacional de bambú y ratán, el Inbar se creó como organismo Inter-gubernamental en 1997, tiene su sede en China y cuenta con 38 países miembros. Su misión es contribuir con el bienestar de los actores de las cadenas de valor del bambú y Ratán (Cabrera, 2013).

5. Guadúa: f. Col., Ec., Perú y Ven. Especie de bambú muy grueso y alto, con púas y canutos de cerca de medio metro (DRAE, 2001).

6. Bambú: (Del port. bambú).

Planta de la familia de las Gramíneas, originaria de la India, con tallo leñoso que llega a más de 20 m de altura, y de cuyos nudos superiores nacen ramitos muy cargados de hojas grandes de color verde claro, y con flores en panojas derechas, ramosas y extendidas. Las cañas, aunque ligeras, son muy resistentes, y se emplean en la construcción de casas y en la fabricación de muebles, armas, instrumentos, vasijas y otros objetos; las hojas, para envolver las cajas de té que venían de China; la corteza, en las fábricas de papel; los nudos proporcionan una especie de azúcar, y los brotes tiernos son comestibles (DRAE, 2001).

7. Endémico:

1. adj. Perteneiente o relativo a la endemia.

2. adj. Biol. Propio y exclusivo de determinadas localidades o regiones (DRAE, 2001).

8. Combustible Biomásico: La biomasa término genérico que se le dá a distintos procedimientos. Estos procedimientos son desde estufas de leña, hasta producción de biogás, a través de excrementos ganaderos, estos pasan

por biocombustibles realizados en materiales vegetales. La biomasa es toda producción de energía que utilice sustancias animales o vegetales como la materia prima (Serne-masa biomasa energética, 2011).

9. Guadua Angustifolia Biotipo Macana: Es una especie que forma parte de la familia de la Guadua Angustifolia. Generalmente tiene entrenudos cortos con distancias regulares, paredes gruesas y diámetros muy uniformes. Por su resistencia tiene un óptimo comportamiento en construcciones (GUADUA BIZ, ANONIMO).

10. Entrenudos: Parte del tallo de algunas plantas comprendida entre dos nudos (DRAE, 2001).

11. Planta ornamental: Planta ornamental es toda planta cultivada por su belleza. Son muy usadas en la arquitectura de interiores y en el paisajismo de espacios externos (Morales, 2010).

12. Nudo: (Del lat. *nudus, por nodus).

1. m. Lazo que se estrecha y cierra de modo que con

dificultad se pueda soltar por sí solo, y que cuanto más se tira de cualquiera de los dos cabos, más se aprieta.

2. m. En algunas plantas y en sus raíces, parte que sobresale algo y por donde parece que están unidas las partes de que se compone; como en las cañas, bejucos, etc (DRAE, 2001).

13. Culmos: En el caso de los bambúes se debe de utilizar la palabra - culmo – para designar al tallo principal de la planta, ya que la palabra -caña- se asigna a la planta conocida como caña de azúcar. Es frecuente que muchas personas le llamen – bambú – únicamente al tallo principal de la planta sin incluir sus ramas, hojas etc. Los culmos están formados por nudos y entrenudos, una o varias yemas pueden presentarse por arriba de cada nudo; de los nudos se originan las hojas caulinares o culmeas, las ramas tienen como punto de origen a las yemas (Amar, 2005).

14. Caulinar: Pertenece o relativo al tallo (DRAE, 2001).



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3. Capítulo III – Metodología

3.1. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación se basa en un proceso, con los cuales sus elementos a seguir llevarán a buscar los objetivos planteados en el proyecto, aplicando sus resultados.

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación que se realizará en el diseño de mobiliarios de Bambú, para el área urbana de la ciudad de Guayaquil y vía a Samborondón, es de carácter descriptiva. La investigación de carácter descriptiva, se sustenta sobre todo en la revisión documental, entrevistas, encuestas y observación (Bernal, 2010). El trabajo que se está realizando tiene como base las encuestas y entrevistas, la finalidad del proyecto es la aceptación natural de la propuesta del grupo objetivo y que la misma capte su atención por la aplicación que se le dará al Bambú. Esta se sustentará con

técnicas de investigación de campo, revisión documental y entrevistas a expertos en el tema.

A continuación se detallará cada una de las formas con las que se sustentará el presente proyecto:

1. Investigación de Campo:

Visitas a programadas a fábricas, locales comerciales y distribuidores de muebles de Bambú, encuestas realizadas a posibles consumidores y entrevistas a propietarios de locales de diseño de interiores.

2. Revisión documental:

Consultas en libros, revistas especializadas, extractos de conferencias sobre el Bambú.

3. Entrevistas a expertos en el tema:

- a. Arq. Jorge Morán, especialista en bambú y director del departamento de Eco-materiales en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- b. Arq. Paulina Salazar, representante del INBAR (Red de Investigación de Bambú y Ratán en el mundo) en

América Latina y el Caribe.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población:

La población que se utilizará para este proyecto abarca todas las personas que viven en la ciudad de Guayaquil y vía a Samborondón, que pertenezcan a los niveles socio-económicos medio, medio-alto y alto, con una edad aproximada entre 25 a 70 años.

3.2.2. Muestra:

La muestra de la población que se tomará será de 100 personas, del mercado objetivo, el cual nos dará información de tipo cualitativo, ya que las preguntas que se plantearán mostrarán la percepción del consumidor en cuanto a productos, texturas y formas, que el mismo acepte. Posteriormente se llevarán dichos resultados a la fase final de diseño.

Para la muestra se tomará en cuenta el siguiente perfil

del encuestado:

1. Hombres y Mujeres entre 25 y 70 años.
2. Residentes en zonas urbanas de la ciudad de Guayaquil y vía Samborondón.
3. Nivel socio-económico: medio, medio alto y alto.

La mayoría de los encuestados, de nivel socio-económico medio, medio alto y alto, tienen sus residencias en las siguientes zonas urbanas de la ciudad de Guayaquil y vía a Samborondón:

1. Vía a la Costa
2. Ceibos
3. Vía a Samborondón

En el proyecto se busca llegar a viviendas o departamentos de la ciudad, a sus principales espacios interiores como son la cocina, las salas, el comedor, los dormitorios, el área de entrada y el porche.

3.3. Instrumentos y procedimientos de la investigación

3.3.1. Instrumentos:

Para el desarrollo de este proyecto se utilizaron dos instrumentos:

a. Entrevistas: Se realizará dos tipos de entrevistas, la primera se realizará a expertos en Bambú y la segunda se realizará a propietarios de locales comerciales de diseño de interiores. El modelo de entrevistas realizadas a expertos en Bambú, se encuentra en el Anexo 1 y el modelo de entrevistas realizadas a propietarios de locales comerciales se encuentra en el Anexo 2.

b. Encuestas: Se realizará encuestas a 100 personas que cumplan con el perfil del encuestado establecido anteriormente. El modelo de las encuestas realizadas se encuentra en el Anexo 3.

3.3.2. Procedimiento de investigación

Encuestas.-

1. Elaboración modelo de encuesta.
2. Se realizó la encuesta en persona y vía online.
3. Se realizó la tabulación de los resultados.
4. Se realizó un informe con los resultados y conclusiones.
5. Elaboración de cuadro de criterios de diseño con base en los resultados de las encuestas.

Entrevistas.-

1. Elaboración de modelo de entrevistas a los locales comerciales y expertos.
2. Proceso de selección de personas a entrevistar.
3. Reunión con personas para las entrevistas.
4. Selección de puntos clave en cada entrevista.



Imagen N°119: Mapa de la ciudad de Guayaquil y vía a Samborombón (en este se encuentran señalados los sectores del grupo objetivo).
Fuente: (Google maps, 2014).

3.3.3. Resultado de las encuestas realizadas

3.3.3.1. Sector: Ceibos, Vía a la Costa y Vía a Samborombón.

La mayoría de guayaquileños entrevistados vive en los sectores Ceibos y vía Samborombón un 35% en cada sector y el 30% vive en Vía a la costa.

Residencia de encuestados

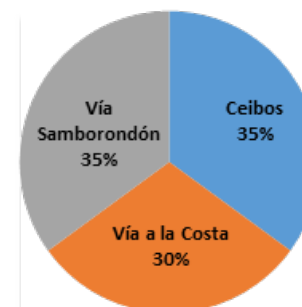


Gráfico N° 1: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados.
Fuente: Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

3.3.3.2. ¿Su vivienda es: Casa o Departamento?

Tipo de Vivienda

■ Casa ■ Departamento

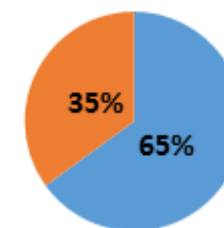


Gráfico N° 2: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados.
Fuente: Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

De los entrevistados el 65% viven en Casa y un 35% en departamentos, aunque la diferencia es poca, en estos sectores predominan las grandes edificaciones.

3.3.3.3. ¿Qué estilo es la decoración de su casa en la actualidad?

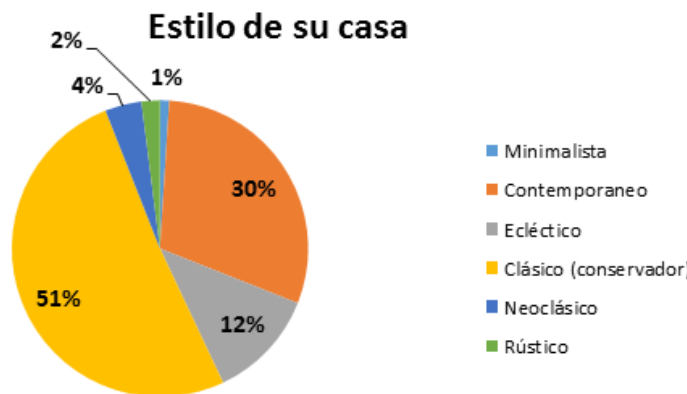


Gráfico N°3: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados.
Fuente: Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

De los entrevistados un 51% utiliza el estilo clásico en el interior de su casa, un 30% el estilo contemporáneo y los últimos cuatro estilos son los menos utilizados, el ecléctico con un 12%, el neoclásico con un 4%, el rústico con un 2% y el minimalista con un 1%.

3.3.3.4. ¿Qué área es la más importante de

su vivienda, en orden del 1 al 8 (siendo 1 la más importante)?

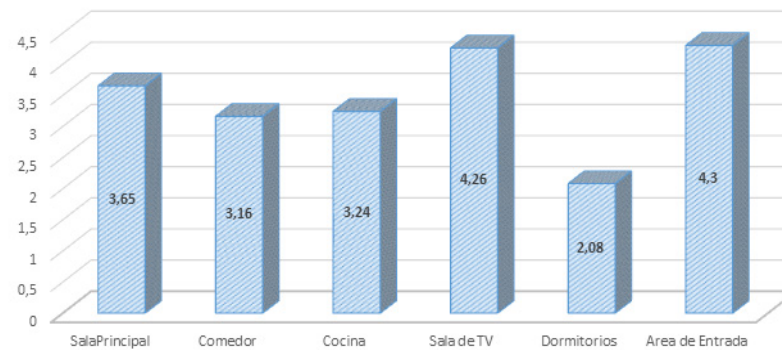


Gráfico N°4: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados.
Fuente: Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

La mayoría de los encuestados respondieron que la Sala de Tv es la más importante, seguida por el área de entrada y la sala principal. Luego la mayoría ubicó a la cocina en el número cuatro, seguido por el comedor y finalmente los dormitorios.

3.3.3.5. ¿De qué material son los muebles de su casa?

Materiales utilizados por el consumidor

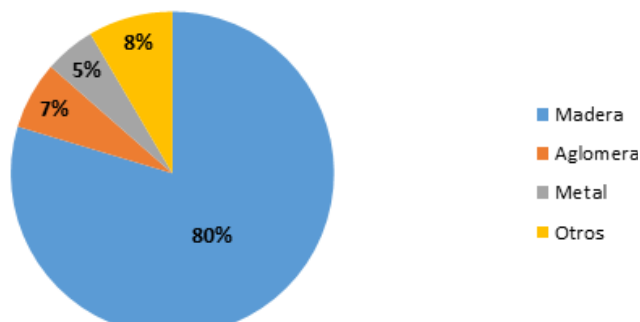


Gráfico N° 5: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados.
Fuente: Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

Un 92.2% de los encuestados utiliza madera para los mobiliarios en el interior de sus casas, un 9.8% otros, un 7.84% utiliza aglomerados y un 5.88% metal, en conclusión el material que predomina es la madera.

3.3.3.6. ¿Qué tipo de tela utilizaría para los mobiliarios de la sala de su casa?

El 39.2% de los encuestados prefirió la microfibra para los mobiliarios del interior de sus viviendas, el 27.5% el cuero y la cuerina, el 21.6% los estampados y el 17.7% otros.

Porcentaje de elección de tipo de tela

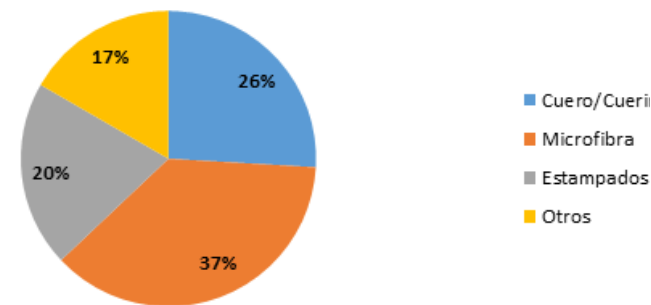


Gráfico N° 6: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados.
Fuente: Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

3.3.3.7. ¿Si pudiera redecorar su casa, qué estilo escogería?

Estilo elegido por el consumidor

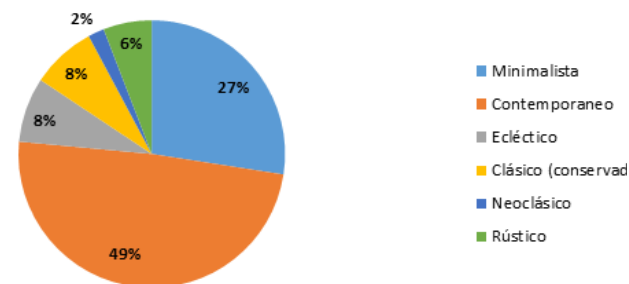


Gráfico N° 7: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados.
Fuente: Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

Un 49% le gustaría decorar su casa en estilo contemporáneo, un 27% le gustó el estilo minimalista para el interior de su vivienda, un 8% le gustó el estilo clásico y otro 8% el estilo ecléctico, un 6% le gustó el estilo Rústico y un 2% eligió el estilo neoclásico.

3.3.3.8. ¿Cuándo se habla de Caña o Bambú que idea se le viene a la mente?

Percepción del consumidor con respecto al bambú

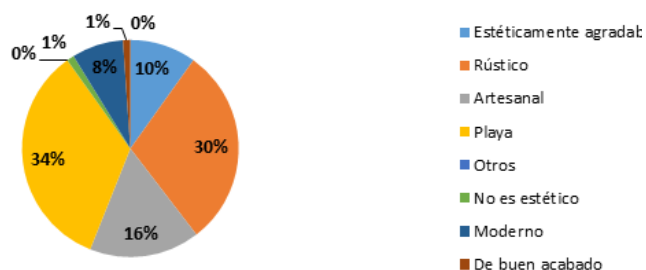


Gráfico N° 8: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados. Fuente:Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

Al preguntarle a los encuestados, que pensaron al momento de mencionarles la palabra Bambú, un 60.8% pensó en playa, un 52.9% en rústico, un 29.4% se le ocurrió algo artesanal, un 17.7% pensó en algo estéticamente agradable, un 13.7% pensó en moderno, un 1.96% se le

ocurrió algo de buen acabado y no es estético y ninguno pensó en material de ciudad y otros.

3.3.3.9. ¿Señale cuál de estos mobiliarios compraría usted para el comedor de diario de su casa? (Los encuestados visualizaron diversas imágenes las cuales estaban nombradas por letras).

PORCENTAJE DE MOBILIARIO ELEGIDO POR EL CONSUMIDOR PARA SU COMEDOR DE DIARIO

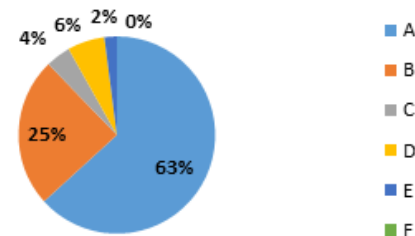


Gráfico N°9: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados. Fuente: Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

Al colocar seis imágenes de comedores en la encuesta y ponerle una letra a cada imagen para que los mismos puedan elegir que juego de comedor de diario comprarían para el interior de sus viviendas, siendo estos de Bambú en distintos acabados, un 63.3% eligió la letra A la

cual era un comedor con Bambú prefabricado y de acabado liso y buenos ensambles, un 24.5% eligió el comedor con Caña prefabricada pero el acabado con pequeñas texturas de Guadua, el 6.12% eligió el comedor casi artesanal, un 4.08% eligió el comedor medio estético con pequeñas molduras que muestran el Bambú ligeramente más natural, un 2.04% eligió el comedor casi de acabado artesanal y ningún encuestado prefirió la Caña totalmente artesanal.

3.3.3.10. ¿Conocía usted, que los ejemplos de la pregunta anterior son avances de la investigación que se está llevando a cabo de la Caña o Bambú?

Porcentaje del consumidor que conocía la investigación que se está llevando a cabo del bambú

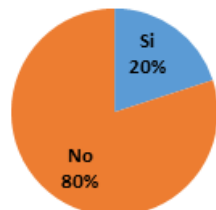


Gráfico N° 10: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados.
Fuente:Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

Un 80% de los encuestados no sabía que todos los muebles que se les mostró anteriormente eran de Bambú y un 20% si lo sabía.

3.3.3.11. ¿Los utilizaría en su casa?

Conociendo el usuario los avances del bambú, ¿Los utilizaría en su casa?

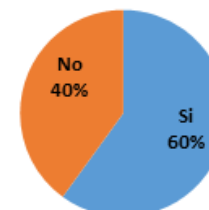


Gráfico N° 11: Porcentajes obtenidos de residentes encuestados.
Fuente:Elaboración propia septiembre 08 de 2013.

Un 60% de los encuestados si utilizaría Caña en el interior de sus viviendas y un 40% no lo utilizaría.

3.3.3.12. Conclusión

El resultado del estudio de la percepción del consumidor y sus gustos en cuanto al Bambú, es que el mismo no ha podido captar la mirada de este usuario. Se puede

que aunque es aceptado visualmente, el usuario no lo utilizaría en su casa urbana. El grupo objetivo no conocía el acabado y desarrollo que ha venido dándose con el Bambú y actualmente la mayoría de los encuestados no ha visto mobiliarios con un buen acabado o distinto al que este, está acostumbrado. Se resume que el grupo objetivo si sabe de la Caña pero con un acabado artesanal y utilizado en zonas pobres, no en los interiores de las edificaciones urbana, claramente la madera tiene gran acogida y es por mayoría utilizada en los interiores de sus viviendas.

3.3.4. Resultado de las entrevistas realizadas:

En esta sección se verá lo más relevante de las entrevistas realizadas tanto a expertos como a diseñadores de la ciudad. En el anexo 4, se encuentran las entrevistas realizadas a expertos en el tema y a propietarios de locales comerciales.

3.3.4.1. Entrevistas a expertos en el tema:

1. Arq. Jorge Morán Ubidia. (Guayaquil)

Se especializó años atrás en el Bambú, su interés surgió al querer conocer las bondades del mismo y el reto

que implicaba construir con la Caña. Actualmente es profesor jubilado de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, y parte del proyecto EcoMateriales, dirigido por el mismo.

El Arquitecto Morán dió a conocer su biblioteca, y brindó ciertas pautas en el presente proyecto, orientándolo, a través de su conocimiento y mostrando la necesidad que tiene la Caña el día de hoy. Principalmente mostró detalles de los estudios que él, a lo largo de sus años de especialidad ha desarrollado, entre ello que es la Guadua Angustifolia Kunth, todos los tipos de Guadua, el Bambú nativo de Ecuador, los diversos usos del mismo, su desarrollo y evolución en el mundo, las bondades, ventajas, desventajas, tratamientos, cortes, lugares principales de sembrío en el mundo y en el Ecuador, su desarrollo y lo que se está avanzando en cada región. El Arquitecto mostró sus procesos y tratamientos con la Guadua Angustifolia Kunth, los problemas para que la misma sea desarrollada, la dureza de este material, entre otras. Reconociendo que la misma se encuentra en la especie número dos de los Bambúes más resistentes en el mundo. Así mismo existen otros tipos de Caña producidos en el Ecuador, como es el Phyllostachys Aurea, un Bambú de poco diámetro, el cual se utiliza

en objetos utilizarios o decorativo.



Imágen N°120: Logotipo de Eco materiales. Fuente: (Eco Materiales, s.f.).

2. Arq. Paulina Soria. (Quito)

Es parte del equipo de la Red Internacional de Bambú y Ratán en el mundo, la que tiene su sede en la ciudad de Quito, desde hace pocos años atrás. La Arquitecta es la encargada de esta red en América del Sur y el Caribe; a su vez desarrolla proyectos que generan trabajo y llevan a conocer el desarrollo del Bambú en el Ecuador.

