

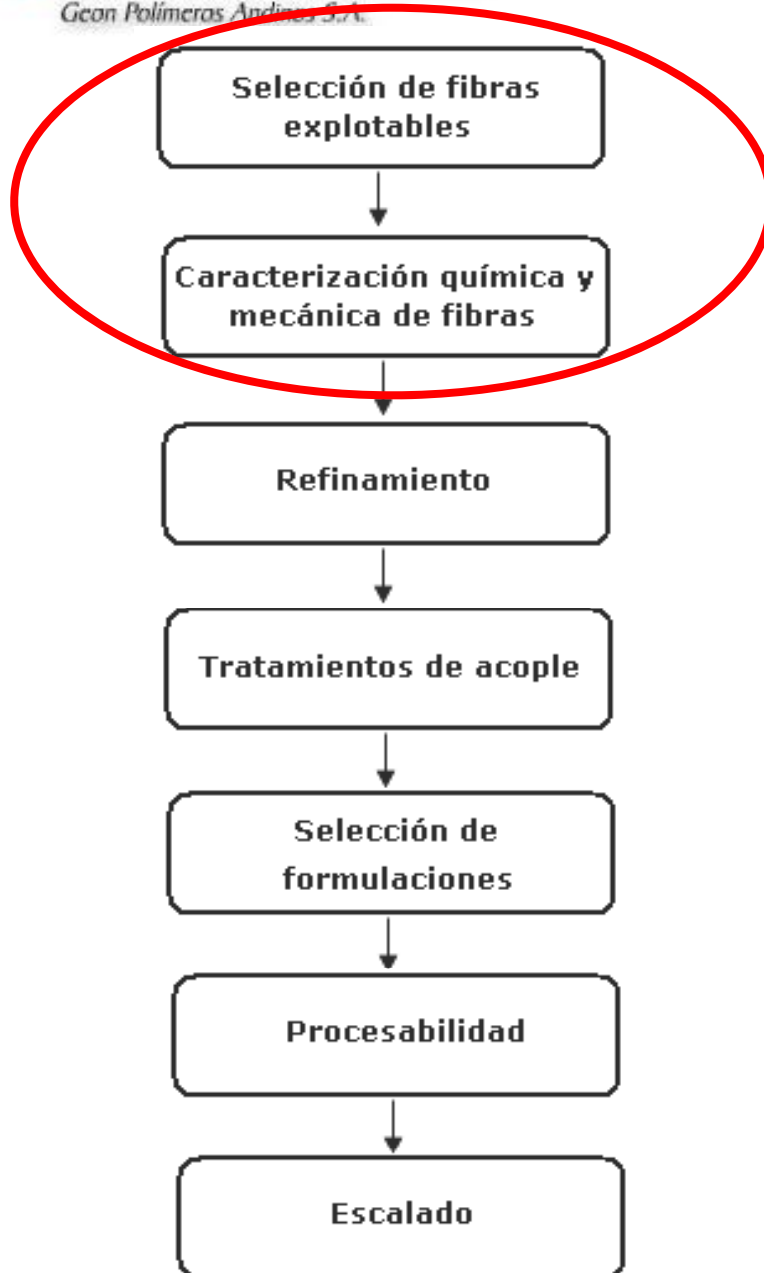
# COMPUESTOS DE PVC REFORZADOS CON FIBRAS NATIVAS NATURALES.

