

**INFORME TECNICO N° 006- 2008-VIVIENDA-VMCS-OMA-JLBV**

PARA : **ING. RICARDINA CARDENAS GALLEGOS  
DIRECTORA DE OFICINA DE MEDIO AMBIENTE**

DE : **ING. JORGE LUIS BARRIGA VALENCIA**

ASUNTO : **INFORME AVANCES Y ESTADO DEL PROYECTO DE BAMBÚ  
PARA USO EN LA CONSTRUCCIÓN**

FECHA : **19 de junio de 2008**

---

Me dirijo a Usted, con el objetivo de informarle sobre los avances y el estado del proyecto de Bambú para ser usado como material en la construcción, dentro del alcance de tecnologías alternativas.

**1. Actividades desarrolladas.**

El Proyecto de uso del bambú en la construcción, responde a mejorar situaciones que permiten el deterioro urbano ambiental, como el déficit de áreas verdes, falta de agua para riego, costo elevado de mantenimiento de áreas verdes, insuficiente participación de la población en la solución de problemas ambientales.

El bambú es uno de los recursos forestales de menor periodo vegetativo y constituye uno de los recursos con mejores posibilidades de retorno de inversiones en menores plazos. En promedio, en condiciones apropiadas, una planta de bambú, puede crecer hasta 20 cm. diarios, alcanzando su máximo desarrollo, con más de 12 mts. de altura, a los 6 años.

En esta medida, en el marco del convenio entre el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - Oficina de Medio Ambiente y el SENCICO, se ha venido desarrollando desde el año 2004 al presente, un proyecto relacionado con la propagación, difusión, transferencia de tecnología, y el empleo del bambú en la industria de la construcción.

La Oficina de Medio Ambiente, para los fines del convenio asignó un área de terreno, y personal obrero para complementar las acciones de propagación del bambú, en el complejo biotec

La Oficina de Medio Ambiente, viene desarrollando las coordinaciones necesarias para concretar el convenio de participación y cooperación entre la ONG CICAP y la institución internacional IMBAR, con l objetivo principal de vincular la producción, aplicación y normalización del uso del Bambú como material en la construcción, debido a que las propiedades, características que presenta el material servirían para la construcción de módulos habitacionales, de bajo costo y de gran resistencia.

**2. Objetivo general:**

Investigar y sistematizar la propagación y empleo del bambú en el Perú para su incorporación al uso corriente en la industria de la construcción.

**3. Objetivos específicos:**

- Estudio de propagación de dos especies de bambú en zonas áridas de Lima, regadas con aguas servidas semitratadas.
- Sistematización de información tecnológica sobre las propiedades, preservación, tratamiento, cultivo y aplicaciones de especies de bambú que se presentan en el Perú para uso y transformación en la industria de la construcción.
- Generación y difusión de información en relación a la propagación del bambú, y aplicaciones en la industria de la construcción.
- Estudio de propiedades físico mecánicas de especies propagadas en el Parque 26 de Villa El Salvador, por edades y secciones de la caña.

#### 4. Resumen de registro de crecimiento del Bambú en Parque 26 – Villa el Salvador

Es en los meses de verano, enero, febrero y marzo, cuando se ha verificado la mayor velocidad de crecimiento de las tres especies de bambú. En la *Guadua Angustifolia* y *Bambusa Vulgaris* se observa que ya existe una diferenciación entre los tallos principales y tallos secundarios en los especímenes sembrados. Reconocido el tallo principal, estos, en las dos especies registran una velocidad de crecimiento escasamente diferenciada. Se ha registrado que por cada semana en los meses de verano los tallos principales han crecido 15 cm., llegando, en las plantas con mayor crecimiento, a una altura de 2,50 m.

En cambio la especie *Gynesium Sagittatum* ha tenido un mayor desarrollo de follaje, desarrollando vigorosamente varios rizomas desde el tallo principal.

De esta nueva experiencia se ha verificado que las guaduas tienen mayor viabilidad de brote que las bambusas, teniendo varias yemas activas, mientras que las bambusas (la gran mayoría de éstas) están malogradas. Lo bueno del terreno es que conserva bien la humedad.

##### a. Suelo

La fertilidad de los suelos, en términos de elementos nutricionales presentes en ellos, es un condicionante del buen desarrollo del bambusal. Entre más alto sea el nivel de fertilidad, mayor será el crecimiento del bambú.

De acuerdo con el resultado obtenido en la caracterización de suelo hecho en el Parque 26 de Villa El Salvador y comparando con bibliografía consultada se puede concluir lo siguiente:

- Se tiene un suelo de textura arenosa, de buen drenaje y ligeramente alcalino (pH 7,5). Siendo estas características compatibles con el cultivo del bambú.
- Suelo con bajo contenido de materia orgánica (0,2%). Siendo el adecuado un contenido medio (2 – 4 %) a alto (> 4 %) para garantizar mayor cantidad de nutrientes a la planta.
- Suelo ligeramente salino (3,13 ds/m), siendo el bambú tolerante a la salinidad.
- Suelo con bajo contenido de fósforo (15,7 ppm); contenido medio de potasio (152 ppm), estos contenidos son apropiados para el desarrollo del bambú.

##### b. Agua

Se analizaron dos tipos de agua: Agua cruda y agua tratada:

- No se presentan problemas en cuanto a pH porque están dentro del rango permitido; siendo adecuada para el bambú por ser tolerante a salinidad y con un buen drenaje de suelo.
- Concentración salina del agua alta (CE = 1,46 ds/m para agua cruda y CE = 1,23 ds/m para agua tratada).
- Calcio (Ca) y Magnesio (Mg): ambos cationes se encuentran en el agua de riego en cantidades apreciables (Ca = 4,17 me/L y 3,72 me/L respectivamente) y presentan comportamiento similar en la conservación y el mejoramiento de las propiedades físicas del suelo (infiltrabilidad, permeabilidad, estructura, etc.).
- Potasio (K): se encuentra en pequeñas cantidades (K = 1,08 me/L para agua cruda y 1,38 me/L agua tratada).
- Sodio (Na): contenido bajo de sodio presente en el agua tanto cruda como tratada, siendo los siguientes valores respectivos: 6,26 me/L y 7,08 me/L.
- Nitratos: contenido casi nulo (0,01 me/L) de nitrato para ambos tipos de agua; no implicaría alta contaminación.
- Cloruros: concentración baja para ambos tipos de agua (3,25 me/L agua cruda y 4,85 me/L agua tratada).
- Tanto el agua cruda como el agua tratada están bajo la clasificación C3-S1. Esto nos dice que C3 implica que es un agua de salinidad alta, lo que requiere un suelo con buen drenaje y plantas con resistencia a la salinidad. En cuanto a S1, significa que no hay peligro de Sodio, lo que implicaría la no destrucción de la estructura del suelo.

**c. Análisis Foliar**

Tanto la *Guadua angustifolia* Kunth como la *Bambusa vulgaris* Schrad, no presentan síntomas de deficiencia de nutrientes minerales esenciales, debido a las características externas de ambas plantas y a los resultados obtenidos en el análisis foliar.



**Guadua Angustifolia Kunth**



**Bambusa Vulgaris**

Atentamente,

**Ing. Jorge Luis Barriga Valencia**