La Arquitecta Soria, mostró lo que existe en cada ciudad de Ecuador en Caña, los avances que se están realizando en cada sector, las dificultades que presenta este material, las formas y los tratamientos, los objetivos actuales del INBAR, que son el desarrollo y conocimiento en los diseñadores ecuatorianos con la Caña e incentivarlos a realizar propuestas con la misma, mostrando diversos casos análogos que se están desarrollando en Quito, y las empresas que procesan el Bambú.

Su conclusión partió en que la Caña que más se adecua para el diseño de interiores, y por sus muchos años de investigación, es el *Dendrocalamus Asper*, que crece en el Ecuador y con el que varias empresas ya lo procesan creando pisos, laminados, entre otros.



Imágen N°121: Logotipo de INBAR. Fuente: (INBAR, s.f.).

3.3.4.2. Entrevistas a diseñadores propietarios de locales comerciales.

1. Juan Pablo Arteaga, Bamboomec.

Es propietario de Bamboomec una empresa que surge en la ciudad de Manta de Mobiliarios interiores de Caña. Bamboomec tiene su propia fábrica donde le dan un tratamiento adecuado a la Guadua, lo cortan y lo emplean en mobiliarios. Arteaga mostró sus mobiliarios, las formas que aplica, los colores, entre otros detalles. El objetivo principal de Bamboomec es desarrollar la *Guadua Angustifolia*

la zona.



Imágen N°122:Logotipo de Bamboomec.

Fuente: (Arteaga, 2013.).

2. Arq. Ana María Bejar, Almacenes Diarte.

Esta arquitecta ha trabajado casi toda su vida en la empresa familiar Diarte, la que se especializa en mobiliarios y diseño de espacios interiores y exteriores de la ciudad. Diarte posee su fábrica donde crean los muebles de su marca y ensamblan ciertos muebles importados. Esta empresa principalmente elabora los muebles de maderas, mezclados con MDF o RH. Sus diseños y acabados buscan plasmar comodidad y llevar a sus clientes espacios acogedores.



Imágen N° 123:Logotipo de Diarte.

Fuente: (Diarte, 2012).

3. Ing. Eduardo Castro, Etnika

El Ing. Eduardo Castro es el propietario principal de Étnika, una empresa que creada hace 30 años, donde desarrollan piezas de materiales reciclados y los introduce en estilos minimalistas y modernos. El objetivo principal de Étnika es obtener un material propio de Ecuador con acabado de primer nivel, el cual pueda ser aplicado en las áreas urbanas. Es por ello que surge luego de diversas pruebas y estudios piezas con acabados de hoja de la cacao, piel de pescado, concha de nacar, Bambú, chonta, entre otros. Étnika constatemente busca materiales que sean desperdiciados en el Ecuador, con los que luego de un largo proceso de investigación, los pueda llevar a un acabado de alto nivel, es decir estético, limpio y moderno. Esta empresa tiene como grupo objetivo países de primer nivel en los que venda sus *top-table* y *piezas*, esto se debe a su alto costo en los tratamientos. Sus trabajos son bajo pedido y principalmente sus ventas actuales son en Alemania, Estados Unidos, Inglaterra, entre otros países.



Imágen N° 124:Logotipo de Étnika.

Fuente: (Étnika, 2013).



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4. Capítulo IV - Análisis de resultados

4.1. Análisis de resultados

Los procesos industrializados que permiten llegar a mejores acabados con Bambú, se logran debido al avance tecnológico en la industria. Mediante la maquinaria especializada se elaboran muebles con mejores niveles de tratamiento en las superficies y recubrimientos, llegando a poseer tableros con una mayor estética.

La investigación llevó a conocer los diferentes tipos de Bambú que existen tanto en el exterior como en el Ecuador, luego los tipos de acabados e industria del mismo. Luego se investigó las preferencias del usuario con respecto a este material, su percepción respecto a formas, texturas, estilos, colores y las áreas importantes para este consumidor dentro de los hogares. Finalmente junto a expertos y especialistas relacionados con la naciente industria de la Caña, se estudiaron las posibilidades y formas a las que se puede llegar con el desarrollo del mismo en el Ecuador. De

este modo se puede comprobar la factibilidad de la creación de muebles contemporáneos en Bambú con acabados que compiten con los muebles de madera.

A través de las encuestas se determinaron tres tipos de mobiliarios por los que el consumidor se inclinó: un espejo, una mesa de centro y un puff. Se diseñaron los espejos, con los que surgieron doce texturas las cuales se les trabajó las propuestas en la mesa de centro y el puff, agregando otras opciones de material. Con esta diversidad se ha buscado que el consumidor adapte la textura a la necesidad de diseño interior que posea en su hogar.

Junto a toda la información recopilada y mediante el proceso de industrialización del material en crudo, se elaboró una tabla de criterios previo al diseño de las mismas, la cual se muestra a continuación:

Tabla de criterios de Diseño

| TIPO DE MOBILIARIO | <i>ESPEJO</i> | <i>MESA DE CENTRO</i> | <i>PUFF</i> |
|------------------------|---|---|---|
| LUGAR DONDE SE UBICARÁ | AREA DE ENTRADA. (JUNTO A CONSOLA O SOLO) | SALA PRINCIPAL/SALA DE ESTAR | SALA PRINCIPAL/SALA DE ESTAR |
| TENDENCIA | MINIMALISTA, CON INFLUENCIA DEL MOVIMIENTO MODERNO. | MINIMALISTA, CON INFLUENCIA DEL MOVIMIENTO. | MINIMALISTA, CON INFLUENCIA DEL MOVIMIENTO. |
| FORMAS | RECTAS, LÍNEAS SIMPLES, LIMPIAS, FUNCIONAL, FORMAS GEOMÉTRICAS Y VOLÚMENES. | RECTAS, LÍNEAS SIMPLES, LIMPIAS, FUNCIONAL, FORMAS GEOMÉTRICAS Y VOLÚMENES. | RECTAS, LÍNEAS SIMPLES, LIMPIAS, FUNCIONAL, FORMAS GEOMÉTRICAS Y VOLÚMENES. |
| TEXTURAS | EN SUPERFICIES: DE ALTOS Y BAJOS RELIEVES | EN SUPERFICIES: LISTAS Y LAS PATAS CON PEQUEÑO RELIEVE. | EL TELAS: MICROFIBRA EN TONOS: BEIGE CREMA DESDE LA GAMA BLANCA HASTA EL OCRE: CUEROS EN TONOS: BLANCO, CAFÉ Y NEGRO. |
| COLORES | LOS TONOS QUE SE UTILIZARAN SERÁN: EN MADERA WENGUE Y COCA ,EN EL LAMINADO DE BAMBÚ SE UTILIZARÁ UN TONO CLARO CON VETAS. | LOS TONOS QUE SE UTILIZARAN SERÁN: EN MADERA WENGUE, COCOA Y BLANCO ,EN EL LAMINADO TONO BAMBÚ NATURAL CON BETAS DE RAYAS OSCURAS. | LA MICROFIBRA SERÁ EN TONO NEGRO, CREMA Y OTRA PROPUESTA NEGRO Y CONCHODEVINO Y DORADO. Y LA LATILLA EN TONO CLARO. |
| MATERIALES | LA ESTRUCTURA DEL MARCO SERÁ DE MADERA, EL LAMINADO COMO SUPERFICIE Y LATILLA CON DISEÑO Y EL ESPEJO EN EL CENTRO. | LA ESTRUCTURA SERÁ DE MADERA, LA SUPERFICIE LAQUEADA DE MADERA Y LA BASE MADERA MEZCLADA CON EL BAMBÚ PHILOSTACHYS AUREA, QUE SON PALOS QUE SOPORTARAN LA BASE INTERCALANDOLOS CON MADERA Y QUE SOPORTARAN LA MESA. | LA BASE Y LAS PATAS INVISIBLES SERÁN DE MADERA, CUBIERTO CON ESPUMA, COCIDO Y LA SUPERFICIE DE MICROFIBRA, Y PEQUEÑOS ELEMENTOS DE LATILLA. UTILIZAR LA LATILLA ENTRELAZADAS. |
| APLICACIÓN DE BAMBÚ | EL BAMBÚ SERÁ UTILIZADO EN EL MARCO DEL ESPEJO. | EL BAMBÚ SERA UTILIZADO EN LAS PATAS DE LA MESA, MEZCLADO CON MADERA. | EL BAMBÚ SERÁ UTILIZADO COMO ELEMENTO ACCESORIO EN CIERTAS ZONAS DE LOS LATERALES DEL PUFF. |

Tabla N° 4: Resultado de estudio de los capítulos anteriores, conclusiones, cuadro de criterios de diseño.

Fuente: Elaboración propia Agosto 10 de 2013.

La colección de la línea que dió como resultado de la investigación realizada, posee el nombre “URBANIC”, que significa urbano y orgánico, es decir orgánico porque la Caña es una planta, la que se busca llevar al interior urbano, es decir de un acabado estético e introducido a estilos de diseño, la misma que un futuro pueda reemplazar a la madera. El logo de que representa esta colección fue diseñado en el proceso de investigación.



Imagen N° 125: Logotipo de colección URBANIC.
Fuente: Elaboración Propia noviembre 10 de 2013.

4.2. Plan de diseño

Cada línea de la colección URBANIC, posee formas diversas de aplicación del Bambú y otros materiales.

4.2.1. Línea de mobiliario URBANIC

4.2.1.1. Línea URBANIC, aplicada a salas interiores:

El concepto de diseño que se utilizó es Minimalista con pequeños rasgos del modernismo, y las tendencias contemporáneas, los colores y tonos aplicados están ligadas al concepto. Se diseñó texturas aplicándolas a los espejos los mismos que son de 2m. de piso a tumbado, surgiendo así las texturas de la colección en salas interiores de edificaciones.

4.2.1.2. Diseños de la colección URBANIC

A continuación se mostrará un cuadro con la línea de la colección URBANIC, dentro de este cuadro se encontrarán doce líneas; en cada línea posee un diseño con mesa de centro, puff y el espejo. Se buscó mezclar el Bambú con otros materiales, aplicándolo de una manera distinta, innovadora, agregándole acabados que el consumidor se perciba familiarizado e implementando formas nuevas de utilizarlo que se pudo visualizar luego del estudio de la industria, creando así diseños con estilo y estética.

Cada línea posee un nombre distinto y una característica distinta, estas contienen el espejo, una o dos variaciones de mesa de centro y puff. A continuación se puede apreciar la colección en cuatro cuadros, cada uno contiene tres líneas de la colección y su descripción.

4.2.1.3. Descripción de cada Colección de la línea “URBANIC.”

La primera línea de la colección es la textura Phyllostachys, esta posee las tiras como el grosor del *Phyllostachys aurea*, comenzando con un grosor fino, se encuentran cinco distintos grosores en tono natural.

La segunda línea de la colección es la textura Sol, esta textura forma piezas angostas en un costado y anchas del otro, buscando expandirse como un sol, sobresaliendo intercaladamente, en el tono natural del Bambú.

La tercera línea de la colección es la textura Cuadros, en este el bambú en tono natural es calado formando cuadrados exactos, y cada cuadrado se intercala con los tres tonos que se utilizaron: tono Bambú natural, tono wengue y tono rojizo.

Tabla N° 5: Línea uno, dos y tres de la colección URBANIC.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 15 de 2013.

| NOMBRE | TEXTURA | ESPEJO VERTICAL | MESA DE CENTRO | PUFF | VARIANTES | VARIANTES | VARIANTES |
|--------------------------|---------|-----------------|----------------|------|-----------|-----------|-----------|
| TEXTURA DE PHYLLOSTACHYS | | | | | | | |
| TEXTURA SOL | | | | | | | |
| TEXTURA CUADRADOS | | | | | | | |

| NOMBRE | TEXTURA | ESPEJO VERTICAL | MESA DE CENTRO | PUFF | VARIANTES | VARIANTES |
|------------------------------|---------|-----------------|----------------|------|-----------|-----------|
| TRES TEXTURAS | | | | | | |
| TEXTURA LATERALES DE LATILLA | | | | | | |
| LAMINADO | | | | | | |

Tabla N° 6: Línea cuatro, cinco y seis de la colección URBANIC. Fuente: Elaboración propia Noviembre 15 de 2013.

La cuarta línea de la colección es Tres Texturas, ésta es la unión del color wengue, con el tono del bambú natural y el roble oscuro, unidos entre sí, en sus esquinas entrelazando los tres tonos.

La quinta línea de la colección es la textura llamada Laterales de Latilla, el diseño se basa en las figuras de rom-

bos uniendo las latillas en diagonal en un mismo grosor con el tono natural del Bambú.

La sexta línea de la colección es la textura llamada Laminado, la cual consiste en la aplicación del laminado sobre la base de la estructura, recubriendo todo lo exterior y dándole un tono brillante mate con vidrio líquido.

| NOMBRE | TEXTURA | ESPEJO VERTICAL | MESA DE CENTRO | PUFF | VARIANTES | VARIANTES | VARIANTES |
|---------------------------|---------|-----------------|----------------|------|-----------|-----------|-----------|
| TEXTURA MEZCLA GRIS BAMBÚ | | | | | | | |
| TEXTURA CUATRO LATILLAS | | | | | | | |
| TEXTURAS DE TIRAS | | | | | | | |

Tabla N° 7: Línea siete, ocho y nueve de la colección URBANIC.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 15 de 2013.

La séptima línea de la colección es la textura Mezcla Gris Bambú, esta consiste en dos en varias tiras en tono Bambú natural, encerrando el tono gris.

La octava línea de la colección es la textura Cuatro Latillas, esta textura busca unir en un fondo de madera rojizo, las latillas en el mismo grosor en distintos niveles, en el tono natural del Bambú.

La novena línea de la colección es la textura Tiras, esta es conformada por cinco tiras de distintas maderas, tintadas en distintos tonos, unidas en distintos grosores, comenzando con una medida fina. Esta posee el tono de Bambú natural, crema gris, roble, roble oscuro y rojizo.







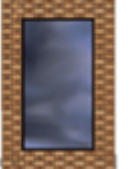
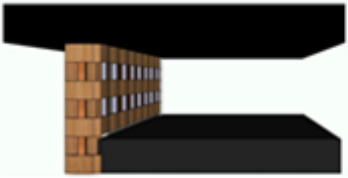





| NOMBRE | TEXTURA | ESPEJO VERTICAL | MESA DE CENTRO | PUFF | VARIANTES |
|---------------------|---|---|--|---|---|
| TEXTURA LAZOS |  |  |  |  |  |
| TEXTURA ENTRELAZADA |  |  |  |  | |
| TEXTURA LATILLA |  |  |  |  | |

Tabla N° 8: Línea décima, décima primera y décima segunda de la colección URBANIC.

Fuente: Elaboración propia Noviembre 15 de 2013.

La décima línea de la colección es la textura Lazos, esta textura busca colocar la media caña de un *Phyllostachys aurea*, formando uniones utilizando la media caña de ambos lados, en dirección de subida y de bajada, en el tono natural del Bambú.

La décima primera línea de la colección es la textura Entrelazada, esta consiste en una superficie plana con tiras superpuestas, ir formando pequeños arcos, como la media caña de un *Phyllostachys aurea*, cubriendo intercaladamente los palitos, en el tono natural del Bambú.

La décima segunda línea de la colección es la textura Latilla, esta busca unir las latillas en distintos tamaños en el tono natural del Bambú en un mismo grosor formando cambios de direcciones.

4.2.2. Proceso de elaboración del laminado de Bambú en el Ecuador

El laminado de Bambú en el Ecuador lo provee Indubambú de Madel y Bigbamboo, en la ciudad de Quito. A continuación se verán los procesos de fabricación del material. Los procesos de Indubambú de Madel, Primero se obtienen los Gigantes, como se le llama al Dendrocalamus Asper.



Imágen N°126: Dendrocalamus Asper en la fábrica de Madel.
Fuente: Elaboración propia Enero 03 de 2014.

Luego el Gigante es cortado transversal para que sus puntas se emparejen y después longitudinalmente,

hasta sacar los pedazos de latilla. El largo es de acuerdo al tamaño de la plancha que se necesite.



Imágen N°127: Dendrocalamus Asper en la fábrica de Madel.
Fuente: Elaboración propia Enero 03 de 2014.



Imágen N°128: Latillas en la fábrica de Madel.
Fuente: Elaboración propia Enero 03 de 2014.



Imágen N°129: Desperdicios de Bambú en fábrica de Madel.
Fuente: Elaboración propia Enero 03 de 2014.

Las latillas que se extraen pasan a un proceso de cepillado varias veces hasta que la latilla quede lo más lisa posible.



Imágen N°130: Proceso de cepillado de latillas en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.

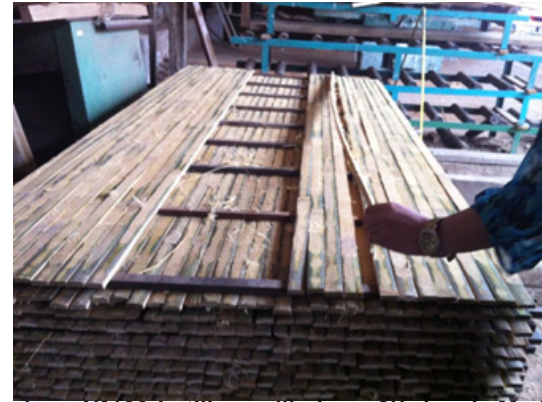


Imágen N°131: Latilla cepillada en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.



Imágen N°132: Latilla cepillada en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.

El siguiente paso es unir todas las latillas juntas, poniéndolas una encima de otra, con lo cual se las lleva a una piscina de agua en altas temperaturas con una sustancia por varias horas para sellarlas.



Imágen N°133: Latilla cepillada en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.



Imágen N°134: Latilla cepillada en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.

Luego se las lleva a un lugar de secado, que se encuentra cerrado. Después, cuando la latilla en crudo está lista se las lleva a bodega y luego se las pega una con otra hasta llegar al ancho deseado. Si se necesita un grosor menor se corta latilla por latilla o cuando la plancha se seque en el grosor que se quiera. Cuando el ancho de la plancha es mayor al que se puede llegar juntando las latillas, se incorpora en el interior madera y el Bambú se lo coloca cubriendo todos sus lados. Esto sucede debido a que los costos de los procesos y obtención de Bambú, todavía son costosos.



Imágen N°135:Lamina de Bambú en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.



Imágen N°136:Lamina de Bambú en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.



Imágen N°137:Lamina de Bambú en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.

Las láminas o planchas pasan a ser tintadas si es necesario y laqueadas o con el acabado requerido.



Imágen N°138:Lamina de Bambú en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.



Imágen N°139:Lamina de Bambú en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.

Indubambú de Madel, fabrica los pisos de bambú en dos tonos.



Imagen N°140: Duelas de Bambú en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia enero 03 de 2014.



Imagen N°141: Duelas de Bambú en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia enero 03 de 2014.

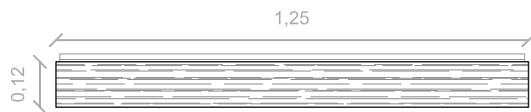
A su vez realizan mobiliarios, puertas, entre otros elementos con Bambú, utilizando en el interior madera ligera como es el pino.



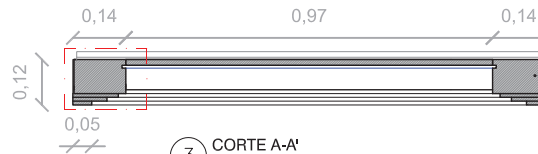
Imagen N°142: Puerta deBambú en tono natural lacada en fábrica de Madel.
Fuente:Elaboración propia enero 03 de 2014.

4.2.3. Planos arquitectónicos de la línea Phyllostachys, línea Sol y línea Textura Cuadrados:

A continuación se muestran los Planos arquitectónicos que se realizaron del espejo, mesa de centro y puff de la línea uno Phyllostachys, la línea dos Sol y la línea tres Textura Cuadrados, los cuales pertenecen a la tabla N° 5. Cada una de estas primeras líneas contiene la planta arquitectónica, un alzado y dos cortes. También se realizó un despiece a un mobiliario de cada una de las líneas mencionadas.