Jorge Alberto Medina  
Jesús David Acuña  
Carlos Aurelio Diaz

## **Objetivo General**

---

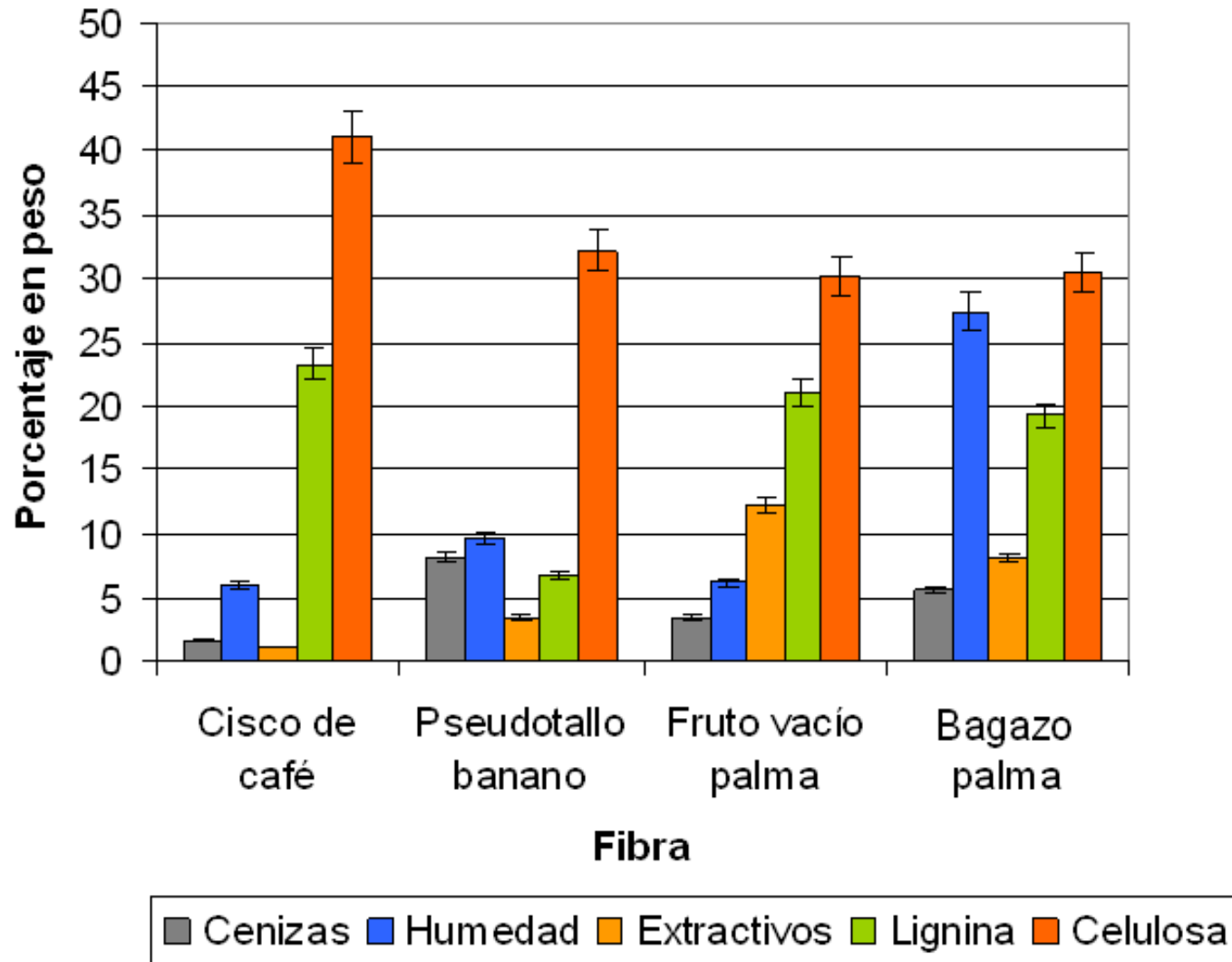
Desarrollar un material compuesto de matriz de PVC y refuerzo de fibras potencialmente explotables en Colombia, como materia prima para la manufactura de productos de alto impacto en el sector de la construcción.



