

DESCAFECOL



ININTERFAZ
CONECTANDO INNOVACIÓN, CREANDO FUTURO



Valentina Naranjo





RESULTADOS



ININTERFAZ
CONECTANDO INNOVACIÓN, CREANDO FUTURO

Muestra	% Recuperación		% Pureza	
Metodología 1	47,3		----	
Metodología 2 sin modificación	95		94	
Modificación 1 c/s	95	87,9	93,4	92
Modificación 2 c/s	89,6	84,6	92	82,4

Tabla 1. Recuperación de cafeína

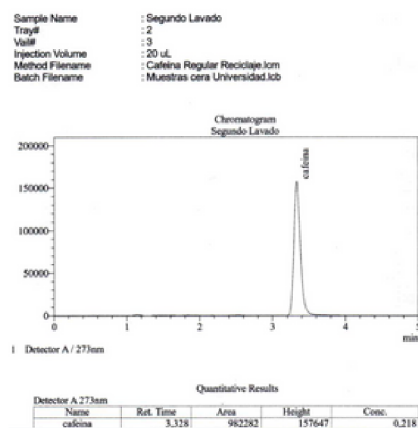


Figura 1. Resultados HPLC



Tabla 1. Resultados propiedades mecánicas-uso como película de control fitosanitario

Madera	% Compresión	Afectación por comején
Guadua	Disminuyo (9,92)	No se vio afectada
Pino	Aumento (3,17)	No se vio afectada
Sajo	Aumento (3,20)	No se vio afectada

Parámetros a caracterizar en laboratorio (criterios de clasificación de producto)	Contenido límite	Fertilizante (Cera + Urea) Análisis UNAL	Cera Análisis UNAL	Propiedades mecánicas	Propiedades físicas	Propiedades químicas
Contenido de carbono orgánico oxidable total	Mínimo 15%			Densidad real en base seca	Máximo 0,6 g/ml	0,984 gr/cm
N total	Mínimo 1%	10.99 %	3.69 %	Capacidad de retención de humedad	Mínimo 100 %	
P2O total	Mínimo 1%	K: 23.65 ppm	K: 30.65 ppm	Capacidad de intercambio catiónico	Mínimo 30 cmol/Kg	
Contenido de sílice total, expresado como SiO2	Máximo 50 % del contenido cenizas			Pérdidas por volatilización	Reportar el valor obtenido (%)	
Contenido de sodio total, expresado como Na	Reportar	21.09 ppm	23.12 ppm	Contenido de cenizas	Máximo 60 %	0.07 %
Relación C/N	Máximo 25			Descripción física	Reportar	0.06 %
pH en pasta de saturación	Mínimo 4	4.09		Contenido total de metales pesados		
Contenido de humedad	Máximo 9			Arsénico (As)	Máx. 41 mg/kg	<0.01
Material origen animal	Máximo 20 %			Cadmio (Cd)	Máx. 39 mg/kg	<0.01
Material origen vegetal	Máximo 30 %			Cromo (Cr)	Máx. 1200 mg/kg	<0.01
Mezcla de materiales animal y vegetal	Máximo 25 %			Mercurio (Hg)	Máx. 17 mg/kg	<0.01
				Plomo (Pb)	Máx. 20 mg/kg	<0.01

Tabla 1. Caracterización de laboratorio según NTC 5167- uso como biofertilizante

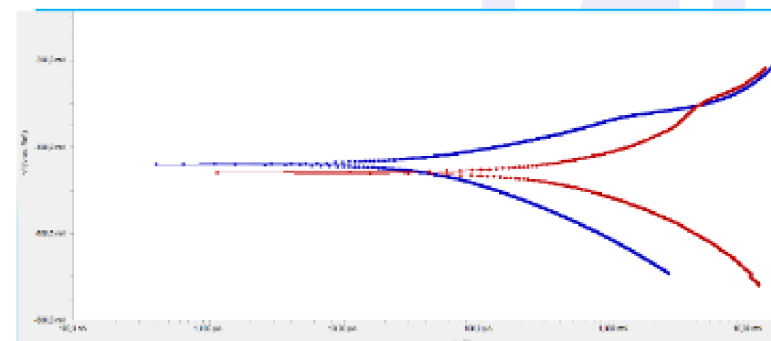


Figura 1. Pruebas anticorrosivas



RESULTADOS

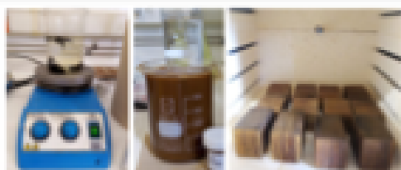


ININTERFAZ

CONECTANDO INNOVACIÓN, CREANDO FUTURO

EXPERIMENTO

control fitosanitario



(a) Solución de cera (b) Probeta (c) Rescate de la madera en interacción.