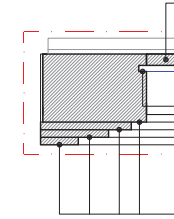
1 PLANTA
ESCALA: 1:20



3 CORTE A-A'
ESCALA: 1:20

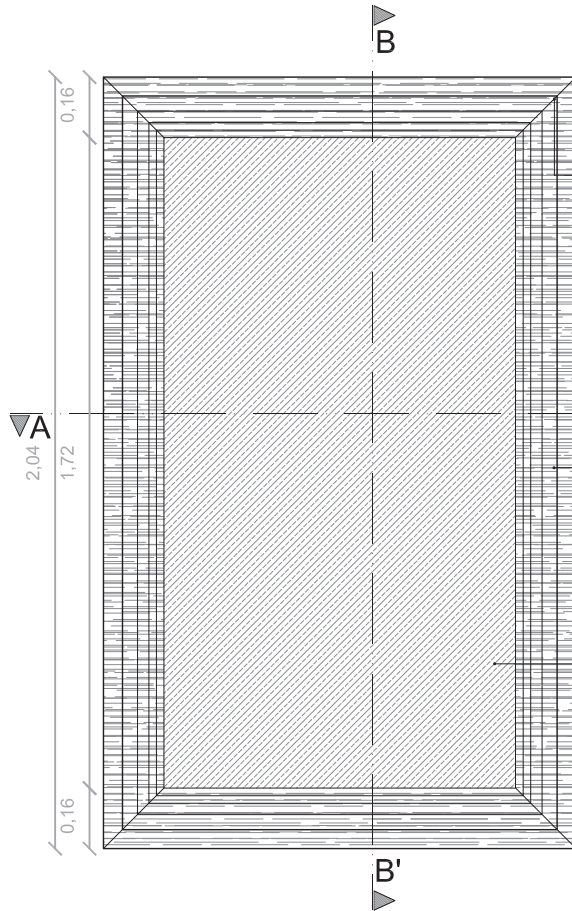
MARCO PERIMETRAL
EN MDF
SECCIÓN 14X9 CM

LAMINADO DE BAMBÚ
TONO NATURAL
CON POLIURETANO
ESPESOR 3MM



TABLERO DE MDF
EN CRUDO
PARA FONDO
ESPESOR 18MM
RANURA PERIMETRAL
PARA EMBONAR ESPEJO
SE REQUIERE
CAUCHO PERIMETRAL
LAMINADO DE BAMBÚ
TONO NATURAL
CON POLIURETANO
ESPESOR 3MM

5 DETALLE
ESCALA: 1:10



2 ALZADO
ESCALA: 1:20

ESAMBLES ESQUINEROS
A 45°
MACHO-HEMBRA
UNIONES ENCOLDAS

LAMINADO DE BAMBÚ
TONO NATURAL
CON POLIURETANO
ESPESOR 3MM

ESPEJO CLARO
BISELADO
ESPESOR 5MM

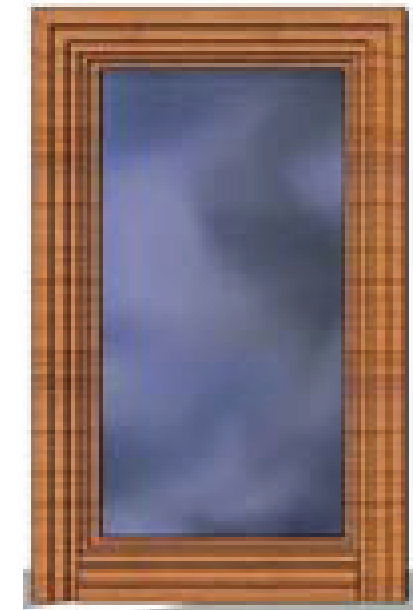


4 CORTE B-B'
ESCALA: 1:20

TIRA DE MDF
PARA ANCLAJE
EN PARED
ESPESOR 15MM

TABLERO DE MDF
EN CRUDO
PARA FONDO
ESPESOR 18MM

ESPEJO CLARO
BISELADO
ESPESOR 5MM



6 PERSPECTIVA
ESCALA: 1:20



TRABAJO DE TITULACIÓN

COLECCIÓN DE BAMBÚ

CONTENIDO

ESPEJO TEXTURA PHYLLOSTACHYS

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

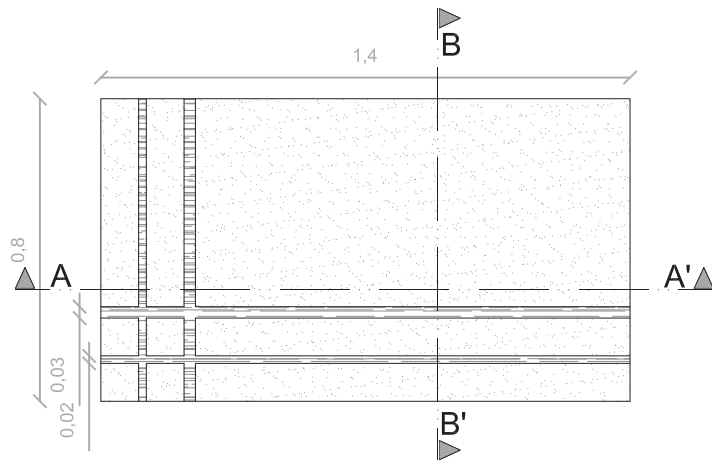
1

TUTOR

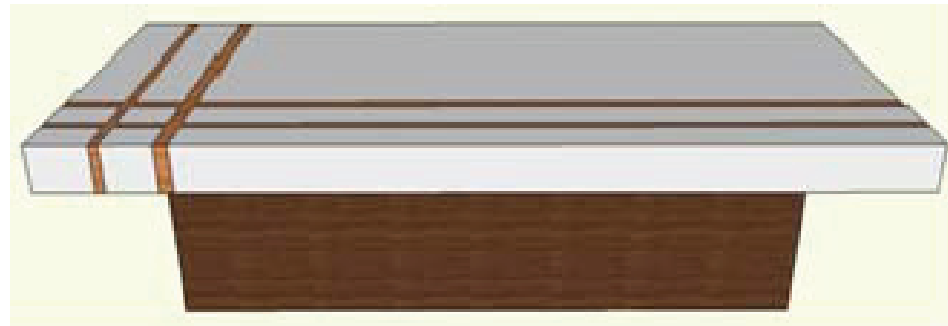
ARQ. MARCELA BENALCAZAR

FECHA

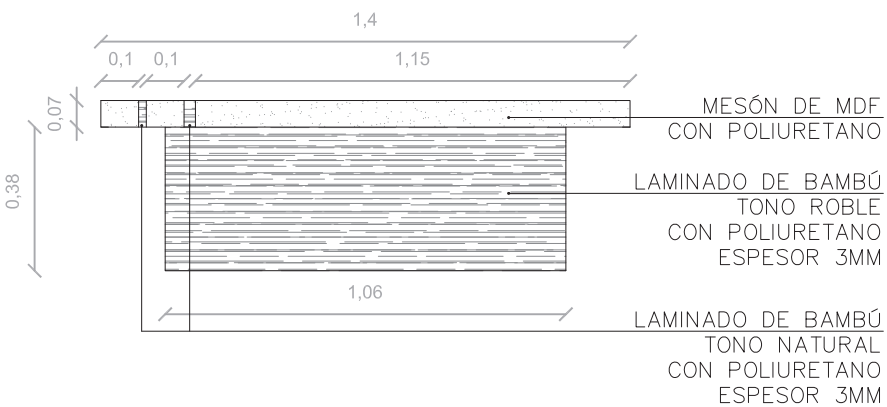
OCTUBRE 22 DEL 2013



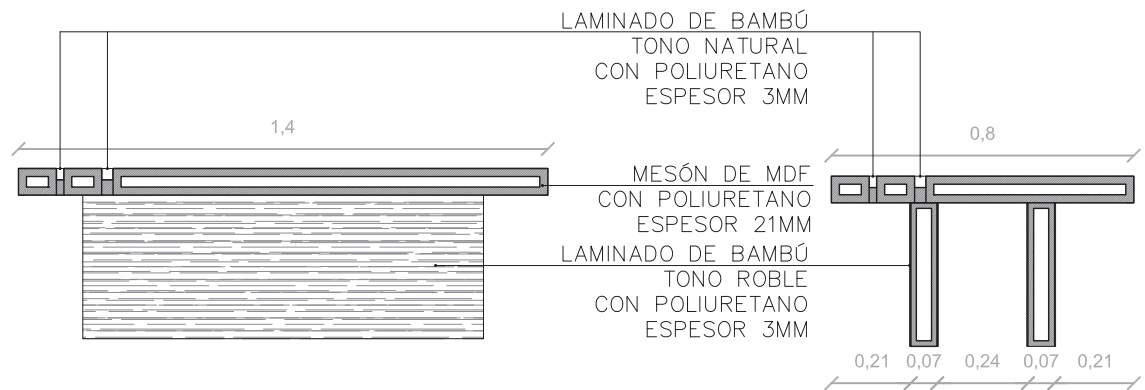
1 PLANTA
ESCALA: 1:20



5 PERSPECTIVA
ESCALA: 1:20



2 ALZADO
ESCALA: 1:20



3 CORTE A-A'
ESCALA: 1:20

4 CORTE B-B'
ESCALA: 1:20



TRABAJO DE TITULACIÓN

COLECCIÓN DE BAMBÚ

CONTENIDO

MESA DE CENTRO TEXTURA PHYLLOSTACHYS

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

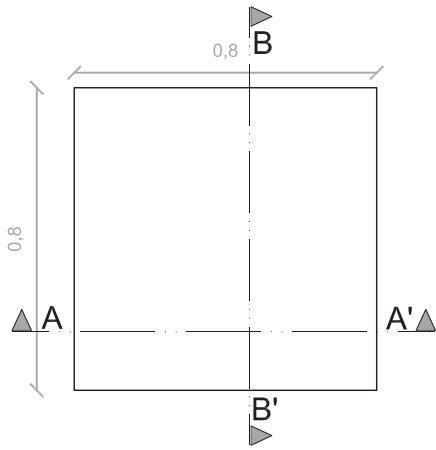
2

TUTOR

ARQ. MARCELA BENALCAZAR

FECHA

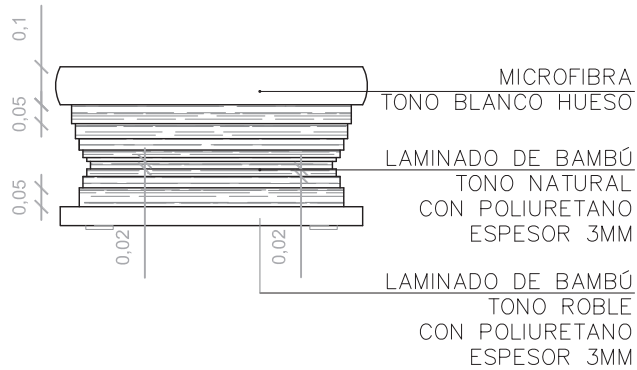
OCTUBRE 22 DEL 2013



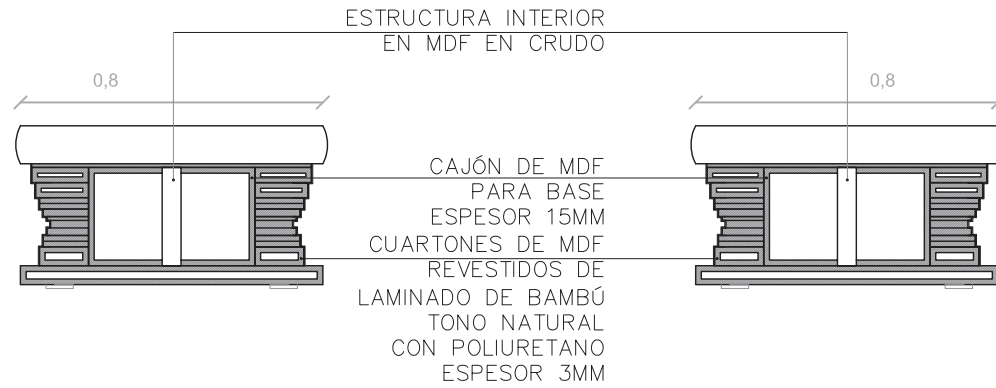
1 PLANTA
ESCALA: 1:20



5 PERSPECTIVA
ESCALA: 1:20



2 ALZADO
ESCALA: 1:20



3 CORTE A-A'
ESCALA: 1:20

4 CORTE B-B'
ESCALA: 1:20

| | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------------------|--------|--------|
| | TRABAJO DE TITULACIÓN | CONTENIDO | | LÁMINA |
| | COLECCIÓN DE BAMBÚ | PUFF TEXTURA PHYLLOSTACHYS | | |
| | | ALUMNA | ESCALA | 3 |
| | NORY YAPUR RIERA | INDICADA | | |
| | TUTOR | FECHA | | |
| | ARQ. MARCELA BENALCAZAR | OCTUBRE 22 DEL 2013 | | |

DESPIECE MESA DE CENTRO TEXTURA PHYLLOSTACHYS

Esc 1:20

TIRAS DE BAMBU
TONO NATURAL LAQUEADAS

LATERALES DE TABLERO DE MESA EN
MDF ESPESOR 16MM
RECUBRIMIENTO CON POLIURETANO
COLOR BLANCO ACABADO MATE

TIRAS DE BAMBU
TONO NATURAL LAQUEADAS

TORNILLOS AVELLANADOS 10mm
PARA ANCLAJE DE PATAS Y
SUPERFICIE

LATERALES DE BAMBU EN
TONO WENGUE

TOPES DE CAUCHO PARA
CONTACTO CON EL PISO

NOTA:
TODAS LAS UNIONES DE MDF
FUNCIONAN A 45°

SUPERFICIE EN MDF ESPESOR 16MM
RECUBRIMIENTO CON POLIURETANO
COLOR BLANCO ACABADO MATE

LATERALES DE TABLERO DE MESA EN
MDF ESPESOR 16MM
RECUBRIMIENTO CON POLIURETANO
COLOR BLANCO ACABADO MATE

PARTE INFERIOR DE TABLERO DE MESA
EN MDF ESPESOR 16MM
RECUBRIMIENTO CON POLIURETANO
COLOR BLANCO ACABADO MATE

UNIONES A 45° ENCOLADAS
(GENERAL EN TODOS LOS FILOS)

LATERALES DE BAMBU EN
TONO WENGUE

BASE DE RH DE 16MM

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO

DESPIECE MOBILIARIO



COLECCIÓN DE BAMBÚ

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

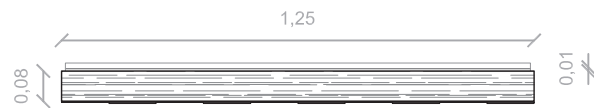
4

TUTOR

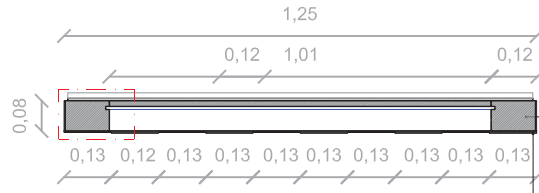
ARQ. MARCELA BENALCAZAR

FECHA

OCTUBRE 22 DEL 2013



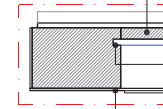
1 PLANTA
ESCALA: 1:20



3 CORTE A-A'
ESCALA: 1:20

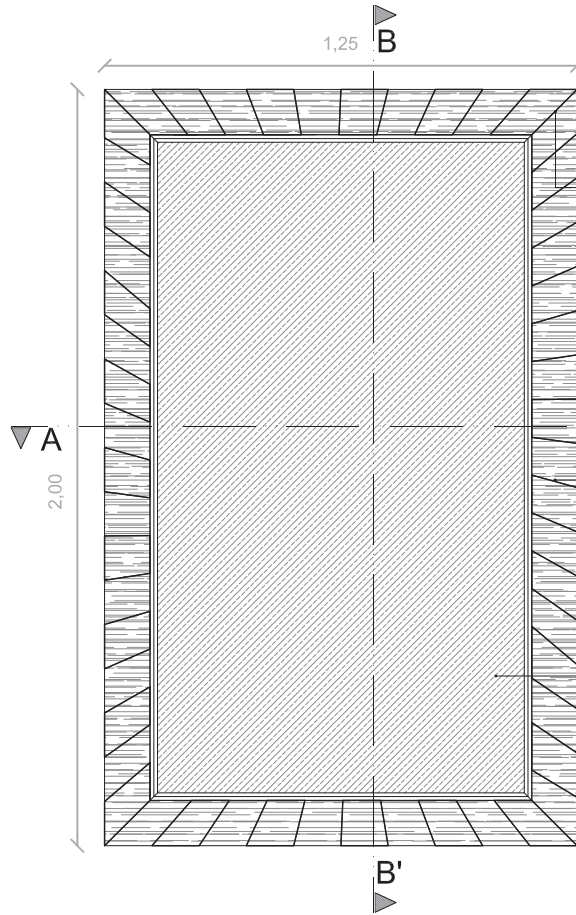
MARCO PERIMETRAL
EN MDF
SECCIÓN 12X8 CM

LAMINADO DE BAMBÚ
TONO NATURAL
CON POLIURETANO
ESPESOR 3MM



TABLERO DE MDF
EN CRUDO
PARA FONDO
ESPESOR 18MM
RANURA PERIMETRAL
PARA EMBONAR ESPEJO
SE REQUIERE
CAUCHO PERIMETRAL
LAMINADO DE BAMBÚ
TONO NATURAL
CON POLIURETANO
ESPESOR 3MM

5 DETALLE
ESCALA: 1:10

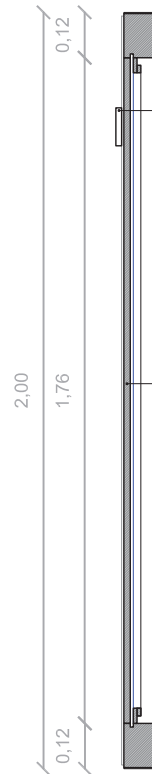


2 ALZADO
ESCALA: 1:20

ESAMBLES ESQUINEROS
A 45°
MACHO-HEMBRA
UNIONES ENCOLDAS

LAMINADO DE BAMBÚ
TONO NATURAL
CON POLIURETANO
ESPESOR 3MM

ESPEJO CLARO
BISELADO
ESPESOR 5MM



4 CORTE B-B'
ESCALA: 1:20

TIRA DE MDF
PARA ANCLAJE
EN PARED
ESPESOR 15MM

TABLERO DE MDF
EN CRUDO
PARA FONDO
ESPESOR 18MM

ESPEJO CLARO
BISELADO
ESPESOR 5MM



6 PERSPECTIVA
ESCALA: 1:20



TRABAJO DE TITULACIÓN

COLECCIÓN DE BAMBÚ

CONTENIDO

ESPEJO TEXTURA SOL

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

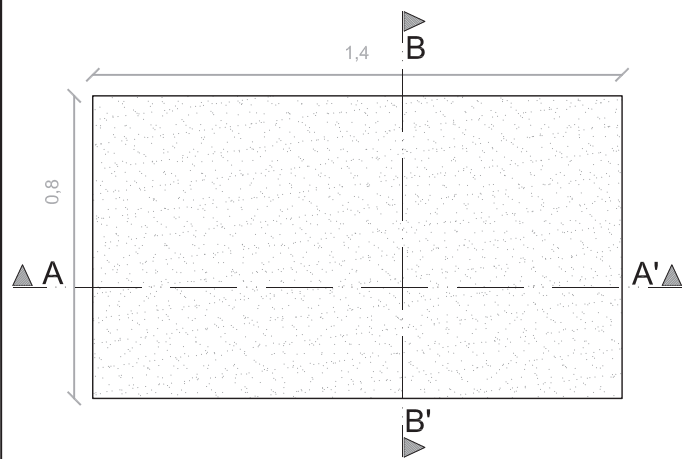
5

TUTOR

ARQ. MARCELA BENALCAZAR

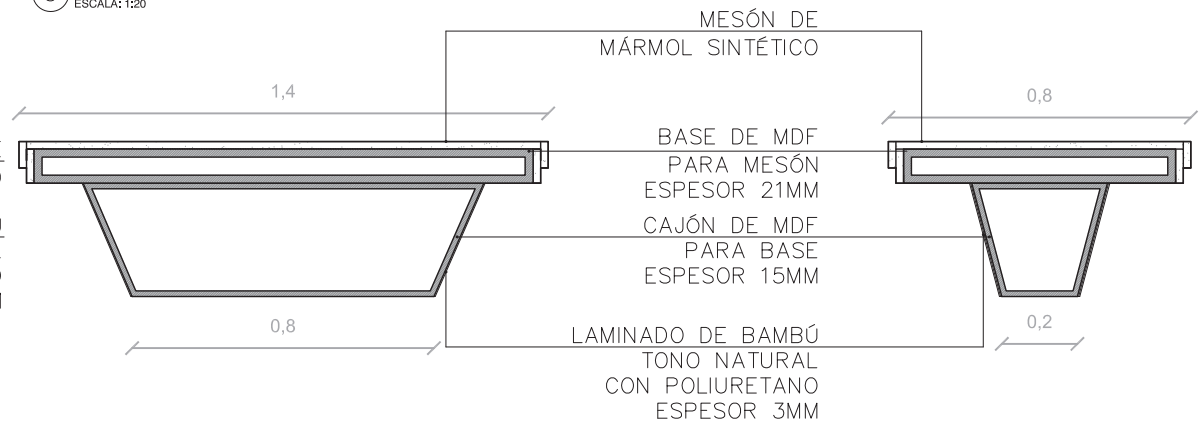
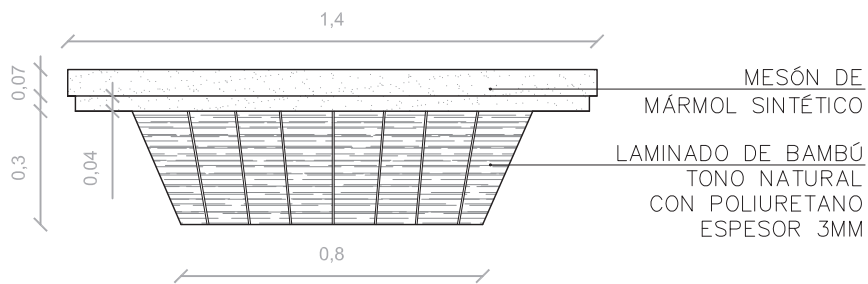
FECHA