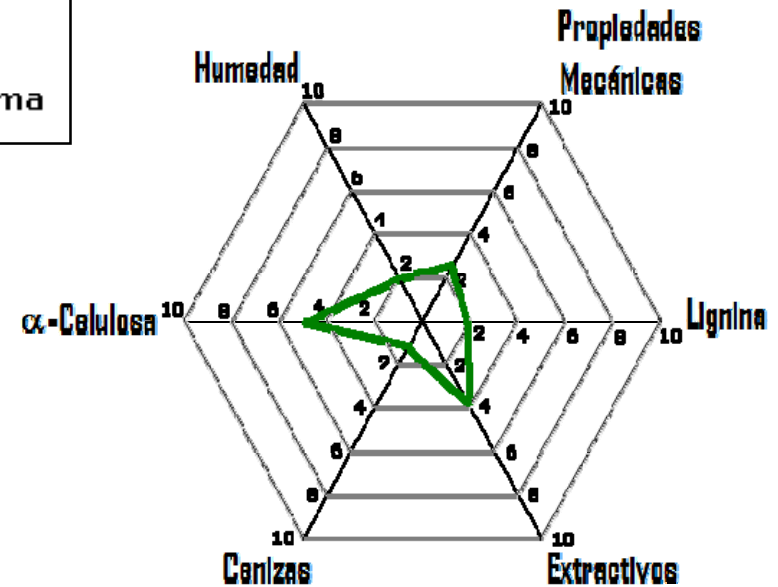
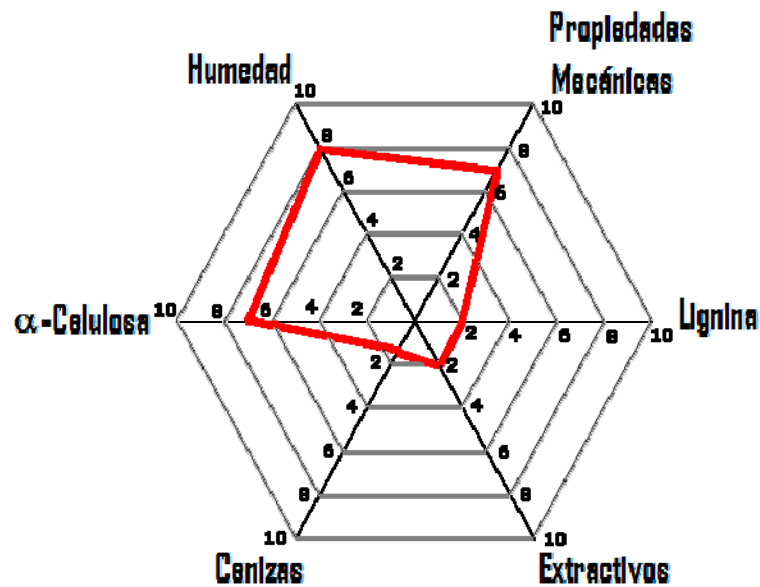
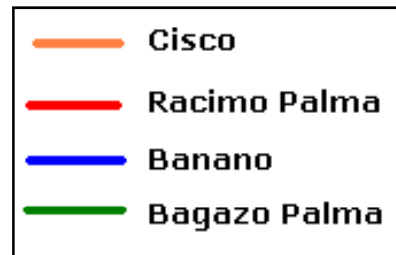
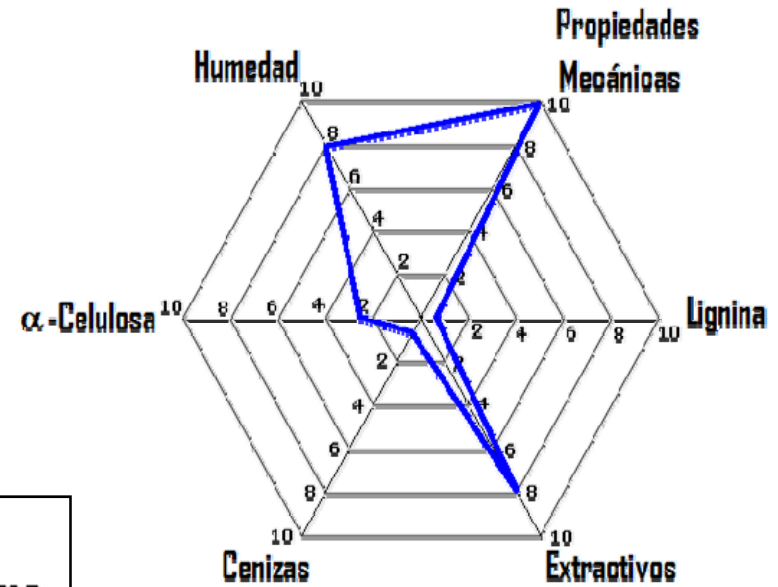
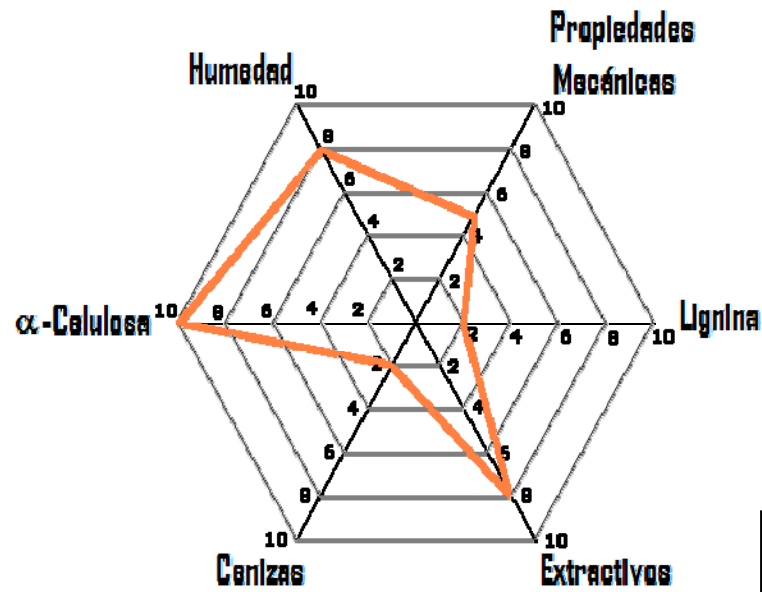
*Diagrama de flujo para el desarrollo de un material compuesto de matriz PVC*

