



**Universidad
Pontificia
Bolivariana**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
SISTEMA DE BIBLIOTECAS**

CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

FECHA:	Enero 24 de 2017	ID y CC
AUTOR(ES):		
	CAROLINA MEJIA YEPES	
	ANDRE GAVIRIA PALACIO	
	JUAN PABLO MESA VALENCIA	
TITULO:	Reconocimiento de las características morfológicas de la Guzmania Bromeliaceae y Orquídea Dendrophylax lindenii durante la absorción de agua para la biomimetización en superficies	
ESCUELA:	Arquitectura y Diseño	
PROGRAMA:	Diseño Industrial	
ASESOR O DIRECTOR	Margarita María Cruz Amaya	CC
NOMBRE DE QUIEN ENTREGA:	Margarita María Cruz Amaya	
NOMBRE DE QUIEN RECIBE: (espacio para el personal de la Biblioteca)	Alejandra Ramírez Blanco	
Este certificado sólo tiene validez legal con firma y sello del Sistema de Bibliotecas		





Título del producto*:	Reconocimiento de las características morfológicas de la <i>Guzmania Bromeliaceae</i> y <i>Orquídea Dendrophylax lindenii</i> durante la absorción de agua para la biomimetización en superficies
Tipo de producto*: Describa el tipo de producción, ejemplo: Ponencia; vídeo; artículo de revista, audio, otros.	Monografía y artículo científico
Autor*: Escriba el nombre del autor, con su filiación institucional	Carolina Mejia Yepes, Andre Gaviria Palacio y Juan pablo Mesa Valencia
Coautores*: Nombre otros Autores o colaboradores de este producto, incluya el rol, Ejemplo: Editor, Francisco Yepes	Acompañamiento por el biólogo : Santiago Hernandez
Contenido publicado en: Si este producto ha sido publicado en algún medio, nómbrelo aquí	
Nombre del archivo digital*: Monografía - Reconocimiento de las características morfológicas de la <i>Guzmania Bromeliaceae</i>	
Fecha de creación del producto*: del producto: Escriba por lo menos el año de creación	17 / nov / 2016
Resumen: En un párrafo, escriba un breve resumen del contenido del producto	<p>Este proyecto consiste en el análisis de las características morfológicas de dos plantas Epifitas la <i>Orquídea Dendrophylax lindenii</i> y la <i>Guzmania Bromeliaceae</i>; para determinar, mediante la observación detallada de su estructura interna y externa, cuál es la relación entre dichas características y cómo estas influyen en el proceso de absorción de agua para su posible aplicación en el diseño de superficies que permitan la distribución controlada de agua lluvia y evitar estancamientos en las zonas rurales de Antioquia. Para esto se realizaron ensayos de absorción de agua y caracterización morfológica mediante microscopía óptica. Al finalizar la fase de experimentación se pudo observar que, aunque el proceso de absorción de ambas plantas es muy similar, cada una de ellas cuenta con partes y mecanismos de absorción particulares. Se observó que la <i>Guzmania Bromeliaceae</i> almacena el agua en el centro de la planta gracias a la forma cóncava que forman sus hojas y es absorbida a través del toro (poro absorbente) que se encuentran en la parte inferior de la hoja, por un mecanismo de ósmosis; dejándola pasar cada vez que lo necesita. Por otra parte, la <i>Orquídea Dendrophylax lindenii</i>, almacena el agua en el velamen que es la capa exterior de la planta formada por células muertas que sirven como contenedor y la va dejando pasar, pero no la contiene por mucho tiempo, de hecho, lo hace por pocos segundos.</p>

Palabras claves: Escriba en palabras claves el contenido del producto.	Absorción, plantas, morfología, superficies
Descripción o Contenido temático: Escriba la tabla de contenido del producto, (opcional)	Se estudiarán las características morfológicas que contribuyen a la absorción y al transporte del agua en dos plantas; <i>Guzmania Bromeliaceae</i> y <i>Orquídea Dendrophylax lindenii</i> con la intención de encontrar una relación entre estos elementos y aplicarlos a una superficie
Instrucciones	Diligenciar esta ficha por cada contenido de su propia autoría. Adjuntar: licencia de uso no exclusiva firmada y archivo digital (pdf, Word, jpg, etc.) del contenido a publicar en el repositorio. Este archivo se debe nombrar de la siguiente manera: Apellido_inicial nombre_año Ejemplo: Velasquez_A_2010 Envíos: gloria.bedoya@upb.edu.co



Universidad
Pontificia
Bolivariana

Vicerrectoría Académica
Sistema de Bibliotecas

Código:

**LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA PARA LA UTILIZACIÓN
DE OBRAS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA
UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

Carolina Mejía Yepes , Andrea Gaviria Palacio y Juan Pablo Mesa Valencia mayores de edad, vecinos del municipio de Medellín e identificados(a) con la cédula de ciudadanía número 1037630298 de Envigado, 1037622533 de Envigado y 1152447779 de Medellín en adelante el LICENCIANTE, actuando en nombre propio y en mi calidad de titular de los derechos de autor sobre la obra titulada Reconocimiento de las características morfológicas de la *Guzmania Bromeliaceae* y *Orquídea Dendrophyllax lindenii* durante la absorción de agua para la biomimetización en superficies por medio del presente acto unilateral concedo LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA a la UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, en adelante el LICENCIATARIO, autorizándola para que, de acuerdo con los fines propios de su actividad, utilice dicha obra en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL, de conformidad con las siguientes