OCTUBRE 22 DEL 2013



1 PLANTA
ESCALA: 1:20


5 PERSPECTIVA
ESCALA: 1:20

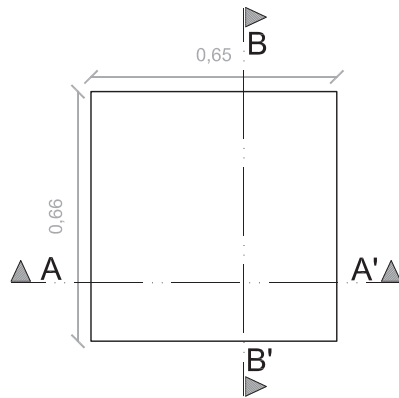


2 ALZADO
ESCALA: 1:20

3 CORTE A-A'
ESCALA: 1:20

4 CORTE B-B'
ESCALA: 1:20

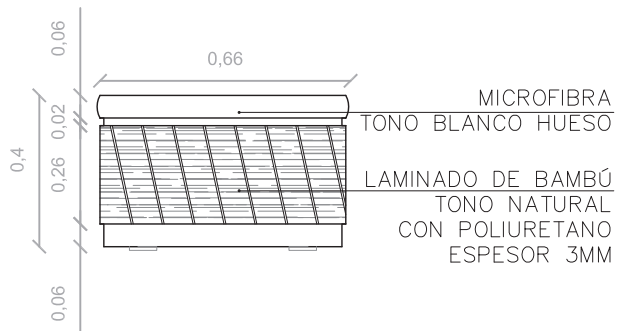
| | | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|---------------------|--------|
|  | TRABAJO DE TITULACIÓN | CONTENIDO | | LÁMINA |
| | COLECCIÓN DE BAMBÚ | MESA DE CENTRO TEXTURA SOL | | |
| | | ALUMNA | ESCALA | 6 |
| | | NORY YAPUR RIERA | INDICADA | |
| | | TUTOR | FECHA | |
| | | ARQ. MARCELA BENALCAZAR | OCTUBRE 22 DEL 2013 | |



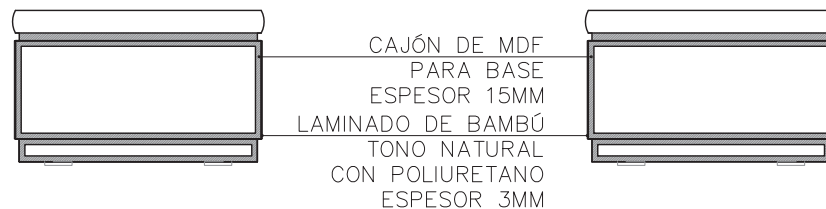
1 PLANTA
ESCALA: 1:20



5 PERSPECTIVA
ESCALA: 1:20



2 ALZADO
ESCALA: 1:20



3 CORTE A-A'
ESCALA: 1:20

4 CORTE B-B'
ESCALA: 1:20

| | | | | |
|--|-----------------------|-------------------------|---------------------|--------|
| | TRABAJO DE TITULACIÓN | CONTENIDO | | LÁMINA |
| | COLECCIÓN DE BAMBÚ | PUFF TEXTURA SOL | | |
| | | ALUMNA | ESCALA | 7 |
| | | NORY YAPUR RIERA | INDICADA | |
| | | TUTOR | FECHA | |
| | | ARQ. MARCELA BENALCAZAR | OCTUBRE 22 DEL 2013 | |

DESPIECE ESPEJO TEXTURA SOL

Est 1:20

MARCO PERIMETRAL DE ESPEJO
DE MDF ESPESOR 25MM
RECUBIERTO CON BAMBU

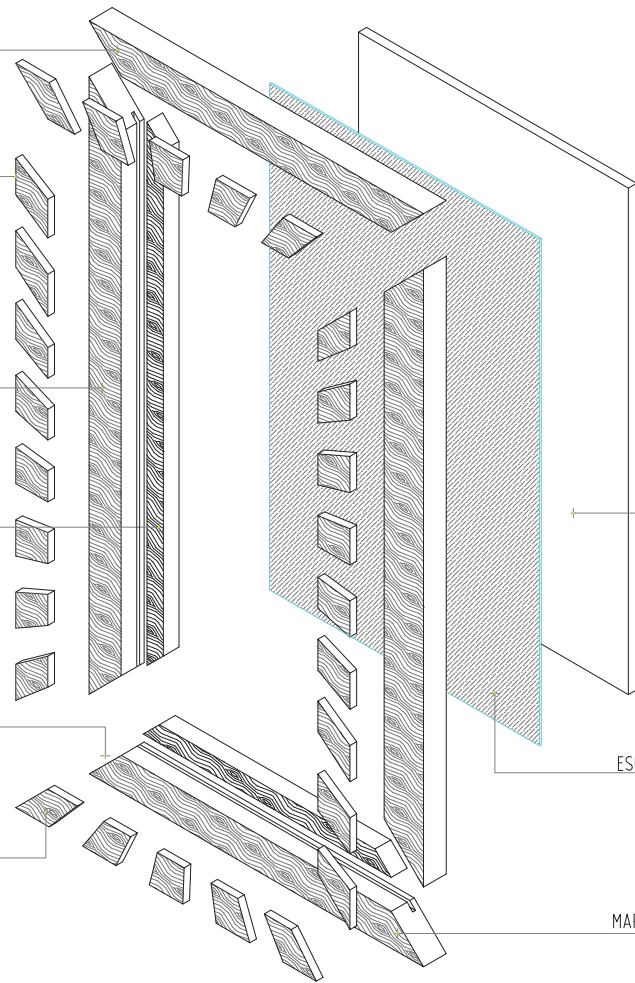
PIEZAS IRREGULARES DE MDF ESPESOR 25MM
RECUBIERTAS CON BAMBU
EN TONO NATURAL CON LACA

MARCO PERIMETRAL DE ESPEJO
DE MDF ESPESOR 25MM
RECUBIERTO CON BAMBU

TIRAS DE BAMBU PERIMETRALES
INTERIORES

UNIONES A 45°
ENCOLADAS

PIEZAS IRREGULARES DE MDF ESPESOR 25MM
RECUBIERTAS CON BAMBU
EN TONO NATURAL CON LACA



FONDO DE MDF
ESPESOR 20MM

ESPEJO CLARO BISELADO 5MM

MARCO PERIMETRAL DE ESPEJO
DE MDF ESPESOR 25MM
RECUBIERTO CON BAMBU



TRABAJO DE TITULACIÓN

COLECCIÓN DE BAMBÚ

CONTENIDO

DESPIECE MOBILIARIO

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

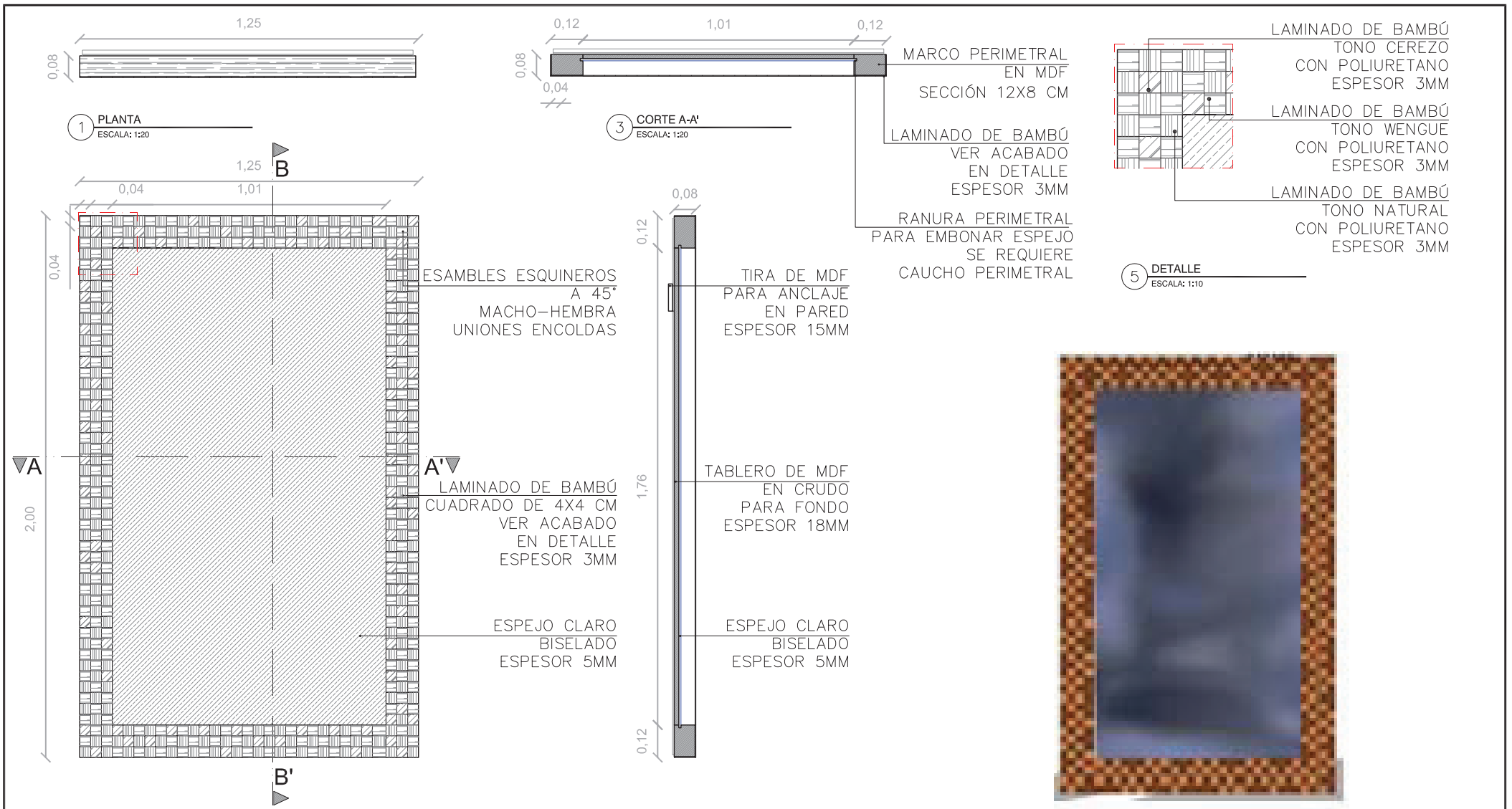
8

TUTOR

ARQ. MARCELA BENALCAZAR

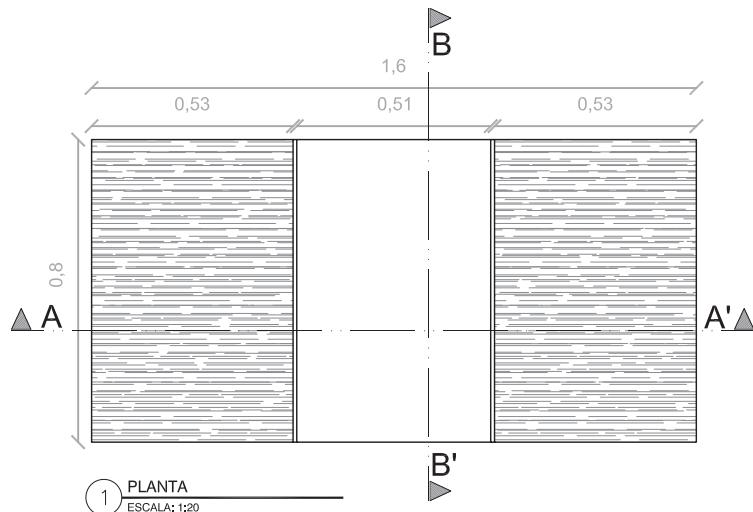
FECHA

OCTUBRE 22 DEL 2013

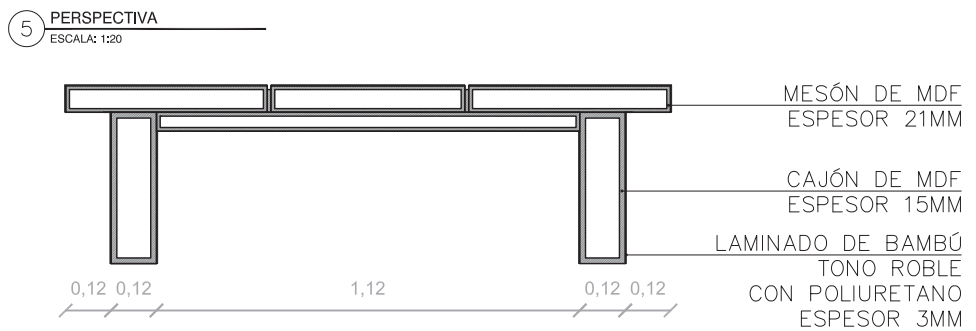
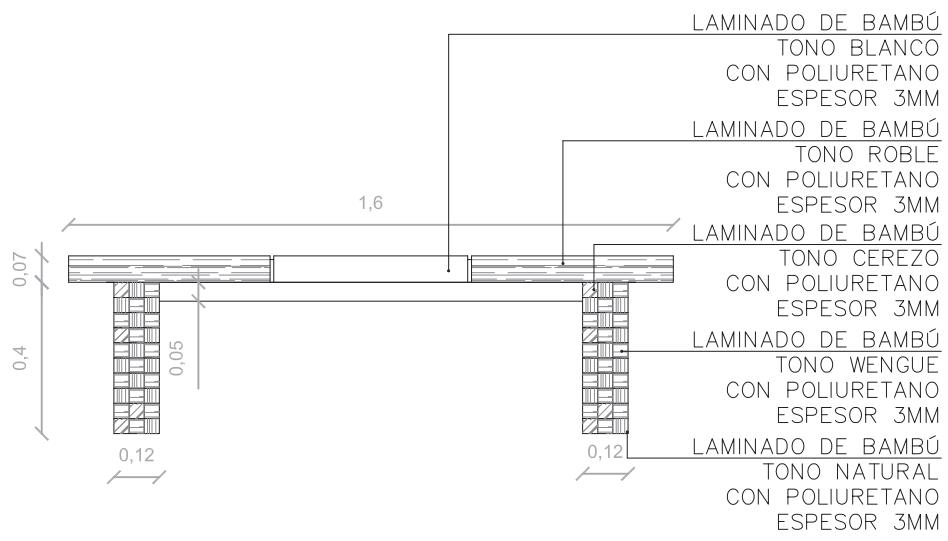
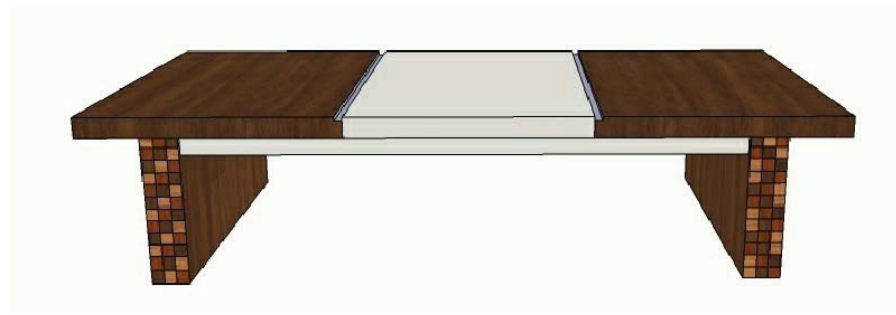
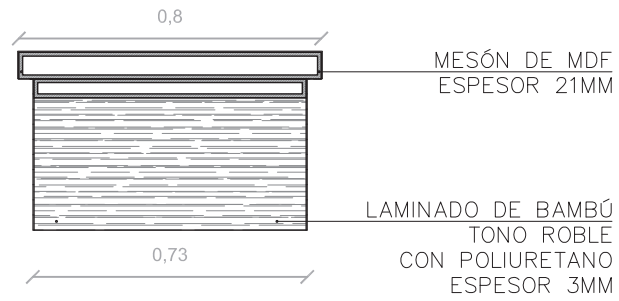


| | | | |
|-----------------------|--|--------------------------|---------------------|
| TRABAJO DE TITULACIÓN | | CONTENIDO | |
| COLECCIÓN DE BAMBÚ | | ESPEJO TEXTURA CUADRADOS | |
| | | ALUMNA | ESCALA |
| | | NORY YAPUR RIERA | INDICADA |
| | | TUTOR | FECHA |
| | | ARQ. MARCELA BENALCAZAR | OCTUBRE 22 DEL 2013 |

| | | | |
|--|--|--------|--|
| | | LÁMINA | |
| | | 9 | |



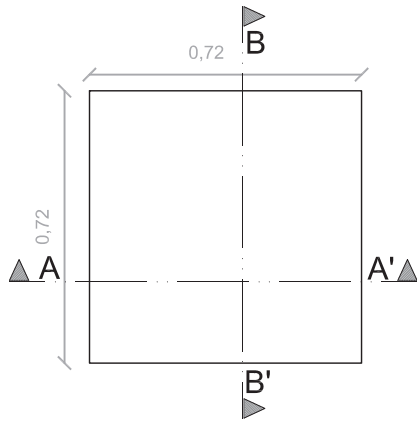
4 CORTE B-B'
ESCALA: 1:20



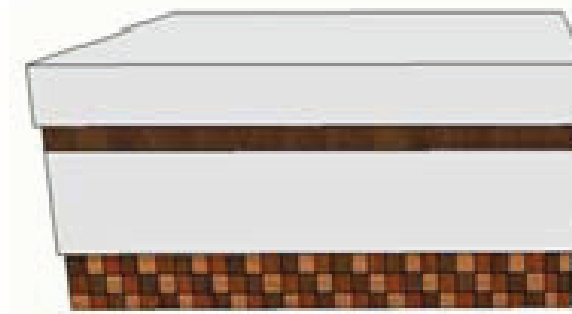
TRABAJO DE TITULACIÓN

COLECCIÓN DE BAMBÚ

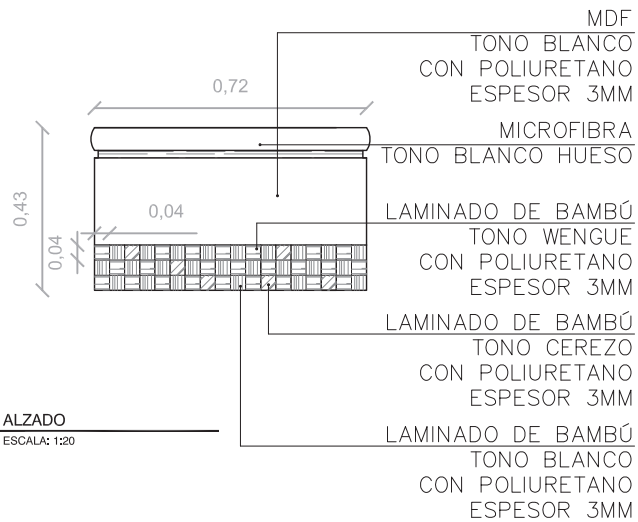
| | | | |
|-----------|-------------------------|---|---------------------|
| CONTENIDO | | MESA DE CENTRO TEXTURA CUADRADOS | |
| ALUMNA | NORY YAPUR RIERA | ESCALA | INDICADA |
| TUTOR | ARQ. MARCELA BENALCAZAR | FECHA | OCTUBRE 22 DEL 2013 |
| | | | 10 |



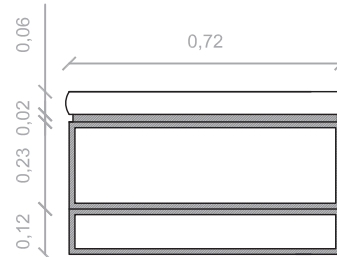
1 PLANTA
ESCALA: 1:20



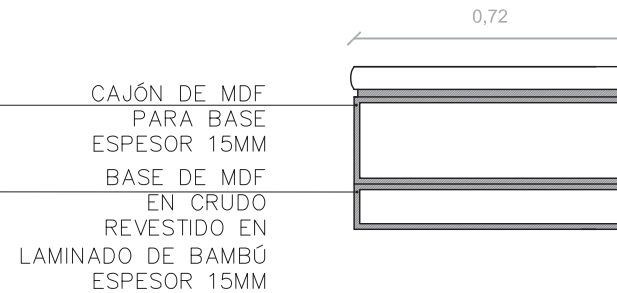
5 PERSPECTIVA
ESCALA: 1:20



2 ALZADO
ESCALA: 1:20



3 CORTE A-A'
ESCALA: 1:20



4 CORTE B-B'
ESCALA: 1:20



TRABAJO DE TITULACIÓN

COLECCIÓN DE BAMBÚ

CONTENIDO

PUFF TEXTURA CUADRADOS

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

11

TUTOR

ARQ. MARCELA BENALCAZAR

FECHA

OCTUBRE 22 DEL 2013

DESPIECE PUFF TEXTURA CUADRADOS

Esc 1:20

PEGAMENTO DE ESPONJA CON MDF CON CEMENTO DE CONTACTO

TORNILLOS AVELLANADOS 10mm

LATERALES DE MDF ESPESOR 25MM RECUBRIMIENTO CON POLIURETANO COLOR BLANCO ACABADO MATE

TIRA DE MDF TINTADA COLOR WENGUE

PEGAMENTO CON CEMENTO DE CONTACTO

ESPONJA PERIMETRAL ESPESOR 3CM (4 LADOS)