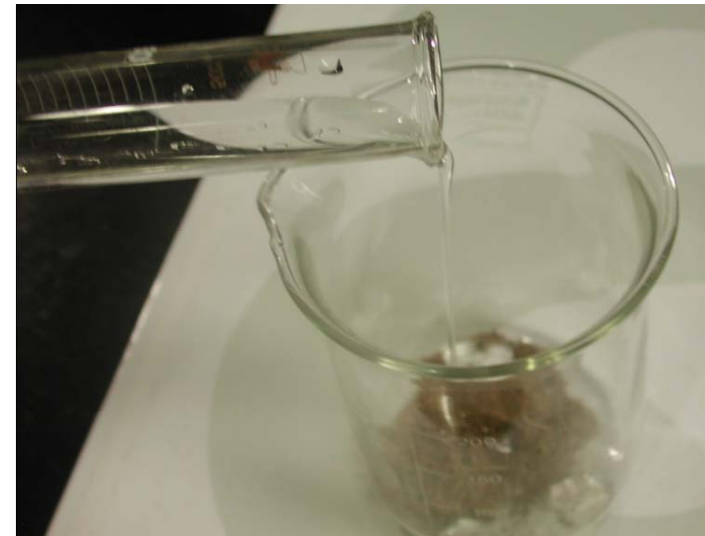
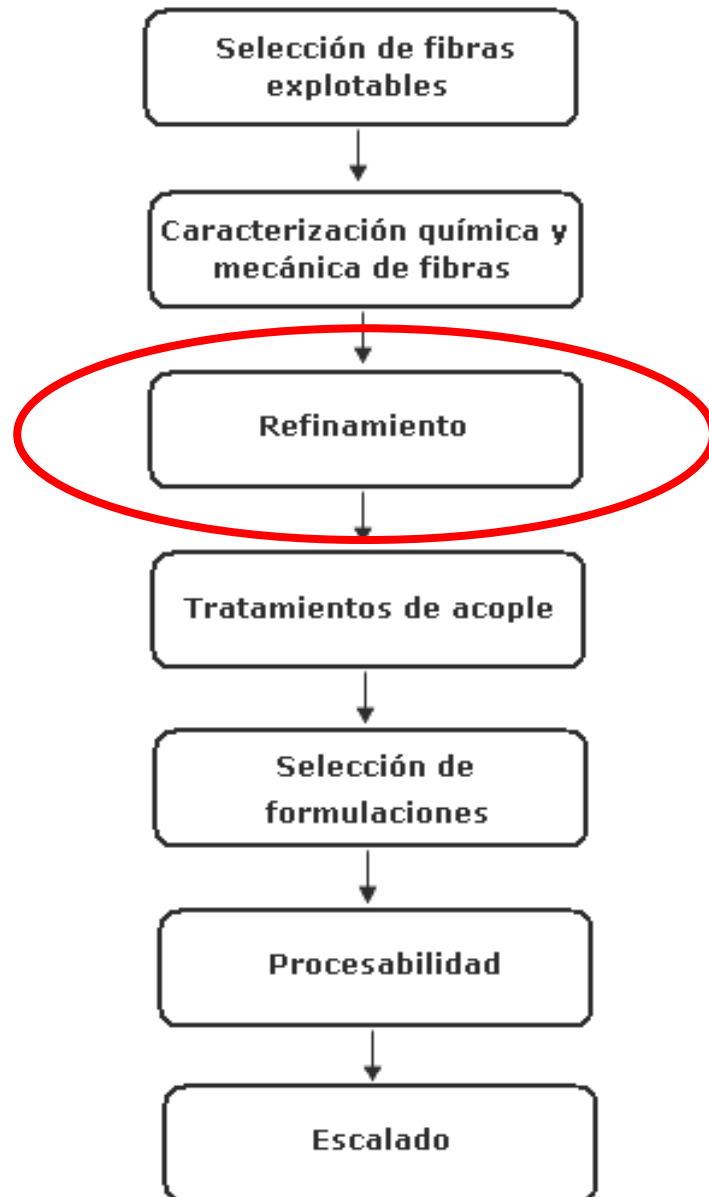
---