(d) Probeta control y tratamiento.



(e) Extractos en el Jardín Botánico, Universidad de Cádiz.



Pulgón de melocotón



Comején

Madera	% Compresión	Afectación por comején
Guadua	Disminuyo (9,92)	No se vio afectada
Pino	Aumento (3,17)	No se vio afectada
Sajo	Aumento (3,20)	No se vio afectada



CARACTERIZACIÓN

de laboratorio según NTC 5167



ININTERFAZ

CONECTANDO INNOVACIÓN, CREANDO FUTURO

Parámetros a caracterizar en laboratorio (criterios de clasificación de producto)	Contenido límite	Fertilizante (Cera + Urea) Análisis UNAL	Cera Análisis UNA
Contenido de carbono orgánico oxidable total	Mínimo 15%		
N total	Mínimo 1%	10.99 %	3.69 %
P ₂ O ₅ total	Mínimo 1%		
K ₂ O total	Mínimo 1%	K: 23.65 ppm	K: 30.55 ppm
Contenido de silicio total, expresado como SiO ₂	Máximo 50 % del contenido de cenizas		
Contenido de sodio total, expresado como Na	Reportar	21.09 ppm	23.12 ppm
Relación C/N	Máximo 25		
pH en pasta de saturación	Mínimo 4 Máximo 9	4.09	
Contenido de humedad			
Material origen animal	Máximo 20 %		
Material origen vegetal	Máximo 30 %		
Mezclas de materiales animal y vegetal	Máximo 25 %		



CARACTERIZACIÓN

de laboratorio según NTC 5167



ININTERFAZ

CONECTANDO INNOVACIÓN, CREANDO FUTURO

EN LA FORMA DE UN SOLUCIONADO EN UN MEDIO AQUECIDA DE 1000 ml, 100 o 1000 ml de agua o 1000 ml de agua	Base seca libre	En forma de un solo análisis de agua	Base ANÁLISIS DE
Densidad real en base seca	Máximo 0,6 g/ml		0,984 gr/cm
Capacidad de retención de humedad	Mínimo 100 %		
Capacidad de intercambio catiónico	Mínimo 30 cmol/Kg		
Pérdidas por volatilización	Reportar el valor obtenido (%)		
Contenido de cenizas	Máximo 60 %	0.07 %	0.06 %
Descripción física Contenido total de metales pesados	Reportar		
Arsénico (As)	Máx. 41 mg/kg		
Cadmio (Cd)	Máx. 39 mg/kg	<0.01	<0.01
Cromo (Cr)	Máx. 1200 mg/kg	<0.01	<0.01
Mercurio (Hg)	Máx. 17 mg/kg		
Plomo (Pb)	Máx. 20 mg/kg	<0.01	<0.01