TAPIZ DE MICROFIBRA COLOR CAFÉ EN LATERALES (4 LADOS)

LATERALES DE MDF ESPESOR 25MM RECUBRIMIENTO CON POLIURETANO COLOR BLANCO ACABADO MATE

BASE DE MDF DE 18MM FONDEADO

TOPES DE CAUCHO PARA CONTACTO CON EL PISO

TAPIZ DE MICROFIBRA COLOR BLANCO EN SUPERFICIE

ESPONJA SUPERIOR ESPESOR 5CM

TORNILLOS AVELLANADOS 10mm

TAPA DE MDF DE 25MM

ESTRUCTURA INTERIOR DE MDF DE 25MM

LATERALES DE MDF ESPESOR 25MM RECUBRIMIENTO CON POLIURETANO COLOR BLANCO ACABADO MATE

UNIONES COLADAS

TIRA DE MDF TINTADA COLOR WENGUE

BAMBÚ CALADO TINTURADO EN TRES TONOS WENGUE-ROJIZO-NATURAL

TAPIZ DE MICROFIBRA COLOR CAFÉ EN LATERALES (4 LADOS)

ESPONJA PERIMETRAL ESPESOR 3CM (4 LADOS)

NOTA:
TODAS LAS UNIONES DE MDF FUNCIONAN A 45°

TRABAJO DE TITULACIÓN

CONTENIDO

DESPIECE MOBILIARIO



COLECCIÓN DE BAMBÚ

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

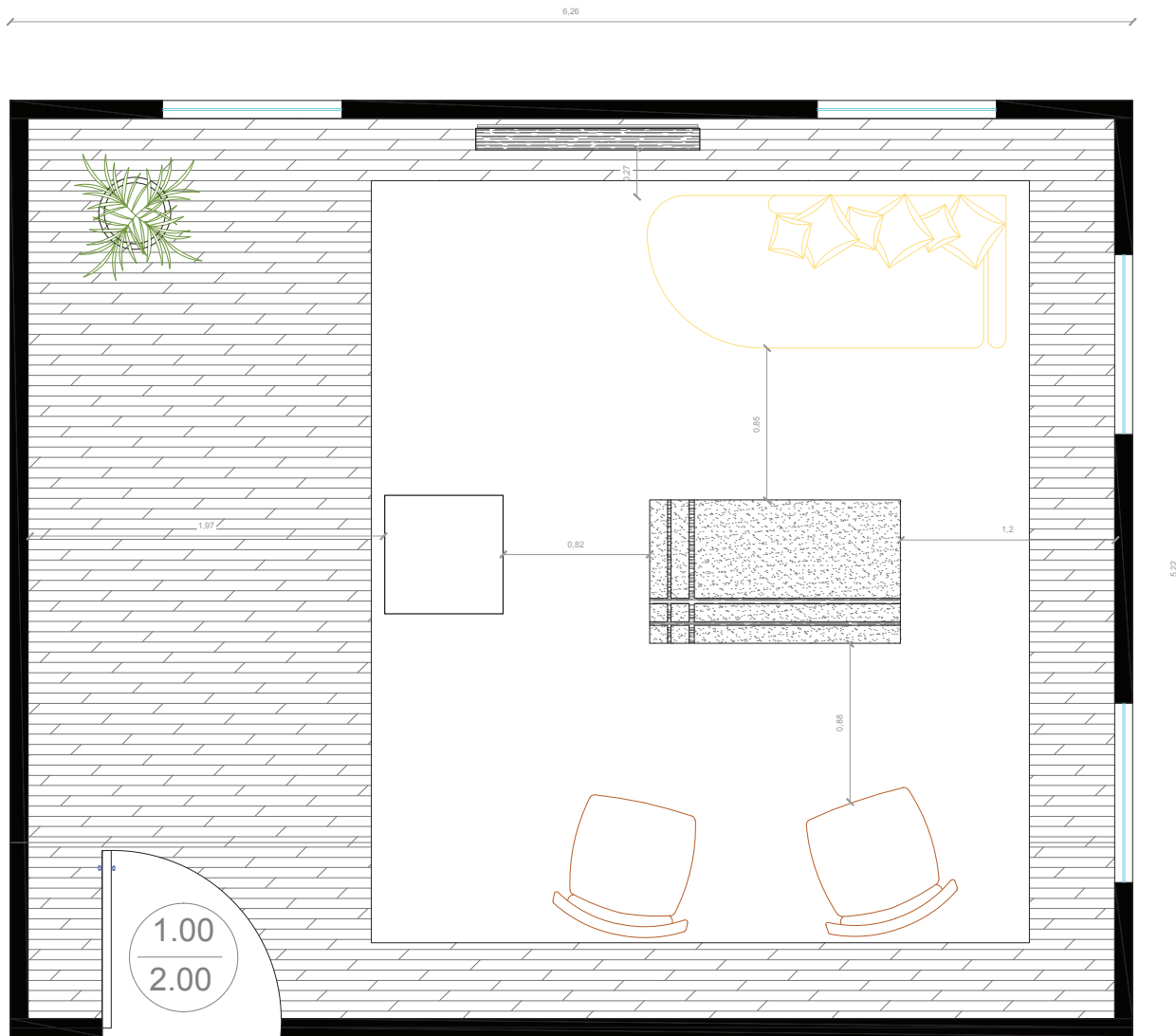
12

TUTOR

ARQ. MARCELA BENALCAZAR

FECHA

OCTUBRE 22 DEL 2013



1 PLANTA
ESCALA: 1:40



TRABAJO DE TITULACIÓN

COLECCIÓN DE BAMBÚ

CONTENIDO

CIRCULACIÓN AMBIENTE LÍNEA 1

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

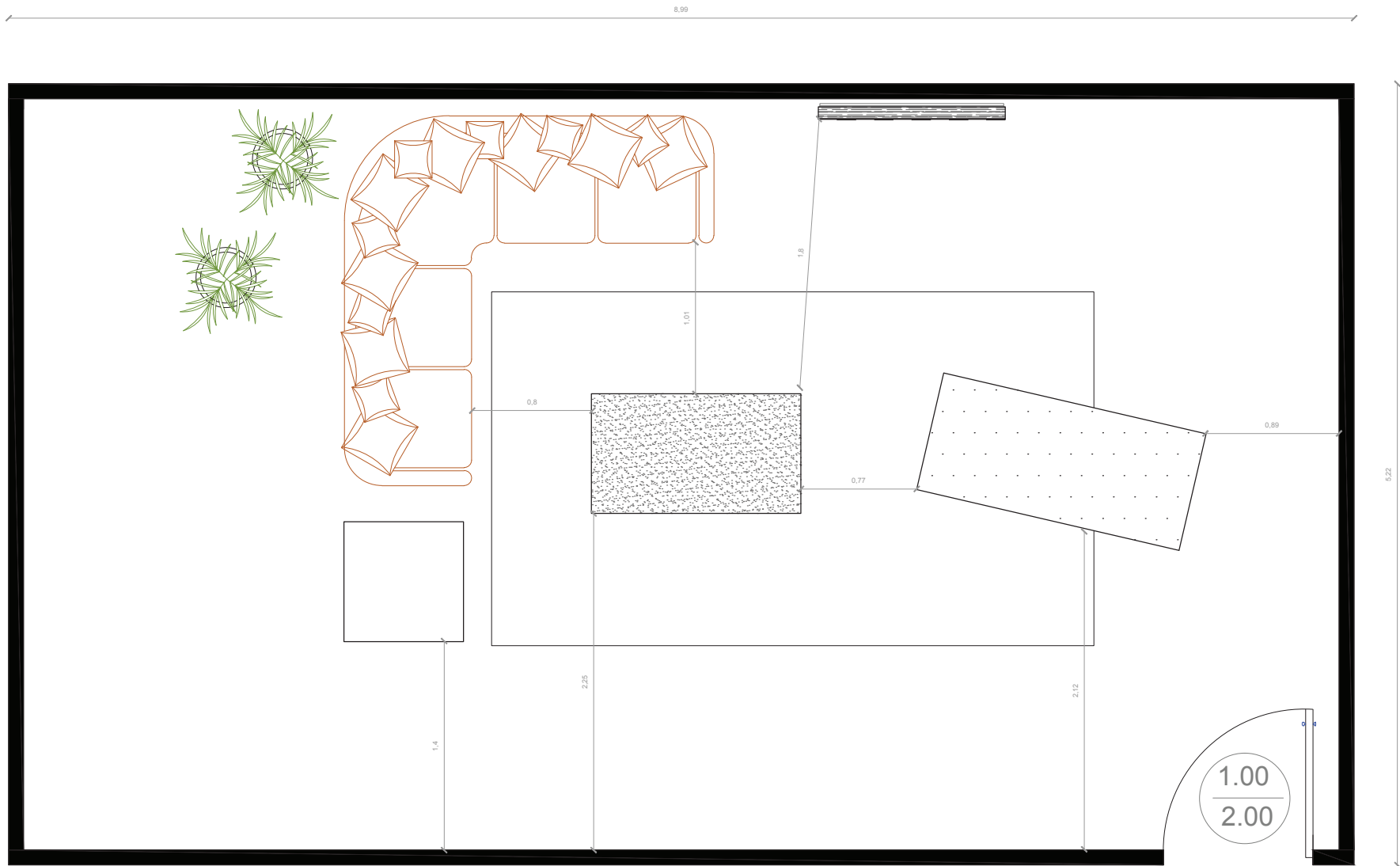
TUTOR

ARQ. MARCELA BENALCAZAR

FECHA

OCTUBRE 22 DEL 2013

13



1 PLANTA
ESCALA: 1:40



TRABAJO DE TITULACIÓN

COLECCIÓN DE BAMBÚ

CONTENIDO

CIRCULACIÓN AMBIENTE LÍNEA 2

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

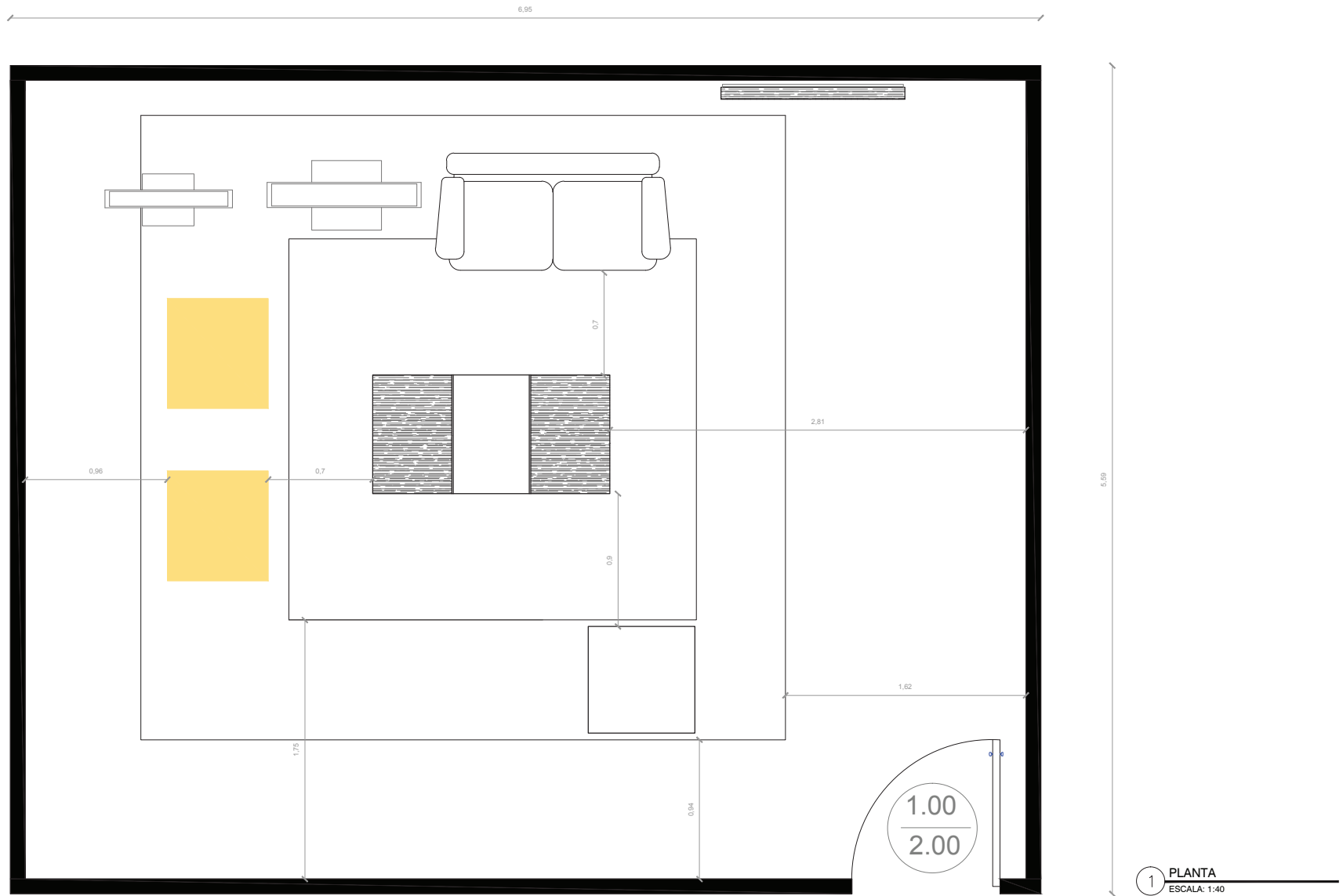
TUTOR

ARQ. MARCELA BENALCAZAR

FECHA

OCTUBRE 22 DEL 2013

14



TRABAJO DE TITULACIÓN

COLECCIÓN DE BAMBÚ

CONTENIDO

CIRCULACIÓN AMBIENTE LÍNEA 3

ALUMNA

NORY YAPUR RIERA

ESCALA

INDICADA

LÁMINA

15

TUTOR

ARQ. MARCELA BENALCAZAR

FECHA

OCTUBRE 22 DEL 2013



4.2.4. Ambientación de la colección URBANIC espejo, mesa de centro y puff.



**Imágen N°143: Línea uno de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.**



**Imagen N°144: Línea dos de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.**



Imágen N°145: Línea tres de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.



Imágen N°146: Línea cuatro de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.



Imagen N°147: Línea cinco de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.



**Imagen N°148: Línea seis de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.**



Imágen N°149: Línea siete de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia. Noviembre 29 de 2013.



Imágen N°150: Línea ocho de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.



Imágen N°151: Línea nueva de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.



Imágen N°152: Línea diez de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.



Imagen N°153: Línea once de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.








Imagen N°154: Línea doce de la colección en ambiente 3d renderizado.
Fuente: Elaboración propia Noviembre 29 de 2013.

Imágen N°155:Espejo deBambú.
Fuente:Elaboración propia Septiembre 10 de 2013.

4.2.5. CUADRO DE ACABADOS

4.2.5.1. CUADRO DE ACABADOS DE ESPEJO, LÍNEA DOS. TEXTURA SOL EN ESCALA REAL.

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | IMÁGEN |
|--|--|---|
| MDF crudo | Tira de MDF 15mm espesor. (1,11m ²) Tablero MDF para fondo 18mm. (2,50m ²) Marco MDF para anclaje 15mm. (0,001m ²) |  |
| Laminado de Bambú de 3mm, en tono natural. | 1,35m ² |  |
| Poliuretano | 4 litros. |  |
| Espejo espesor 5mm biselado. | 1,73x0,98 |  |
| Cemento de contacto | 4 litros. |  |

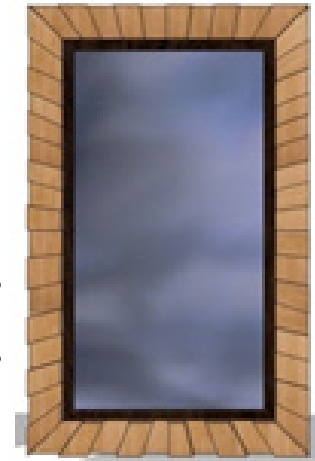
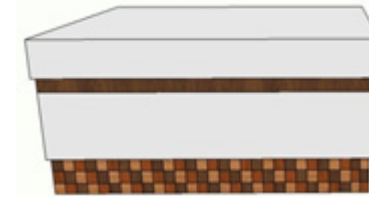


Tabla N °9:Cuadro de acabados de espejo textura Sol.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.

Imágen N°156: Puff deBambú.
Fuente:Elaboración propia Septiembre 10 de 2013.

4.2.5.2.CUADRO DE ACABADOS DE PUFF
LÍNEA TRES. TEXTURA SOL EN ESCALA
REAL.



| DESCRIPCION | CANTIDAD | IMAGEN |
|--|---|--------|
| MDF crudo | MDF para base 15mm espesor. (0,98m ²) | |
| Laminado de Bambú de 3mm, en tono natural. | 0,35m ² | |
| Tinta tono wengue | 1 litro | |
| Tinta tono cerezo | 1 litro | |
| Poliuretano | 2 litro. | |
| Tapiz Microfibra tono blanco hueso | 2 metros | |
| Espuma | 3 metros | |
| Cemento de contacto | 2 litros. | |
| Topes base de caucho | 2 | |

Tabla N °10: Cuadro de acabados de puff textura cuadrados.
Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.

Imágen N°157: Mesa de centro de Bambú.
Fuente:Elaboración propia Septiembre 10 de 2013.



4.2.5.3. CUADRO DE ACABADOS DE MESA DE CENTRO LÍNEA UNO. TEXTURA PHYLLOSTACHYS EN ESCALA REAL.






| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | IMÁGEN |
|--|---|---|
| MDF crudo | MDF para base 18mm espesor. (0,08m ²) MDF para top 21mm. (0,06m ²) |  |
| Laminado de Bambú de 3mm, en tono natural. | 0,18m ² |  |
| Tinta tono roble | 2litros |  |
| Poliuretano | 5 litros. |  |
| Cemento de contacto | 4 litros. |  |

Tabla N °11: Presupuesto de mesa de centro Phyllostachys en escala real. Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.

Imágen N°158:Mesa de centro de Bambú.
Fuente:Elaboración propia Septiembre 10 de 2013.



4.2.6. PRESUPUESTO MUESTRA DE MESA DE CENTRO, LÍNEA UNO. TEXTURA PHYLLOSTACHYS EN ESCALA REAL

| Materiales | Medidas/Cantidad | Costo | Mano de obra | Subtotal | IVA | Total |
|--|--------------------|--------|--------------|----------|-------|---------------|
| Laminado de bambú | 1,11m2 (3 láminas) | 30,00 | 30,00 | 60,00 | 7,12 | 67,12 |
| Madera <u>Seike</u> | 2,10m2 | 100,00 | 100,00 | 200,00 | 24,00 | 224,00 |
| Lacado en Poliuretano | 2,56m2 | 80,00 | 40,00 | 120,00 | 14,40 | 134,40 |
| Materiales de ensamble (pegamentos, tornillos, clavos) | | 40,00 | - | 40,00 | 4,80 | 44,80 |
| Transporte | 1 vez | - | - | 30,00 | 3,60 | 33,60 |
| Diseño del mueble y dirección técnica | - | - | 200,00 | 200,00 | 24,00 | 224,00 |
| Imprevistos | - | - | 50,00 | 50,00 | - | 50,00 |
| TOTAL | - | - | - | - | - | 777,92 |

Tabla N °12:Presupuesto de mesa de centro Phyllostachys en escala real. Fuente:Elaboración propia Enero 03 de 2014.

