**RESUMEN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Autor** | [**Vargas Vásquez, W.R.**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/aVargas+V%7bu00E1%7dsquez%2C+W.R./avargas+vasquez+w+r/-3,-1,0,B/browse) |
| **Autor corporativo** | [**Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Facultad de Ingeniería Agrícola**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/aUniversidad+Nacional+Agraria+La+Molina%2C+Lima+%28Peru%29.++Facultad+de+Ingenier%7bu00ED%7da+Agr%7bu00ED%7dcola/auniversidad+nacional+agraria+la+molina+lima+peru+facultad+de+ingenieria+agricola/-3,-1,0,B/browse) |

 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Título** | **Vigas de concreto reforzadas con bambú (Guadua angustifolia) para construcciones rurales** |

 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Impreso** | Lima : UNALM, 2016 |

 |

**Copias**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ubicación** | **Código** | **Estado** |
|  Sala Tesis |  [**N10. V37 - T**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/cN10.+V37+-+T/cn++++10+v37+t/-3,-1,,E/browse)   |  USO EN SALA |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción** | 209 p. : 68 fig., 52 tablas, 55 ref. Incluye CD ROM |
| **Tesis** | Tesis (Ing Agrícola) |
| **Bibliografía** | Facultad : Ing Agrícola |
| **Sumario** | Sumarios (En, Es) |
| **Materia** | [**CONSTRUCCIONES RURALES**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dCONSTRUCCIONES+RURALES/dconstrucciones+rurales/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**ADHERENCIA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dADHERENCIA/dadherencia/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**VIGAS DE CONCRETO**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dVIGAS+DE+CONCRETO/dvigas+de+concreto/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**GUADUA ANGUSTIFOLIA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dGUADUA+ANGUSTIFOLIA/dguadua+angustifolia/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**ADHESIVIDAD**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dADHESIVIDAD/dadhesividad/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**FIRMEZA**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dFIRMEZA/dfirmeza/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**HORMIGON**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dHORMIGON/dhormigon/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**RESISTENCIA A LA TENSION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dRESISTENCIA+A+LA+TENSION/dresistencia+a+la+tension/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**VIVIENDA RURAL**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dVIVIENDA+RURAL/dvivienda+rural/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**CONSTRUCCIONES**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dCONSTRUCCIONES/dconstrucciones/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**EVALUACION**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dEVALUACION/devaluacion/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**PERU**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dPERU/dperu/-3,-1,0,B/browse) |
|  | [**BAMBU**](http://ban.lamolina.edu.pe/search~S1%2Aspi?/dBAMBU/dbambu/-3,-1,0,B/browse) |
| **Nº estándar** | PE2017000008 B / M EUVZ N10 |

 |

El estudio muestra experimentalmente las propiedades mecánicas del bambú (*Guadua angustifolia*) y su utilización como refuerzo en vigas, lo cual podría facilitar su utilización como elemento estructural en las construcciones de viviendas rurales.

El objetivo de la presente investigación fue estudiar el comportamiento de las vigas de concreto reforzadas con bambúsometidas a esfuerzos de flexión.

Inicialmente se realizaron ensayos mecánicos al bambú para determinar la resistencia a tensión, compresión y corte, y se complementaron con ensayos físicos (hinchamiento y contenido de humedad).

Posteriormente se realizaron ensayos de adherencia, para lo cual se elaboraron 48 especímenes (probetas de concreto de 4”x8” embebidas en su interior tablillas de bambú impermeabilizadas con asfalto liquido RC-250) de los cuales 24 fueron con tablillas acanaladas y las restantes con tablillas lisas además se les añadió arena media a la mitad de cada tipo de tablilla (la arena media se mezcló con el asfalto para luego impermeabilizar la tablilla), y se determinaron los valores de esfuerzo de adherencia.

Finalmente, las vigas reforzadas con bambú fueron sometidas a flexión mediante la aplicación de cargas concentradas en los tercios de la luz libre, obteniéndose la resistencia a la tracción por flexión, el momento último y la carga de falla.

Los resultados mostraron un mejor comportamiento de las tablillas acanaladas e impermeabilizadas con asfalto y aditamento de arena media, llegando a un esfuerzo de adherencia de 6,7 kg/cm2

El comportamiento de las vigas reforzadas con bambú presentó un incremento del orden de 2,5 veces la resistencia de tracción en comparación a una viga sin refuerzo.

**Palabras claves:** Vigas reforzadas, bambú, esfuerzo a flexión, resistencia a tracción.

**Abstract**

In this work we have studied,in the experimental way, the mechanical properties of bamboo(*Guadua angustifolia*) and its use as reinforcement in beams, which could facilitate its use as a structural element in rural housing constructions.

The objective of the present investigation was to study the behavior of bamboo reinforced concrete beams subjected to bending stresses.

Mechanical tests were initially performed on bamboo to determine tensile strength, compression and shear strength, and were supplemented with physical tests (swelling and moisture content).

Subsequently, adhesion tests were carried out, for which 48 specimens (4 "x8" concrete specimens were embedded inside of bamboo boards waterproofed with liquid asphalt RC-250) which 24 were with grooved splints and the remaining with Smooth slabs. in addition to this, half sand was added to the middle of each type of slab (the middle sand was mixed with the asphalt to then waterproof the slab), and the values ​​of bond strength were determined.

Finally, the bamboo-reinforced beams were subjectedto flexion by the application of concentrated loads in the thirds of the unsupported span, obtaining the flexural tensile strength, the ultimate moment and the load of failure.

The results showed a better behavior of the grooved and waterproofed boards with asphalt and medium sand addition, reaching an adhesion stress of 6,7 kg / cm2

The behavior of the bamboo-reinforced beams increased by 2,5 times the tensile strength compared to a non-reinforced beam.

**Key words**: Reinforced beams, bamboo, flexural strength, tensile strength.