CLÁUSULAS

PRIMERA. Objeto. A través del presente acto unilateral, el LICENCIANTE concede LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA, a favor del LICENCIATARIO, sobre la obra titulada Reconocimiento de las características morfológicas de la *Guzmania Bromeliaceae* y *Orquídea Dendrophyllax lindenii* durante la absorción de agua para la biomimetización en superficies, que es entregada en el siguiente formato: digital (Word y pdf)

En virtud de la presente LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA, el LICENCIATARIO puede usar y explotar la obra ya descrita, por cualquier medio, soporte o procedimiento, según lo considere necesario, y de acuerdo con las políticas de su Repositorio Institucional, y queda facultado para el almacenamiento, la reproducción, la comunicación pública, la transformación (entendida como adaptación y ajuste de formatos) y la distribución de tal creación intelectual, así como para el ejercicio de todos los derechos patrimoniales de autor sobre la misma.

SEGUNDA. Titularidad. El LICENCIANTE declara que la obra licenciada es un trabajo original suyo y que fue lealmente creada sin hacer uso ilegítimo de los derechos de propiedad intelectual de terceros, por lo que se hace responsable por cualquier reclamación que se haga por estos conceptos y se obliga al saneamiento. Así mismo, declara que tiene la titularidad de los derechos de autor sobre la tal obra y que, en esa condición, está facultado para otorgar la presente LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA al LICENCIATARIO.

El LICENCIANTE declara que la presente LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA se hace con el consentimiento de todos los que patrocinaron o participaron en la creación de la obra licenciada y de todos los autores de la misma y que su otorgamiento no contraviene ninguna disposición contractual.

El LICENCIATARIO, por su parte, se compromete a respetar los derechos morales de autor sobre la obra objeto del presente acto unilateral.



Universidad
Pontificia
Bolivariana

Vicerrectoría Académica
Sistema de Bibliotecas

Código:

TERCERA. Limitación geográfica y temporal. Los derechos concedidos al LICENCIATARIO, en virtud de la presente licencia, podrán ser ejercidos por éste en cualquier lugar del mundo y por el tiempo de protección correspondiente a la obra objeto de esta licencia.

CUARTA. Gratuidad. El LICENCIANTE acepta que la presente LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA se concede a título gratuito, por lo que renuncia a exigir y recibir cualquier retribución por los usos autorizados que, en virtud de este acto, haga el LICENCIATARIO.

QUINTA. Derecho de explotación. El LICENCIANTE se reserva el derecho de explotar, usar y autorizar el uso sobre la obra licenciada en cualquier momento y a través de otros actos de disposición de sus derechos, siempre que no se vulneren los intereses del LICENCIATARIO.

En caso de que el LICENCIANTE resuelva transferir de manera exclusiva alguno de los derechos objeto de este acto a una persona diferente al LICENCIATARIO, deberá informar con la debida antelación y por escrito a este último, sin perjuicio de la indemnización previa por los perjuicios que le pueda ocasionar a éste.

SEXTA. Sublicencias. El LICENCIANTE autoriza al LICENCIATARIO para sublicenciar todos los derechos adquiridos en virtud del presente acto a otras personas y entidades, en la forma y con los soportes que éste considere.

SÉPTIMA. Usos de los usuarios del Repositorio Institucional. Los usuarios del Repositorio Institucional de la Universidad Pontificia Bolivariana pueden hacer uso de la obra licenciada en los términos de la Ley de Derechos de Autor (Ley 23 de 1982 y demás normas que la modifican). El LICENCIATARIO se exonera de responsabilidad por los usos ilícitos y no autorizados de la obra que realicen los usuarios del Repositorio Institucional, por fuera de los usos permitidos por la ley.

OCTAVA. Normativa. El LICENCIANTE declara que conoce y acepta las políticas del Repositorio Institucional de la Universidad Pontificia Bolivariana y el Estatuto de Propiedad Intelectual de esta institución. De igual forma, acepta que cualquier cambio efectuado en la prealudida normativa no altera los derechos adquiridos por el LICENCIATARIO en virtud de la presente LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA.

En señal de asentimiento y para constancia, el presente acto unilateral se firma en dos ejemplares del mismo tenor, por parte del LICENCIANTE, en la ciudad de Medellín a los 17 días del mes de noviembre del año 2016.



Universidad
Pontificia
Bolivariana

Vicerrectoría Académica
Sistema de Bibliotecas

Código:

Firma: *Carolina Mejía Yepes*

Nombre: Carolina Mejía Yepes

Documento de identidad: 1037630298

Dirección: Calle 16 a sur #29b20

Teléfono: 3527779

Correo electrónico: carolina.mejiay@upb.edu.co

Firma: *Andrea Gaviria Palacio*

Nombre: Andrea Gaviria Palacio

Documento de identidad: 1037622533

Dirección: calle 28 sur #43a70

Teléfono: 5969582

Correo electrónico: Andrea.gaviriap@upb.edu.co

Firma: *Juan Pablo Mesa Valencia*

Nombre: Juan Pablo Mesa Valencia

Documento de identidad: 1152447779

Dirección: Cr 83aa #17-38

Teléfono: 2958755

Correo electrónico: juan.mesa@upb.edu.co

Nombre y firma de quien recibe: _____