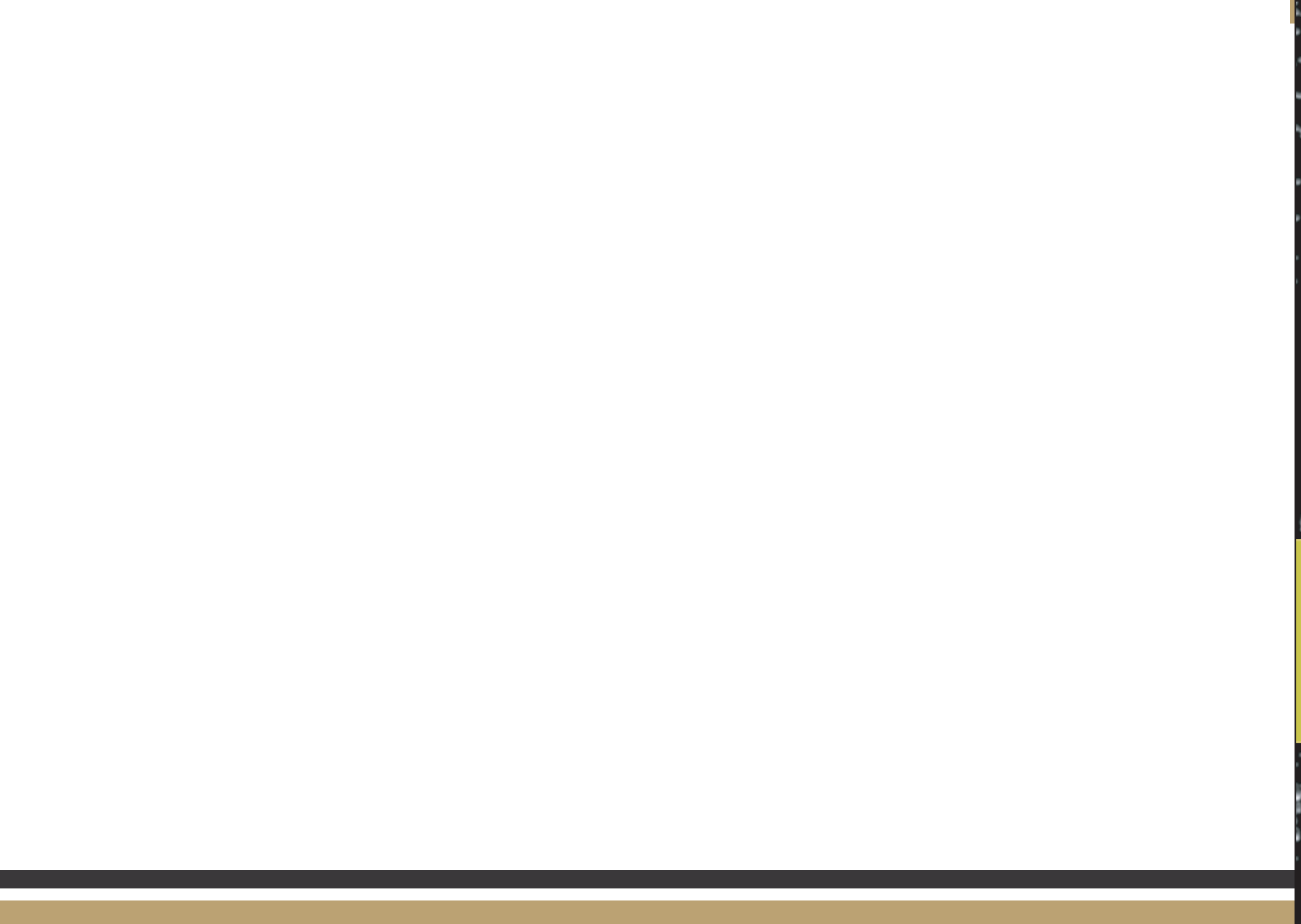
4.2.7. Percepción del usuario de la colección URBANIC

Se realizó un focus group con diez personas que cumplen con las características del grupo objetivo deseado, a las que les fue dado la mesa de centro de la línea Phyllostachys. Las preguntas realizadas fueron las siguientes:

1. ¿Qué les parece el mueble?
2. ¿Cuánto pagarían por este?
3. ¿Lo pondrían en su casa? ¿En qué ambiente?
4. ¿De qué madera creen que es el mueble?
5. Observaciones u opiniones personales

De las diez personas que estuvieron en el focus group, a nueve les gustó el mueble, a una no le gustó, le pareció muy sencillo. De las diez cinco dijeron que pagarían de 700 a 1000 dólares por la mesa, tres dijeron que no más de 800 dólares y dos dijeron no más de 700 dólares. Nueve de las diez dijeron que la pondrían en la sala principal de su casa. Las diez dijeron que la madera con la que creían que era elaborado el mueble era roble enchapa-

do. En las observaciones u opiniones tres comentaron que el estilo es simple pero llamativo para ser combinado con otros elementos y colores, por ser de colores neutros, una le pareció sencilla pero elegante y otra de las que comentó sus opiniones personales, dijo que no es su estilo la mesa de centro.





CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5. Capítulo V

5.1. Conclusiones y recomendaciones.

1. Conclusiones

El Bambú posee diversas ventajas, por ello es llamado “la madera del futuro”; entre sus fortalezas está el rápido crecimiento y propagación en abundancia, lo cual permite disminuir la deforestación.

Los beneficios de esta madera no se han difundido apropiadamente en el país, por lo que se desconocen sus grandes propiedades y aplicaciones en el campo de la construcción y decoración. Actualmente ya existe una tradición constructiva arquitectónica en América Latina, Europa y Asia, con ejemplos de tipología estética y de alta resistencia estructural a partir del Bambú.

Se ha comprobado que el Bambú puede ser sometido a procesos que lo convierten en un material con un

alto nivel de refinamiento, con lo cual se pueden realizar muebles contemporáneos aceptados por el mercado local, de la misma manera que los muebles de madera o importados.

Este proyecto ha demostrado que esta madera puede ser llevada por los diseñadores a una categoría noble en el país, a través de los diseñadores de interiores, para ya no percibir la Caña como un material rústico, asociada a las viviendas de clase baja o artesanías de poca originalidad. A su vez, su cultivo y explotación contribuirá a crear mayores fuentes de trabajo y en un futuro incrementar sus exportaciones.

Uno de los problemas que han sufrido varias industrias de Bambú en el Ecuador es que el material traído de China, por su bajo costo en mano de obra y material, es muy barato en relación al que se produce localmente. Esto sucede debido a que en nuestro país, recién se están iniciando los procesos de desarrollo de esta hierba.

En conclusión, con un material nativo del Ecuador, con creatividad, con una mano de obra local y propuestas de los diseñadores, se pueden elaborar líneas innovado-

ras, adecuadas y agradables para el uso del consumidor.

2. Recomendaciones

Es importante que los diseñadores, las universidades, los artesanos y las industrias conozcan sobre las bondades, usos, resistencia y aplicaciones del Bambú y, a partir de esto, realicen diversas propuestas arquitectónicas y de diseño interior que innoven las características y usos, con las que se podrán aprovechar sus grandes ventajas constructivas.

Es necesario ampliar la utilización del material mediante simposios, concursos, talleres, ferias, donde se estudie este tipo de arquitectura, no sólo en su belleza constructiva, sino buscando una alternativa al acero, el hormigón y la madera.

Los diseñadores deben comprometerse a cambiar la percepción del material ante el mercado local e internacional, con buenos diseños, agradables, de calidad y estéticos, y que sean aceptados por el consumidor, aportando al medio ambiente y que puedan compararse con muebles fabricados con la madera tradicional.

Esta investigación da pie para iniciar, a través de la universidad, el desarrollo de proyectos a base de Bambú, en los que se propongan otras alternativas de diseño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- African-Bamboo. (2012). *African-Bamboo*. Obtenido de African-Bamboo.com: http://www.african-bamboo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=9
- Amar, R. I. (2005). *Bio Bambú revista electrónica*. Recuperado el 21 de enero de 2014, de <http://www.bambumex.org/paginas/CULMOS.pdf>
- Angela. (04 de 03 de 2010). *Construcciones vanguardistas*. Recuperado el 10 de ENERO de 2014, de http://construccionesvan.blogspot.com/2010_03_01_archive.html
- Anónimo. (20 de MAYO de 2008). *Freshome*. Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de DESIGN & ARCHITECTURE: <http://freshome.com/2008/05/20/contemporary-kitchen-in-bamboo/>
- Anónimo. (23 de 03 de 2012). El diseño de alta gama cautiva en La Carolina. *EL COMERCIO*, págs. http://www.elcomercio.com.ec/construir/Quito-diseno-alta-gama-cautiva-carolina-feria-madera-diseno-bambu_0_668933128.html.
- Anónimo. (2012). *Panda flooring*. Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de BAMBOO FLOORING: <http://www.pandaflooring.co.uk/>
- Arqa. (29 de Junio de 2010). *Arqa*. Recuperado el 06 de 10 de 2013, de <http://arqa.com/arquitectura/premios/ghana-emergente-1er-premio-en-el-concurso-internacional-de-arquitectura-sustentable-en-africa.html>
- Arqa. (09 de Septiembre de 2012). *Arqa*. Recuperado el 05 de 10 de 2013, de <http://arqa.com/english/architecture-es/wnw-bar-vietnam.html>
- Arquitectura de casas*. (26 de FEBRERO de 2012). Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de 0 TO 1 PROJECTS: <http://arquitecturadecasas.blogspot.com/2012/02/mesa-de-vidrio-y-bambu.html>
- Arteaga, J. (ANONIMO de ANONIMO de 2013). *Bamboomec*. Recuperado el 20 de AGOSTO de 2013, de WWW.BAMBOO MEC.COM
- Atenas, B & Caicedo, C. (2008). *UNIVERSIDAD DE CHILE*. Recuperado el 10 de ENERO de 2014, de UNIVERSIDADDECHILE.COM/FACULTADARQUITEC-

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TURA

Ivaro_cabrera_INBAR.pdf

Berkeley Mills. (2013). Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de <http://berkeleymills.com/kitchens/>

Bambucasas. (23 de Junio de 2011). *Globedia*. Recuperado el 06 de 10 de 2013, de <http://es.m.globedia.com/casa-chinauta>

Banco Central del Ecuador. (Julio de 2013). Recuperado el 15 de Julio de 2013, de Banco Central del Ecuador: <http://www.bce.fin.ec/>

Bernal. (2010). Metodología de la Investigación. En C. A. Bernal, *Metodología de la Investigación* (pág. 113). México: Pearson.

Blogarquitectura. (02 de NOVIEMBRE de 2009). *DBAMBÚ*. Recuperado el 10 de ENERO de 2014, de <http://www.dbambu.net/noticias/modelo-de-tienda-para-la-cadena-francesa-carrefour-en-bambu>

Cabrera, Á. (Septiembre de 2013). *INBAR*. Recuperado el 22 de enero de 2014, de www.fscfridayperu.org: www.fscfridayperu.org/presentaciones_sesiones/

Casas de decoración. (JUNIO de 2012). Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de DECORACION Y CONSEJOS: <http://www.decoracionyconsejos.com/2012/06/disenio-de-mueble-funcional-de-bambu.html>

Castro, C. C. (2001). Guadúa - Un Bien inexplorado. *Guadúa - la revista el Bambú*, 25.

Cleusen, E. (2001). Nueva Oficina Regional de INBAR para América Latina y el Caribe en Guayaquil-Ecuador. *Guadúa - La Revista del Bambú*, 25.

Coloniale, L. M. (Marzo de 2010). *PINTO MI CASA*. Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de Decoración hindú, coloridos y cálidos diseños: <http://www.pintomicasa.com/2010/03/decoracion-hindu-coloridos-y-calidos.html>

Dhgate. (2013). Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de FREE TRADING MARKET PLACE: <http://www.dhgate.com/product/bamboo-furniture-bamboo-office-furniture/80259362>.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

html#s1-8-1|666628562

Diarte. (2012). *HOUZZ*. Recuperado el 04 de ENERO de 2014, de HOUZZ.COM/PRO/MUEBLESDIARTE

Digital, D. H.-V. (13 de Junio de 2013). *Diario Hoy - Ecuador*. Obtenido de *Diario Hoy - Ecuador*: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/un-experto-chino-cree-latinoamerica-puede-ser-una-potencia-en-industria-de-bambu-583513.html>

DRAE. (2001). *DICCIONARIO REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA*. Recuperado el 10 de ENERO de 2014, de Edición actual —la 22.^a, publicada en 2001: <http://www.rae.es/>

Eco materiales. (Anónimo). Recuperado el 02 de DICIEMBRE de 2013, de ECO-MATERIALES.NET

Espacio Sustentable. (06 de Agosto de 2012). *Espacio sustentable*. Recuperado el 10 de 10 de 2013, de <http://espaciosustentable.com/bambu-el-acero-vegetal/#sthash.l8DkvsP4.dpbs>

Estilo Ambientación . (s.f.). *Estilo Ambientación*. Recupera-

do el 10 de septiembre de 2013, de <http://www.estiloambientacion.com.ar/estilosminimalismo.htm>

Estrada, J., Holm, O., & Nurnberg, D. (1982). *Arquitectura Vernácula en el litoral*. Guayaquil: Talleres gráficos de archivo histórico del guayas, banco central.

Etnika. (2013). *Etnika internacional*. Recuperado el 10 de ENERO de 2014, de ETNIKA-INTERNACIONAL.COM

Exportador, S. d. (2013). *Pro-Ecuador*. Obtenido de *Pro-Ecuador*: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/05/P-1206-BAMB%C3%9A-MUNDO-R00000.pdf>

Francis, D. (03 de Julio de 2013). *Elegancia y sofisticación: La decoración minimalista*. Google Academic. Recuperado el 15 de SEPTIEMBRE de 2013, de <http://suite101.net/article/elegancia-y-sofisticacion-la-decoracion-minimalista-a19506#.U4t3CXJ5OAg>

Franco, J. T. (25 de Febrero de 2013). *Arch daily Mexico*. Recuperado el 05 de 10 de 2013, de <http://www.archdaily.mx/category/obras/arquitectura-educacional/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

otros-edificios/

Google maps. (10 de Enero de 2014). Recuperado el 10 de ENERO de 2014, de GOOGLMAPS.COM

Guadua biz. (Anónimo). Recuperado el 10 de ENERO de 2014, de El portal de negocios sobre la guadua Colombia: <http://www.guadua.biz/co/especies.htm>

Hervé Abbadie, K. A. (05 de Septiembre de 2012). *Floor Nature*. Recuperado el 06 de 10 de 2013, de <http://www.floornature.es/proyectos-housing/proyecto-karawitz-casa-pasiva-en-francia-8059/>

Home theater. (2011). *CASA E JARDIM*, 4-20.

Inbar. (s.f.). *Guadua Bamboo*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2013, de Guadua Bamboo: <http://www.guaduabamboo.com/bamboo-species-of-latin-america.html>

Inbar. (s.f.). *Guadua Bamboo*. Recuperado el 01 de Diciembre de 2013, de Guadua Bamboo: <http://www.guaduabamboo.com/bamboo-species-of-latin-america.html>

Londoño, D. X. (2001). ¿Qué es un Bambú? *Guadúa, La revista del Bambú*, 24.

Madel. (Noviembre de 2013). *MADEL*. Recuperado el 09 de NOVIEMBRE de 2013, de WWW.MADEL.COM.EC

Maison du monde. (Anónimo). Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de http://www.maisonsdumonde.com/FR/fr/search/bamboo?realQuery=BAMBOO&rangeMin=0&rangeMax=50000&search_category=0

Maura. (28 de Febrero de 2013). *PLANOS Y DECORACION*. Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de <http://www.planos-de-casas.net/2013/02/muebles-escandinavos-en-la-decoracion-actual-estilo-nordico-actual.html>

Mazzulo, Y. (08 de Abril de 2012). *EXAMINER*. Recuperado el 06 de 10 de 2013, de <http://www.examiner.com/article/hip-eco-friendly-nightclubs>

Mire. (09 de Noviembre de 2012). *No solo dieta*. Obtenido de nosolodieta.com: <http://nosolodieta.com/el-bambu-como-alimento/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Morales, P. (20 de Mayo de 2010). *Biología*. Recuperado el 21 de enero de 2014, de <http://biologia.laguia2000.com/rincon-del-naturalista/plantas-ornamentales>
- Moran Ubidia, J. (2001). El Bambú, en la Historia del Ecuador. *Guadúa, La revista del Bambú*, 25.
- Moran Ubidia, J. (2007). Turismo y Arquitectura Sustentable. *El Bambú, Ayer, Hoy y mañana*, (pág. 9). Formosa, Argentina.
- Moran, A. J. (06 de Febrero de 2010). Bambú, Arboles, Cambio Climático, Industrias y mas. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Morán, J. (05 de Noviembre de 2013). El bambú en el mundo. (N. Y. Riera, Entrevistador)
- Morgan, J. (15 de Noviembre de 2013). *BBC MUNDO*. Recuperado el 20 de ENERO de 2014, de BBC MUNDO: http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/11/131115_ciencia_bosques_mapa_deforestacion_google_earth_np.shtml
- Rodriguez, F. (s.f.). *Instituto de Botánica Darwinion*. Recuperado el 04 de 10 de 2013, de <http://www2.darwin.edu.ar/planHistoria.asp>
- Rossi, P. (2013). *Ideas para Construir*. Obtenido de Ideas para Construir: <http://ideasparaconstruir.com/n/2977/el-bambu-en-la-construccion.html#subtitulo3>
- Salamanca, J. E. (2002). Estudio del mercado Mundial de Bambú. Bogotá, Bogotá, Colombia.
- Sanchez, A. (2012). *Materiales de Arquitectura Bambú*. Mexico: Lexus.
- Sernemasa biomasa energética. (2011). *SERNEMASA BIOMASA ENERGETICA*. Recuperado el 21 de enero de 2014, de <http://www.sernemasa.com/tipos-de-combustible-biomasico>
- Sky Scrap per Life. (Octubre de 2006). *Sky Scrap per Life*. Recuperado el 06 de 10 de 2013, de <http://www.skyscraperlife.com/urbanismo-y-edificios/3534-madrid-aeropuerto-de-barajas-t4-fotos.html>
- Sonia. (11 de Marzo de 2011). *MINI MODA*. Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de [132](http://www.mini-</p></div><div data-bbox=)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

moda.es/argington-cunas-y-camas-literas-infantiles-mobiliario-infantil-de-argington/

Soria, P. (26 de Agosto de 2013). El bambú en el Ecuador. (N. Y. Riera, Entrevistador)

Vacarezza propiedades. (Anónimo). Recuperado el 10 de SEPTIEMBRE de 2013, de www.vaarezzaprop.com/property_styles/moderno

Veracruz, G. d. (2003). *Veracruz.gob.mx*. Obtenido de Portal.Veracruz.gob.mx: <http://portal.veracruz.gob.mx/pls/portal/docs/PAGE/COVECAINICIO/IMAGENES/ARCHIVOSPDF/ARCHIVOSDIFUSION/MONOGRAF%CDA%20DE%20BAMB%DA.PDF>

ÍNDICE IMÁGENES

| | | | |
|--|----|---|----|
| Imagen N° 1: En rojo, las zonas de pérdida de masa Forestal en Paraguay y Bolivia del año 2000 al 2012 | 4 | Imagen N° 19: Cafetería wNw | 33 |
| Imagen N° 2: Bambusal de Guadua Angustifolia Kunth | 5 | Imagen N° 21: Cafetería wNw | 33 |
| Imagen N°3: Mapa mundial, áreas de producción de Bambúes las de color oscuro | 16 | Imagen N° 20: Cafetería wNw | 33 |
| Imagen N°4: Casa típica del litoral | 16 | Imagen N° 22: Casa de exposición | 33 |
| Imagen N° 5: Casa de pescadores | 17 | Imagen N° 24: Casa de exposición | 33 |
| Imagen N° 6: Mapa de América. Las zonas más oscuras, son las que tienen mayores especies de Bambúes | 18 | Imagen N° 23: Casa de exposición | 33 |
| Imagen N° 7: Casas para niños | 30 | Imagen N° 25: Banco de Bambú | 34 |
| Imagen N° 8: Exterior de casas para niños. | 30 | Imagen N° 27: Silla de Bambú | 34 |
| Imagen N° 9: Interior de casas para niños. | 30 | Imagen N° 26: Puff de Bambú | 34 |
| Imagen N° 10: Centro educativo | 31 | Imagen N° 28: Banco de Bambú | 34 |
| Imagen N° 12: Centro educativo | 31 | Imagen N° 29: Silla de Bambú | 34 |
| Imagen N° 11: Centro educativo | 31 | Imagen N° 30: Banco de Bambú | 34 |
| Imagen N° 13: Muralla de Bambú en exterior de edificación | 31 | Imagen N° 31: Tumbado de aeropuerto de Madrid | 35 |
| Imagen N° 14: Interior de vivienda de Bambú | 31 | Imagen N° 32: Planos de aeropuerto de Madrid | 35 |
| Imagen N°15: Interior de Bar wNw | 32 | Imagen N° 33: Fachada de Viviendas sociales | 35 |
| Imagen N° 16: Interior de Bar wNw | 32 | Imagen N° 34: Exterior de viviendas sociales | 35 |
| Imagen N° 17: Exterior del pabellón de Vietnam | 32 | Imagen N° 35: Fachada de casa pasiva Bessancourt | 36 |
| Imagen N° 18: Interior del pabellón de Vietnam | 32 | Imagen N° 36: Exterior de casa pasiva Bessancourt | 36 |
| | | Imagen N° 37: Fachada de casa pasiva Bessancourt | 36 |
| | | Imagen N° 38: Exterior de casa pasiva Bessancourt | 36 |
| | | Imagen N° 39: Pabellón tecnológico de Bambú | 37 |
| | | Imagen N° 40: Pabellón tecnológico de Bambú | 37 |
| | | Imagen N° 41: Casa familiar de Bambú | 37 |
| | | Imagen N° 42: Casa familiar de Bambú | 37 |