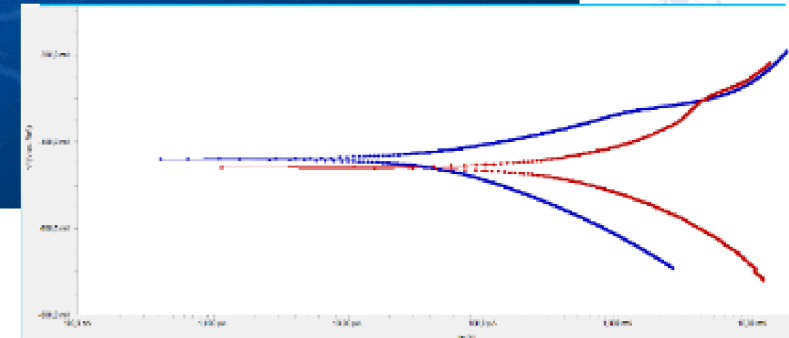
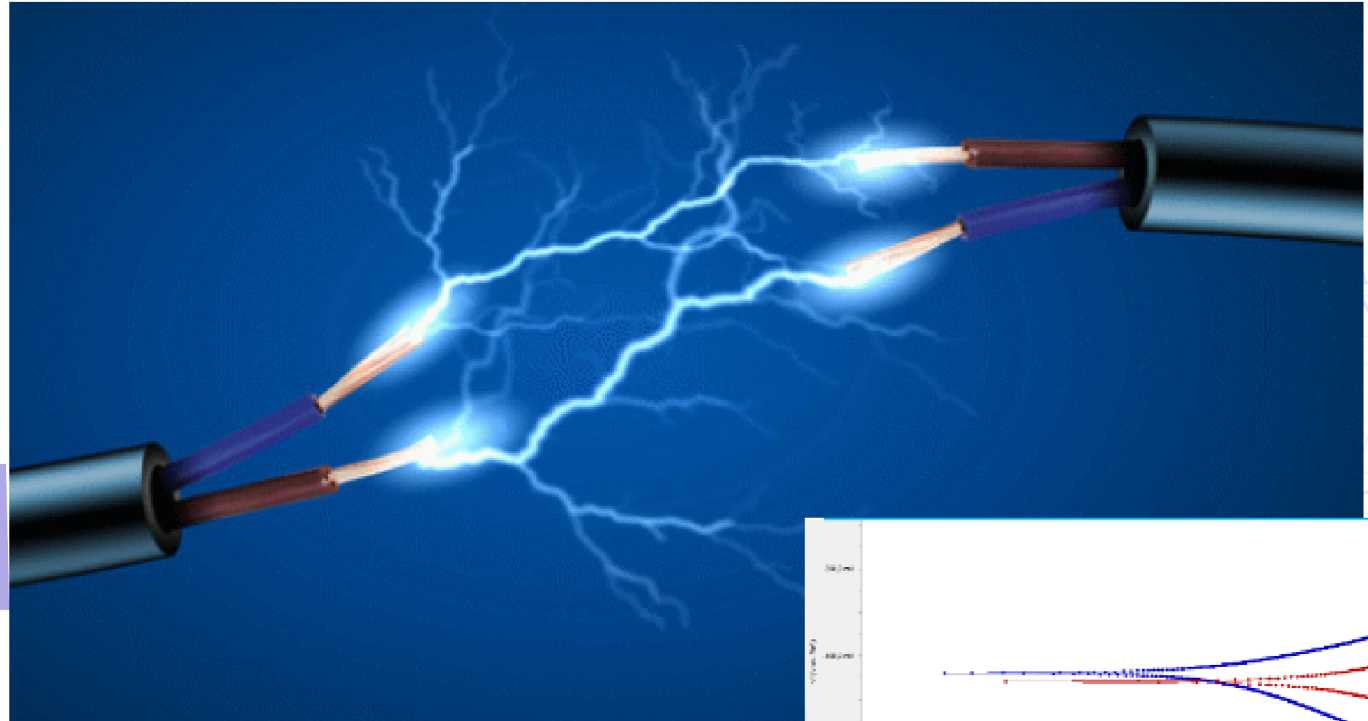
RESULTADOS

Pruebas anticorrosivas



ININTERFAZ
CONECTANDO INNOVACIÓN, CREANDO FUTURO

LA LÍNEA AZUL
corresponde al acero tratado con
cera y la línea roja corresponde
**A LA MUESTRA BLANCO
O PATRÓN.**



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Con los valores obtenidos de algunas mediciones como nitrógeno, sodio, pH, ceniza, densidad y algunos metales pesados se puede evidenciar que la cera en su composición natural, sin adiciones, tendría condiciones de nutrir los suelos, sin embargo, se requieren caracterizar los demás parámetros fisicoquímicos y los requisitos microbiológicos y de macrocontaminantes especificados en la norma.

Se logra establecer una metodología de recuperación de la cafeína, extrayendo casi un **95%** de la cafeína contenida en la muestra con una pureza del **94%**



Los resultados del control fitosanitario dan evidencia que las probetas con tratamiento control no presentaron signos de ataque por comején u hongos de podredumbre después de la exposición por siete semanas, adicionalmente este tipo de tratamiento también da un mejor acabado estético. Sin embargo, es necesario una exposición mayor para apreciar si el tratamiento mejora la resistencia al ataque de estos individuos.



ININTERFAZ
CONECTANDO INNOVACIÓN, CREANDO FUTURO

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



ES IMPORTANTE VALIDAR

en campo cualquier material que se desee usar como *fertilizante*, es decir, controlar en la planta que se requiera nutrir unas mediciones básicas de crecimiento en un tiempo determinado y comparar con un fertilizante comercial para validar efectividad.



UTILIZAR LA CERA

como recubrimiento mejora la vida útil del material entre un

80 Y 90%

presentándose como una alternativa prometedora para protección de aceros.



ININTERFAZ
CONECTANDO INNOVACIÓN, CREANDO FUTURO

GRACIAS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA



INNTERFAZ
CONECTANDO INNOVACIÓN, CREANDO FUTURO



@innterfazcdt



@innterfazcdt



InnterfazCDT



@InnterfazCDTYoutube