ÍNDICE IMÁGENES

| | | | |
|--|----|--|----|
| Imagen N° 42: Casa familiar de Bambú | 37 | Imagen N° 67: Tumbado de paso peatonal | 41 |
| Imagen N° 43: Casa familiar de Bambú | 37 | Imagen N° 68: Fachada de Carrefour | 41 |
| Imagen N° 44: Edificación en Bangladesh | 37 | Imagen N° 69: Catedral Vanguardista | 41 |
| Imagen N° 45: Edificación en Bangladesh | 38 | Imagen N° 70: Vista lateral de centro cultural | 41 |
| Imagen N° 46: Casas-conos de Bambú | 38 | Imagen N° 71: Estructura espacial | 42 |
| Imagen N° 47: Casas-conos de Bambú | 38 | Imagen N° 72: Fachada biblioteca Eco-materiales | 42 |
| Imagen N° 48: Casas de Bambú | 38 | Imagen N° 73: Tumbado fábrica | 42 |
| Imagen N° 49: Casas de Bambú | 38 | Imagen N° 74: Tumbado fábrica | 42 |
| Imagen N° 50: Escuela de Bambú | 38 | Imagen N° 75: Tumbado estadio | 42 |
| Imagen N° 51: Escuela de Bambú | 38 | Imagen N° 76: Objeto utilitario | 43 |
| Imagen N° 52: Escuela de Bambú | 39 | Imagen N° 77: Mesa de centro | 43 |
| Imagen N° 53: Escuela de Bambú. | 39 | Imagen N° 78: Textura para pared | 43 |
| Imagen N° 54: Escuela de Bambú | 39 | Imagen N° 79: Objeto utilitario | 43 |
| Imagen N° 55: Fachada granja | 39 | Imagen N° 80: Escritorio | 43 |
| Imagen N° 56: Fachada granja | 39 | Imagen N° 81: Tabla de Bambú | 43 |
| Imagen N° 57: Tumbado granja | 39 | Imagen N° 82: Bicicleta | 43 |
| Imagen N° 58: Interior granja | 39 | Imagen N° 83: Silla de Bambú | 43 |
| Imagen N° 59: Fachada casa | 40 | Imagen N° 84: Repisa flotante | 43 |
| Imagen N° 60: Interior casa | 40 | Imagen N° 85: Mueble de Bambú | 43 |
| Imagen N° 61: Fachada facultad de arquitectura | 40 | Imagen N° 86: Piso flotante de Bambú Bigbamboo. | 44 |
| Imagen N° 62: Vista lateral facultad de arquitectura | 40 | Imagen N° 87: Piso flotante de | 44 |
| Imagen N° 63: Vista lateral facultad de arquitectura | 40 | Bambú Madel | 44 |
| Imagen N° 64 : Interior facultad de arquitectura | 40 | Imagen N° 88: Puerta de Bambú Madel | 44 |
| Imagen N° 65: Tumbado peaje | 40 | Imagen N° 89: Puerta de Bambú | 44 |
| Imagen N° 66: Paso peatonal | 41 | Imagen N° 90: Muestra tablero Bambú tono natural | 44 |

ÍNDICE IMÁGENES

| | | | |
|--|----|---|----|
| Imagen N° 91: Muestra tablero bambú tono wengue | 44 | Imagen N° 114:Muebles de oficina de Bambú | 49 |
| Imagen N° 92: Muestra tablero bambú tono roble | 44 | Imagen N° 115: Cuna de Bambú | 49 |
| Imagen N° 93: Mueble en Bambú, top en tono wengue y patas en tono roble | 45 | Imagen N° 116:Closet de Bambú | 49 |
| Imagen N° 94:Mueble baño con puertas | 45 | Imagen N°117:Mueble de Bambú | 49 |
| Imagen N° 95:Mueble closet en Bambú | 45 | Imagen N° 118:Mesa de vidrio y bambú plegable | 49 |
| Imagen N° 96: Mueble en Bambú | 45 | Imagen N° 119:Mapa de la ciudad de Guayaquil y vía a Samborondón | 57 |
| Imagen N° 97: Comedor en Bambú | 45 | Imágen N° 120:Logotipo de Eco materiales | 63 |
| Imagen N° 98: Comedor de Bambú | 45 | Imágen N° 121:Logotipo de INBAR | 63 |
| Imagen N° 99: Mesa de centro en Bambú | 45 | Imágen N° 122:Logotipo de Bamboomec | 64 |
| Imagen N° 100: Bar de Bambú | 45 | Imágen N° 123:Logotipo de Diarte | 64 |
| Imagen N° 101:Mesa lateral de Bambú | 46 | Imágen N° 124:Logotipo de Étnika | 64 |
| Imagen N° 102:Mueble de Bambú | 46 | Imágen N° 125: Logotipo de colección URBANIC | 68 |
| Imagen N° 103:Comedor de Bambú | 46 | Imágen N° 126: Dendrocalamus Asper en la fábrica de Madel | 73 |
| Imagen N° 104:Silla de Bambú | 46 | Imágen N° 127:Dendrocalamus Asper en la fábrica de Madel | 73 |
| Imagen N° 105:Silla de Bambú | 46 | Imágen N° 128:Latillas en la fábrica de Madel | 73 |
| Imagen N° 106:Comedo de Bambú | 48 | Imágen N° 129:Desperdicios de Bambú en fábrica de Madel. | 73 |
| Imagen N° 107:Puertas de Bambú | 48 | Imágen N° 130:Proceso de cepillado de latillas en fábrica de Madel | 74 |
| Imagen N° 108:Piso de Bambú | 48 | Imágen N° 131:Latilla cepillada en fábrica de Madel | 74 |
| Imagen N° 109:Comedor de Bambú | 48 | Imágen N° 132:Latilla cepillada en fábrica de Madel | 74 |
| Imagen N° 110:Anaqueles de Bambú | 48 | | |
| Imagen N° 111:Cajonera de Bambú | 49 | | |
| Imagen N° 112:Cajonera de Bambú | 49 | | |
| Imagen N° 113:Pared de Bambú | 49 | | |

ÍNDICE IMÁGENES

| | | | |
|---|----|--|-----|
| Imágen N° 133:Latilla cepillada en fábrica de Madel | 74 | 3d renderizado | 96 |
| Imágen N° 134:Latilla cepillada en fábrica de Madel | 74 | Imágen N° 150: Línea ocho de la colección en ambiente | |
| Imágen N° 135:Lamina de Bambú en fábrica de Madel | 75 | 3d renderizado | 97 |
| Imágen N° 136:Lamina de Bambú en fábrica de Madel | 75 | Imágen N° 151: Línea nueve de la colección en ambiente | |
| Imágen N° 137:Lamina de Bambú en fábrica de Madel | 75 | 3d renderizado | 98 |
| Imágen N° 138:Lamina de Bambú en fábrica de Madel | 75 | Imágen N° 152: Línea diez de la colección en ambiente | |
| Imágen N° 139:Lamina de Bambú en fábrica de Madel | 75 | 3d renderizado | 99 |
| Imágen N° 140:Duelas de Bambú en fábrica de Madel | 76 | Imagen N° 153: Línea once de la colección en ambiente | |
| Imágen N° 141:Duelas de Bambú en fábrica de Madel | 76 | 3d renderizado | 100 |
| Imágen N° 142:Puerta deBambú en tono natural lacada en fábrica de Madel. | 76 | Imagen N° 154: Línea doce de la colección en ambiente | |
| Imágen N° 143: Línea uno de la colección en ambiente 3d renderizado | 90 | 3d renderizado | 101 |
| Imagen N° 144: Línea dos de la colección en ambiente 3d renderizado | 91 | Imágen N° 155:Espejo de Bambú | 102 |
| Imágen N° 145: Línea tres de la colección en ambiente 3d renderizado | 92 | Imágen N° 156: Puff de Bambú | 103 |
| Imágen N° 146: Línea cuatro de la colección en ambiente 3d renderizado | 93 | Imágen N° 157:Mesa de centro de Bambú | 104 |
| Imágen N° 147: Línea cinco de la colección en ambiente 3d renderizado | 94 | Imágen N° 158:Mesa de centro de Bambú | 105 |
| Imagen N° 148: Línea seis de la colección en ambiente 3d renderizado | 95 | | |
| Imágen N° 149: Línea siete de la colección en ambiente | | | |

ÍNDICE TABLAS

| | | | |
|---|----|---|-----|
| Tabla N° 1: Género y especies, fuente información recopilada Arq. Jorge Morán | 14 | Tabla N °9: Cuadro de acabados de espejo textura Sol | 102 |
| Tabla N° 2: Exportación de Bambú, procedente de Ecuador, con datos del Banco Central del Ecuador del año 2000 al 2012 | 25 | Tabla N °10: Cuadro de acabados de puff textura cuadrados | 103 |
| Tabla N.3: Tipos de bambú | 27 | Tabla N °11: Presupuesto de mesa de centro Phyllostachys en escala real | 104 |
| Tabla N° 4: Resultado de estudio de los capítulos anteriores, conclusiones, cuadro de criterios de diseño | 67 | Tabla N °12: Presupuesto de mesa de centro Phyllostachys en escala real | 105 |
| Tabla N° 5: Línea uno, dos y tres de la colección URBANIC | 69 | | |
| Tabla N° 6: Línea cuatro, cinco y seis de la colección URBANIC | 70 | | |
| Tabla N° 7: Línea siete, ocho y nueve de la colección URBANIC | 71 | | |
| Tabla N° 8: Línea décima, décima primera y décima y segunda de la colección URBANIC | 72 | | |

ÍNDICE GRÁFICOS

| | | | |
|---|----|---|----|
| Gráfico N° 1: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 57 | Gráfico N° 11: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 61 |
| Gráfico N° 2: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 57 | | |
| Gráfico N° 3: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 58 | | |
| Gráfico N° 4: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 58 | | |
| Gráfico N° 5: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 59 | | |
| Gráfico N° 6: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 59 | | |
| Gráfico N° 7: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 59 | | |
| Gráfico N° 8: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 60 | | |
| Gráfico N° 9: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 60 | | |
| Gráfico N° 10: Porcentajes obtenido de residentes encuestados | 61 | | |

A.1. Modelos de las entrevistas a expertos.

1.1. Modelo de Entrevista al Arq. Jorge Morán Ubidia.

1. ¿De qué están hechos los aglomerados del bambú? ¿Qué aglutinante utilizan?
1. ¿Cómo superaron el problema, en cuanto al reemplazo del aglutinante?
2. ¿Qué ha desarrollado usted con el bambú?
3. ¿Con qué especie de bambú? Y ¿Por qué eligió esa especie?
4. ¿Qué proceso se le dá al bambú? ¿Cómo se podría llevar el bambú al interior de las viviendas?
5. ¿Se le puede dar color al bambú?
6. ¿A qué quiere llegar Eco materiales con los avances que tiene en sus planchas?
7. ¿El INBAR en China, ya ha desarrollado aglomerado?
8. ¿Es factible obtener aglomerado de bambú?
9. ¿Al hacer aglomerado de bambú, pierde su ecología el materia? ¿Cómo se puede sacar provecho de este material?
10. ¿Qué bambú es el de mejor calidad, entre aquellos que crecen en Ecuador?
11. ¿Quiénes han desarrollado avances con la

Guadua Angustifolia Kunth en Ecuador?

12. ¿Qué otro tipo de avances existen en Sudamérica con la Guadua Angustifolia?
13. ¿Qué otra especie de bambú crece en América del Sur?
14. ¿Qué percepción cree usted que el Guayaquileño posee acerca del bambú?
15. ¿Qué construcciones ha realizado del bambú?
16. ¿Cuál es su fuerte en este material?
17. ¿Qué debilidad existe en el material?
18. ¿Qué aplicaciones existen con el bambú en Ecuador, en qué se lo utiliza?
19. ¿Qué investigaciones ha realizado usted con respecto al bambú?
20. ¿Cuáles son los usos que mayormente se le dá al bambú en el exterior?
21. Especificaciones técnicas del material.
22. ¿Qué cree usted que actualmente, se puede hacer y no se puede hacer con la Guadua Angustifolia?
23. ¿Con cuál especie de bambú han desarrollado los laminados en Quito?
24. ¿Qué empresas lo han realizado?
25. ¿Por qué es importante este material?

1.2. Modelo de Entrevista a la Arq. Paulina Soria

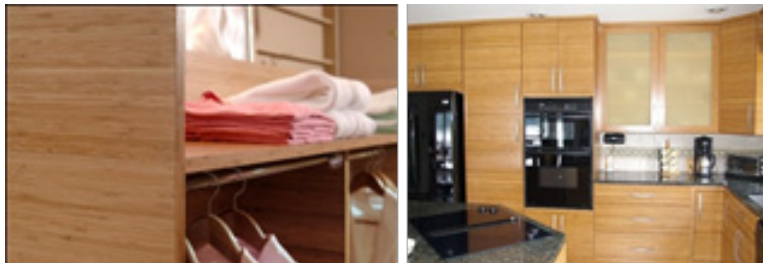
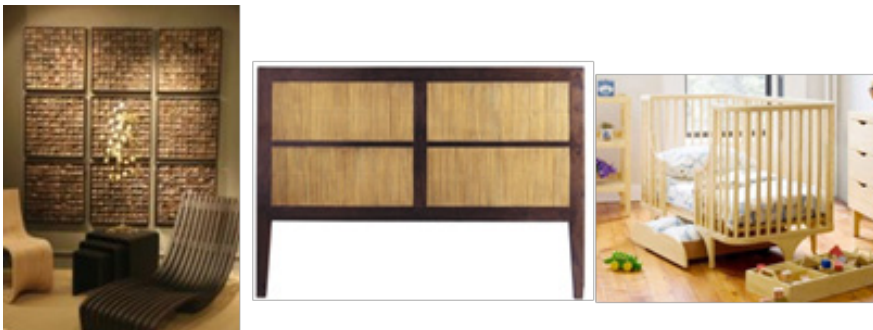
1. ¿Qué se ha realizado con el bambú en el Ecuador?
¿Cuál es nuestro fuerte actualmente en la producción de objetos, viviendas o recubrimientos de bambú?
2. ¿Cómo se lo aplica?
3. ¿De qué formas se está utilizando actualmente el bambú?
4. ¿Qué tipo de familia de bambú se utiliza mayormente y por qué?
5. ¿Cómo está avanzando la investigación de formas de aplicación de bambú en el Ecuador? ¿Se puede comparar nuestros avances en relación a otros continentes como China o India? ¿Porque ellos están más avanzados?
6. ¿Qué avances se ha hecho en Sudamérica con el bambú, en aplicaciones y formas de utilizar el bambú?
7. ¿Cuál crees que es la percepción de la gente de Quito con el bambú?
8. ¿De qué manera crees que se podría aprovechar mejor este material?
9. Podría mostrar fotos de objetos, mobiliarios o recubrimientos de interiores que hayan realizado en Ecuador.

A.2. Modelo de entrevistas realizadas a propietarios de locales comerciales.

2.1. Modelo realizado a Diarte Mueblería.

1. Años de ejercer la carrera
2. Estilo aplicado en sus proyectos (lo más general utilizado).
3. ¿Qué buscas plasmar al diseñar?
4. ¿Que buscas transmitir en tus ambientes?
5. ¿Qué busca por lo general el consumidor guayaquileño de nivel medio, medio-alto en el diseño de su casa?
6. ¿El consumidor prefiere madera o en aglomerados?
¿Diseños pre existentes o personalizados?
7. El precio es un factor importante pero, ¿qué rango de precios está el cliente dispuesto a pagar por un sillón dos cuerpos pre existente?
8. ¿Te consideras “ecológico”?
9. ¿Cuáles de estas propuestas le propondrías a tus clientes?
10. ¿Qué conoces sobre el bambú? ¿Sabes sobre las ventajas que tiene el uso de éste material?
11. ¿Qué opinas de éste material? ¿Has visto las diversas maneras que se aplica el bambú?
12. ¿Cómo crees que percibe el guayaquileño al bam-

bú? ¿Cómo lo percibes tú?



13. ¿Has utilizado el bambú en tus diseños?
14. ¿Crees que tendrían buena aceptación objetos, mobiliario y acabados en bambú? O ¿Crees que habrá un impedimento para esto?

2.2. Modelo realizado a Bamboomec:

1. ¿Cuál es tu profesión?
2. ¿Hace cuánto y de dónde surgió en ti, la idea de implementar el bambú en tus mobiliarios?
3. ¿Cuál es tu objetivo al diseñar los muebles de bambú? ¿Qué muebles son lo que más te gusta diseñar en bambú?
4. ¿Qué es lo que más te gusta de utilizar bambú en tus diseños?
5. ¿Produces tú el material que utilizas de bambú? ¿Qué es lo que más utilizas Laminado, latilla, algún otro?
6. ¿Utilizas la Guadua Angustifolia Kunth en tus muebles?
7. ¿Utilizas madera, aglomerado o bambú como materia prima de tus muebles? ¿Por qué?
8. ¿Cuál es tu grupo objetivo?
9. ¿En qué región adquieres el bambú y en qué ciudad fabricas tus muebles?
10. ¿Ha sido complicado el ensamble del bambú? ¿Consideras haberte limitado al haber especializado

tu empresa en bambú?

11. ¿Cuál ha sido el mayor obstáculo al diseñar con este material?

2.3. Modelo realizado a Etnika:

Edad

Profesión

Años ejerciendo carrera

¿Cómo comenzó su especialización en este tipo de materiales?

¿Dónde busca o nacen estas ideas con estos materiales?

¿Cómo logra este acabado?

¿Etnika tiene su propia fábrica?

¿Trabaja con otros arquitectos?

¿Cuál es el objetivo y concepto de Etnika?

¿Cada material que usted escoge tiene un estudio?

¿Cuál es el consumidor que etnika busca llegar?

¿En qué forma se venden estos materiales?

¿Qué busca el consumidor al que etnika quiere llegar?

En Guayaquil: ¿Tiene aceptación este tipo de apliques en sus casas?

¿Qué concepto tiene usted de bambú?

¿Vendería usted bambú?

¿Qué concepto de diseño aplicaría?

¿Qué material es el más vendido actualmente?

¿Cuál ha sido el problema para masificar estos materiales?

A.3. Modelo de encuestas realizadas a 100 personas.

ENCUESTA: (opciones múltiples, marca con una X la que elijas).

Sector: Ceibos _____ Vía a la Costa _____
Vía a Samborondón _____.

Su vivienda es: Casa _____.

Departamento _____.

¿Cuál es la decoración actual de su casa?

Minimalista _____ Contemporáneo _____

Ecléctico _____ Clásico (conservador) _____

Neoclásico _____ Rústico _____

¿Qué área interior es la más importante de su vivien-

da, en orden del 1 al 8 (siendo 1 la más importante):

__Sala Principal; __Comedor; __Cocina; __Sala de TV; __Dormitorios; __Área de entrada.

¿De qué material son los muebles en su casa?:

Madera___; Aglomerados___; Metal___;
Otros_____.

¿Qué tipo de tela utilizarías para los mobiliarios de la sala de su casa?

Cuero/cuerina___; Microfibra___; Estampados___;

Otros_____.

¿Si pudieras redecorar tú casa, qué estilo escogerías?

Minimalista _____ Contemporáneo____
Ecléctico____ (Conservador) ____
Neoclásico____ Rústico____

¿Cuando hablamos de la caña o bambú que idea se le viene a la mente?

___Estéticamente agradable
___De buen acabado
___No es estético
___Playa
___Rústico
___ Material de ciudad
___ Moderno
___ Otros.
___ Artesanal

¿Señale cuál de estos mobiliarios compraría usted para el comedor de diario de su casa?



¿Conocías que los ejemplos de la pregunta anterior fueron fabricados con avances de la investigación que se está llevando a cabo de la caña o bambú?

Si___; No___.

¿Los utilizarías en tu casa?

Si____, Porque; No ____ , Porque

A.4. Entrevistas realizadas a expertos en Bambú y a propietarios de locales comerciales.

4.1. Entrevista al Arq. Jorge Morán Ubidia.

1. ¿De qué están hechos los laminados del bambú?

Las máquinas para hacer **laminados** de bambú, se importan de China, hecho que ha sido generalizado en toda América, sin contar las características de los bambúes nativos..

Varios países de América entre ellos Ecuador, Venezuela, Colombia, México, Brasil han importado maquinaria de China, que a la fecha se encuentran abandonadas por varios motivos:

- La diferencia de los bambúes asiáticos con los nuestros puesto que, nuestros bambúes son muy

resistentes y de mayor dureza que los existentes en China y las máquinas demandan una total reestructuración en motores, cuchillas, etc. etc.

- Los repuestos deben ser importados de China
- Los laminados demandan gran cantidad de materia prima de diámetros mayores a 11 cm.
- El costo de los laminados hechos en Ecuador son mayores que los importados de China.
- Se requieren no menos de 12 máquinas para hacer los laminados, lo que origina que además del costo de maquinaria, demanda de mayor cantidad de mano de obra y costo de energía.

2. ¿Qué adhesivos utilizan?

En China para hacer laminados usan resinas como urea formo-aldehído y otros de alta contaminación y costo.

3. ¿Cómo superaron el problema, en cuanto al reemplazo del adhesivo?

En función de la ubicación de los tableros en la edificación: si pueden ser afectados por la humedad usamos combinaciones de resinas con PA con otros de origen vegetal y animal.

4. ¿Qué ha desarrollado usted con el bambú?

No solamente soy yo, sino son productos de un equipo de investigadores especialistas en varias disciplinas. Actualmente y en procesos de patente, hay cuatro tableros denominados Ecu bambú, Trip bam, Plas bam, Ester bam, y dos productos retardantes a fuego: Plac cel/ Rec cel.

Tableros y uno de los productos ignífugos han servido para construir un módulo habitacional al interior de la estación científica Pesro Vicente Maldonado, que mantiene la Armada del Ecuador en el continente Antártico

5. ¿Con qué especie de bambú? Y ¿Por qué eligió esa especie?

Usamos Guadua Angustifolia Kunth, y porque es endémico de nuestro país. Es el bambú de mayor producción en Ecuador. Está clasificado entre los tres mejores bambúes de la naturaleza entre los 1400 especies existentes, hecho que la mayoría de los profesionales ecuatorianos no lo conoce y lo desprecia por ser el material con el que se construye las casas .

6. ¿Qué proceso se le dá al bambú? ¿Cómo se podría llevar el bambú al interior de las viviendas?

Se lo corta transversalmente, se lo lleva a una má-

quina que lo plancha varias veces, llevándolo a un material recto.

El material se puede llevar a interiores mezclándolo con metal y diversos materiales.

7. ¿Se le puede dar color al bambú?

En algunas especies, que no son nativas de Ecuador, pero que se producen en regiones de mayor humedad como Santo Domingo de las Tsáchilas, la especie Phyllostachys Aurea, la que no puede ser “pintada” pero que, al ser flameada con fuego se torna dorado y que puede llegar hasta el color negro.

Los bambúes no pueden pintarse o laquearse, ya que la superficie de las mismas. Posee alta cantidad de sílice que impide la adherencia permanente de pinturas.

8. ¿A qué quiere llegar Eco materiales con los avances que tiene en sus tableros?

A tener un material ecológico, resistente, que se pueda utilizar en diversas áreas tanto en la construcción como en el interior.

Queremos llegar a tener un material que demande para su fabricación reducido número de máquinas, menor consumo de energía, estéticamente atractivo y resistentes para que, los nuevos arquitectos y diseñadores, puedan

usar estos materiales proveniente del bambú que es conocido como “Oro Verde” en Asia.

9. ¿El INBAR en China, ya ha desarrollado aglomerados o laminados

INBAR no es una empresa sino una asociación de 36 países del mundo que producen bambú y asesora a quienes lo requieren en los diferentes usos del bambú. La sede está en China, con oficinas regionales en varios países de Asia, América y África.

10. ¿Es factible obtener aglomerado de bambú?

En Asia y al igual en Ecuador y otros países, se fabrican “aglomerados”, que tienen su origen en desechos o residuos de madera, los mismos que son reducidos a partículas, luego son mezclados con aglutinantes, para finalmente ser prensados. Ejemplo MDF

Una cosa son “laminados” y otra son los “aglomerados”.

Los aglomerados de bambú, demandan gran cantidad de aglutinantes. En China conocí algunas factorías, pocas en relación a las fábricas de laminados.

Las partículas de bambú en China, se usan de forma mayoritaria para papel.

11. ¿Al hacer “aglomerado de bambú”, pierde su ecología el materia? ¿Cómo se puede sacar provecho de este material?

Todo material orgánico como el bambú, desde el momento que se corta, transporta, transforma y usa, puede perder su categoría de “ecológico”, en función de los adhesivos, aglutinantes, tecnología, consumo de energía, emisión de gases, etc. etc.

Hay una nueva unidad de medida: el eco costo de los materiales que determina el costo en función del grado de contaminación que genera su fabricación.

Ejemplo: el Aluminio: material de mayor costo, emisión de CO2 y de alta energía incorporada...otro ejemplo el Wood Bambú, de alta tecnología que es tanto o más contaminante que el propio aluminio.

12. ¿Qué bambú es el de mejor calidad, entre aquellos que crecen en Ecuador?

La Guadua Angustifolia Kunth, porque sus características botánicas y otros detalles, como la ubicación de sus nudos que están muy cerca unos de otros, esto la hace más resistente en relación a otros de mayor diámetro como el Dendrocalamus Asper, que hoy se cultiva en el Noroccidente de la Provincia de Pichincha y que ade-

más es una especie introducida de India.

13. ¿Quiénes han desarrollado avances con la Guadua Angustifolia Kunth en Ecuador?

La Universidad Católica de Guayaquil con su Proyecto de Eco-materiales.

14. ¿Qué otro tipo de avances existen en Sudamérica con la Guadua Angustifolia Kunth?

Primero una aclaración: la Guadua Angustifolia Kunth es una de las 32 especies del género “guadua” que es propia de América, pero la GAK es endémica solo en Colombia, Perú y Ecuador.

Los avances en Sudamérica con respecto al bambú son reducidos, puesto que la gran mayoría se ha dedicado a copiar tecnologías chinas

15. ¿Qué otra especie de bambú crece en América del Sur?

El 40 % de las especies de bambú que hay en la naturaleza, están en América del sur, sin contar con la especies de bambú que han sido introducidas.

16. ¿Qué percepción cree usted que el Guaya-

quileño posee acerca del bambú?

El Guayaquileño no conoce el material, por lo tanto uno no ama lo que no conoce. Y los artesanos desarrollan cosas rústicas sin cuidar sus acabados, preservación, etc

La percepción que tengo respecto al material por parte de los guayaquileños en general es de que, es un material que LO USA LA GENTE POBE, QUE SOLO SIRVE COMO AUXILIAR DE LA CONSTRUCCIÓN CONVENCIONAL.

17. ¿Qué construcciones Ud. ha realizado con bambú?

En Ecuador he realizado varias edificaciones con bambú. Bodegas abiertas de Fertisa, con 2400 m2. ubicada al sur de la ciudad. El Diseño del Salón de Uso Múltiple Amantes de Sumpa en Santa Elena. Diseño de la Discoteca Nativa Bambú en Montañita.

El Centro de Documentación de Bambú en la UCSG merecedor del premio Latinoamérica Verde en el marco de la primera convención Internacional Del Medio Ambiente.

Cabañas, equipamientos eco turísticos varios

18. ¿Cuál es su fuerte en este material?

Mi fuerte es haber sido profesor e investigador sobre el tema Bambú
Durante mis últimos 30 años he desarrollado varias actividades sobre el bambú:

15 libros publicados en China; Talleres de Capacitación en muchos países del mundo: India, China, Italia y en el 90 % de países de América. Miembro invitado a ser parte de Tribunales para receptor grados doctorales en Holanda y Canadá.

Y finalmente, el estudio que hemos hecho con ,i equipo de investigación en la UCSG sobre eco materiales.

19. ¿Qué debilidad existe en el material?

Todos los materiales tienen debilidades y fortalezas:

Para mi concepto: no hay materiales malos sino: bien usados o mal usados y depende de ello para su debilidad o fortaleza.

Una gran debilidad, es el DESCONOCIMIENTO, que se tiene de la GAK.
Profesionales de ramas técnicas, se atreven a comentar sobre el material sin haber leído un libro sobre el tema.

20. ¿Qué aplicaciones existen con el bambú en Ecuador, en qué se lo utiliza?

En construcciones, casas, mobiliarios, instrumentos musicales, objetos, entre otros que sería largo enumerar.

21. ¿Qué investigaciones ha realizado usted con respecto al bambú?

Numerosas, desde la Arquitectura Vernácula hasta su Industrialización

22. ¿Cuáles son los usos que mayormente se le dá al bambú en el exterior?

En la construcción en tumbados, como reemplazo del hormigón, en el exterior de las casas.

23. Especificaciones técnicas del material.

El material si es bien tratado resiste al fuego y a la humedad, nosotros hemos creado un material que es ecológico y al aplicarlo resiste al fuego.

24. ¿Qué cree usted que actualmente, se puede hacer y no se puede hacer con la Guadua Angustifolia?

Con la Guadua Angustifolia se puede hacer todo.

Desde muebles hasta artesanías, pasando por esculturas instrumentos musicales, puentes, viviendas, recubrimientos interiores como cielos rasos, paredes, tabiques y los nuevos productos que están en proceso en la UCSG. que seguimos estudiando y realizando otras propuestas de acabados y de tableros

25. ¿Con cuál especie de bambú han desarrollado los laminados en Quito?

El llamado Bambú Gigante cuyo nombre científico es Dendrocalamus Asper.

26. ¿Qué empresas lo han realizado?

Big Bamboo, Madel, entre otras.

27. ¿Por qué es importante el bambú?

Por su auto reproducción, porque es la madera del futuro, porque se pueden sacar desde objetos utilitarios, mobiliarios, plantas medicinales, ropa, comida, materiales parte de la construcción.

4.2. Entrevista a la Arq. Paulina Soria.

¿Qué se ha realizado con el bambú en el Ecuador? ¿Cuál es nuestro fuerte actualmente en la pro-

ducción de objetos, viviendas o recubrimientos de bambú?

(Paulina Soria)Con respecto al desarrollo de productos con bambú, desde INBAR, aproximadamente a partir del 2005 se apostó a la inclusión del diseño a nuestras actividades de transformación y a darle al bambú un nuevo posicionamiento a través del valor agregado en los proyectos ejecutados.

(P.S)Nuestro propósito en ese entonces fue que los proyectos que incluían el tema de desarrollo artesanal tengan una intervención de diseño, no solo para que mejoren la estética de lo que se producía en las comunidades, sino de dar un paso a lo funcional, a lo utilitario y a desarrollar nuevos conceptos como estructura, ensamblaje, embalaje, modulación, sin perder que los productos tienen que guardar la identidad de sus territorios y una búsqueda y recuperación de sus tradiciones y valores culturales como una fuente de inspiración.

(P.S)Este proceso implicó desde:

Iniciar relaciones con Universidades y facultades de diseño: Católica Quito y Guayaquil para que estudiantes se sientan interesados en conocer la materia prima y sus po-

sibilidades

Incluir especialistas en madera para que se acerquen a la guadua angustifolia y reconozcan en la guadua potencialidades y limitaciones

Un proceso de aprendizaje entre diseñadores y artesanos, para que por un lado diseñadores conozcan procesos de transformación de la Guadúa y por el lado de artesanos para que su trabajo incluya un nuevo enfoque de trabajo más sistemático, en serie, con nuevas propuestas

Incorporación en los equipos de trabajo de diseñadores de productos, diseñadores industriales y diseñadores gráficos, es decir hacer del trabajo con bambú un esfuerzo interdisciplinario

-¿Cómo se lo aplica?

(P.S) Las aplicaciones ahora son muchas, desde los espacios arquitectónicos hasta el interiorismo, proponen no solo al bambú en su forma circular sino también la aplicación de segmentos que producen nuevas formas, donde desde estudiantes en sus procesos de proyectos finales (caso Cecilia Brito) hasta diseñadores de renombre están utilizando en sus propuestas la aplicación de productos de bambú (Adriana Hoyos).

-¿De qué formas se está utilizando actualmente el bambú?

(P.S) Hay empresas ecuatorianas que están produciendo latillas, laminados, puertas, y madera de alta densidad que son fuente de materia prima para constructores, arquitectos y diseñadores, estas empresas están ubicadas en Quito y la especie que están transformando es *dendrocalamus asper*, bambú de procedencia asiática pero que ya fue introducido al nor-occidente de Pichincha, treinta años atrás.

-¿Qué tipo de familia de bambú se utiliza mayormente y por qué?

(P.S) Hay tres especies pioneras en el país que se han tomado posicionamiento en diferentes sectores:

Guadua angustifolia - construcción de viviendas (Jorge Morán U.); mobiliario (en menor escala): ejemplo Juan Pablo Arteaga en Manta, artesanía (Ecuadorbamboo, Francisco Saénz distribuye en Megamaxi)

Dendrocalamus asper - industrialización de pisos, maderas y laminados: Bigbamboo y Madel/Indubambu

Phyllostachys aurea - Movilidad y artesanías: Booframe y Ecuadorbamboo

-¿Cómo está avanzando la investigación de formas de aplicación de bambú en el Ecuador?

(P.S)La investigación es uno de los cuellos de botella, pocas universidades son las pioneras es temas como el bambú (UCSG) en construcción, hay algunas de silvicultura, aunque este interés se va despertando en la actualidad en otros sectores, ingeniería mecánica, ingeniería civil, diseño

¿Se puede comparar nuestros avances en relación a otros continentes como China o India? ¿Porque ellos están más avanzados?

(P.S)No, somos un sector en crecimiento, países como China e India tienen toda una política gubernamental de apoyo al sector desde inversiones en investigación, escuelas y universidades dedicadas 100 por ciento a tecnologías con bambú, y programas nacionales de promoción e impulso del sector, más una cultura de uso no solo en productos utilitarios mobiliarios sino también una industria de alimentos.

-¿Qué avances se ha hecho en Sudamérica con el bambú, en aplicaciones y formas de utilizar el bambú?

(P.S)Argentina, Chile tienen procesos interesantes frente al tema de desarrollo de productos, Colombia es fuerte en temas de investigación (silvicultura, preservado, cálculo estructural) y lleva la posta en construcción con Simón Velez y otros arquitectos a la cabeza; Brasil es pionero en la producción de papel con bambú; Perú está con un fuerte énfasis en usar el bambú con un enfoque ambiental: defensa ribereña, protección de suelos, recuperación de suelos y últimamente el sector constructivo está interesado, existen universidades como la Touluse en Lima que está explorando con Bambú. En Guatemala tiene iniciativas interesantes con aplicaciones de bambú a elementos decorativos www.guambu.com y Cuba produce mobiliario con bambusa vulgaris como una alternativa productiva más económica.

-¿Cuál crees que es la percepción de la gente de Quito con el bambú?

(P.S)Positivo, cada vez va tomando mayor posicionamiento en un sector medio alto frente a que es un producto ambientalmente sostenible. Mega kiwi ya está comercializando pisos de bambú producidos en Ecuador en Quito y Guayaquil

-¿De qué manera crees que se podría aprovechar mejor

este material?

(P.S)Asegurando que sea un material técnicamente manejado: cosecha en su madurez adecuada, preservado y seco

Innovando en sus aplicaciones para quitar el estigma de que es un material relacionado con pobreza

Investigando y difundiendo sus características, posibilidades con miras a industrializarlo

Fomentando el conocimiento de pequeños, medianos productores para que sea una alternativa

Posicionando productos de calidad y alto valor de diseño en mercados especializados

Profesionalizando interdisciplinariamente un sector

Promocionando sus bondades

4.3. Entrevista a Juan Pablo Arteaga.

1.- ¿Cuál es tu profesión? Agrozo tecnista con especialización en manejo de ganado lechero y reproducción en la universidad de Wisconsin EEUU

2.- ¿Hace cuánto diseñas con bambú y de dónde surgió en ti, la idea de implementar el bambú en tus mobiliarios? Hace 11 años empezamos por capacitación del consejo provincial y varias personas.

3-¿Cuál es tu objetivo al diseñar los muebles de bam-

bú?¿ Qué muebles son lo que más te gusta diseñar en bambú?Objetivo diseñar cosas funcionales con excelente calidad, las sillas porque son lo más difícil

4.- ¿Qué es lo que más te gusta de utilizar bambú en tus diseños? Que es ecológico, auto sustentable y duro

5.- ¿Produces tú el material que utilizas de bambú? ¿Qué es lo que más utilizas Laminado, latilla, algún otro? Nosotros producimos todo nuestro material

6.- ¿Utilizas la Guadua Angustifolia Kunth en tus muebles? Si en la mayoría

7.- ¿Utilizas madera, aglomerado o bambú como materia prima de tus muebles?¿Porqué? Dependiendo el tipo de mueble o la necesidad para aumentar resistencia o durabilidad en los muebles

8.- ¿En qué región adquieres el bambú y en qué ciudad fabricas tus muebles? Traemos de varios lados Santa Ana, Jipijapa y San Lorenzo en Manabi

9.- ¿Ha sido complicado el ensamble del bambú? ¿Consideras haberte limitado al haber especializado tu empresa en bambú? Si ha sido complicado pero lo pudimos comprender y aplicar, si es una limitante pero también es una ventaja al haber investigado tanto tiempo y desarrollar nuestros procesos pero si ahora me tocaría empezar con

bamboo no lo haría por la gran demanda de mano de obra y su costo

10.- ¿Cuál ha sido el mayor obstáculo al diseñar con este material?

Falta de información y recursos económicos.

4.4. Entrevista a la Arq. Ana María Bejar.

Años de ejercer la carrera: 3 años.

Estilo aplicado en sus proyectos (lo más general utilizado):

Estilo Contemporáneo, hacia clásico y moderno.

¿Qué buscas plasmar al diseñar? Líneas rectas, pero no frío, casi no utilizan metal, sino madera, muebles tapizados, cueros, telas. Ahorita se está usando terciopelo y tipo yute, mezclando telas satinados con telas rústicas.

¿Que buscas transmitir en tus ambientes? Ambientes acogedores, que el cliente se siente a gusto.

¿Qué busca por lo general el consumidor guayaquileño de nivel medio, medio-alto en el diseño de su casa? Busca algo personalizado, por lo que el cliente puede armar su propio diseño y armar su propia sala. Busca que se vea chévere en su casa, a gusto, que no se ensucie fácilmente.

te.

¿El consumidor prefiere madera o en aglomerados? ¿Diseños pre existentes o personalizados? Diseño personalizados y pre existentes. Prefiere madera y mezclados. Comedores, dormitorios y salas se vende los preexistentes, cambiando el tapiz o tono de madera. El consumidor no le da mucha importancia al dormitorio, más a la sala, área de entrada y comedor.

El precio es un factor importante pero, ¿qué rango de precios está el cliente dispuesto a pagar por un sillón dos cuerpos pre existente? Depende del tamaño el precio, no es muy expenso.

¿Te consideras “ecológico”? Creo que sí.

¿Qué conoces sobre el bambú? ¿Sabes sobre las ventajas que tiene el uso de éste material? No conozco de las ventajas de uso de este material, no se sus ventajas.

¿Qué opinas de éste material? ¿Has visto las diversas maneras que se aplica el bambú? El bambú es un material natural, lo pensaría para exterior, muebles de playa. Es un material de pobreza casa de caña o material sofisticado como para pisos. Si he visto en Filipinas en exterior, o

muy fino o muy gruesos, los compraría pero son caros.

¿Cómo crees que percibe el guayaquileño al bambú?

¿Cómo lo percibes tú? Un material para exterior o sofisticado en pisos. Depende de la calidad del material, pero creo que lo perciben 100% rustico, mueble sencillo sin diseño para la playa.

¿Has utilizado el bambú en tus diseños? No, porque es una madera totalmente diferente a la que se trabaja, y los diseños son otra cosa, por lo tanto seria complicarse. Y no nos complicaríamos en diseños con este material.

¿Crees que tendrían buena aceptación objetos, mobiliario y acabados en bambú? O ¿Crees que habrá un impedimento para esto? Depende del diseño que tengan. Enchape liso de bambú si utilizaría. Algo que impida que lo compre, sería elegante, si logra ser elegante si lo comprarían.

4.5. Entrevista al Ing. Eduardo Castro.

Edad: 59

Profesión: Ingeniero Industrial

Años ejerciendo carrera: 30 años.

¿Cómo comenzó su especialización en este tipo de materiales? Quería sacar un material diferente y comenzó utilizando la hoja de coco, hoja de cacao, de caucho. Participó en una feria Alemana de materiales originales.

¿Dónde busca o nacen estas ideas con estos materiales? La idea es utilizar materiales reciclados. Poco a poco vamos viendo materiales nuevos, dándole un valor agregado a los muebles con productos naturales.

¿Cómo logra este acabado? Cumpliendo ciertos estándares de calidad, con mucha cautela, no es fácil llegar a un tipo de acabado como el que nuestro consumidor Europeo y Americano y necesita.

¿Etnika tiene su propia fábrica? Sí, es trabajado artesanalmente pero en fábrica, con acabado en primer nivel.

¿Trabaja con otros arquitectos? Trabajamos para muchos con diseñadores y arquitectos del Ecuador.

¿Cuál es el objetivo y concepto de Etnika? El objetivo principal es utilizar materiales naturales, reciclaje ecológico, dándole un valor agregado al mueble.

¿Cada material que usted escoge tiene un estudio? Si, estos pasan por un periodo de prueba, porque botan aceites, entre otras sustancias.

¿Cuál es el consumidor que etnika busca llegar? Extranjero, internacional. Nuestra especialidad es en revestimientos de paredes y table tops.

¿En qué forma se venden estos materiales? Vendemos los tableros terminados, ya la pieza terminada.

¿Qué busca el consumidor al que etnika quiere llegar? Materiales de primer acabado y buena calidad, algo diferente y si este es algo natural, llama la atención. Texturas exóticas, naturales.

En Guayaquil: ¿Tiene aceptación este tipo de apliques en sus casas? Si, al consumidor le llama la atención.

¿Qué concepto tiene usted de bambú? Si hemos utilizado, fuimos al bambusario de Daule- Peripa, hicimos trabajos, es un material de buena excelente calidad.

¿Vendería usted bambú? Sí.

¿Qué concepto de diseño aplicaría? El buen acabado, aplicado a nuestra técnica en resina, tables top, mesa de comedor, revestimiento de paredes.

¿Qué material es el más vendido actualmente? No hay preferencia, hay épocas la hoja, la piel de pescado, los mejillones.

¿Cuál ha sido el problema para masificar estos materiales? La mano de obra, pero es un proceso artesanal, el costo de fabricación es alto para llevar a nuestra calidad.