# Resultados *Caracterización*



Determinaciones para fibras secas. Condiciones de laboratorio: Temperatura 15-20°C, Humedad relativa: 72%, Presión: 560mmHg





*Diagrama de flujo para el desarrollo de un material compuesto de matriz PVC*

---

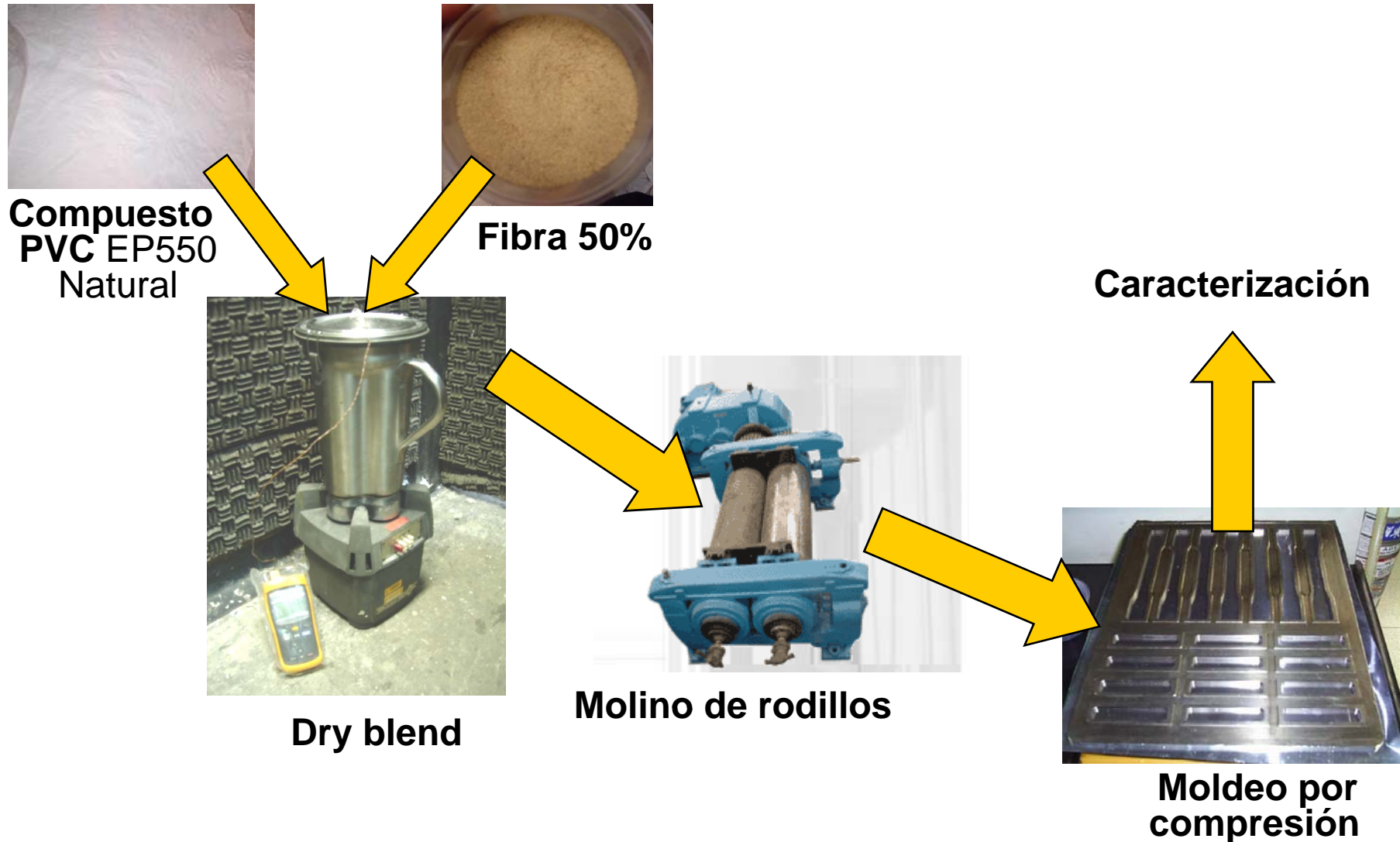
## Refinamiento de *fibras naturales*

Obtención de fibras de menor tamaño y mayor contenido de celulosa, para facilitar las tareas de acople.

- *Reducción de tamaño*
- *Tratamiento alcalino*

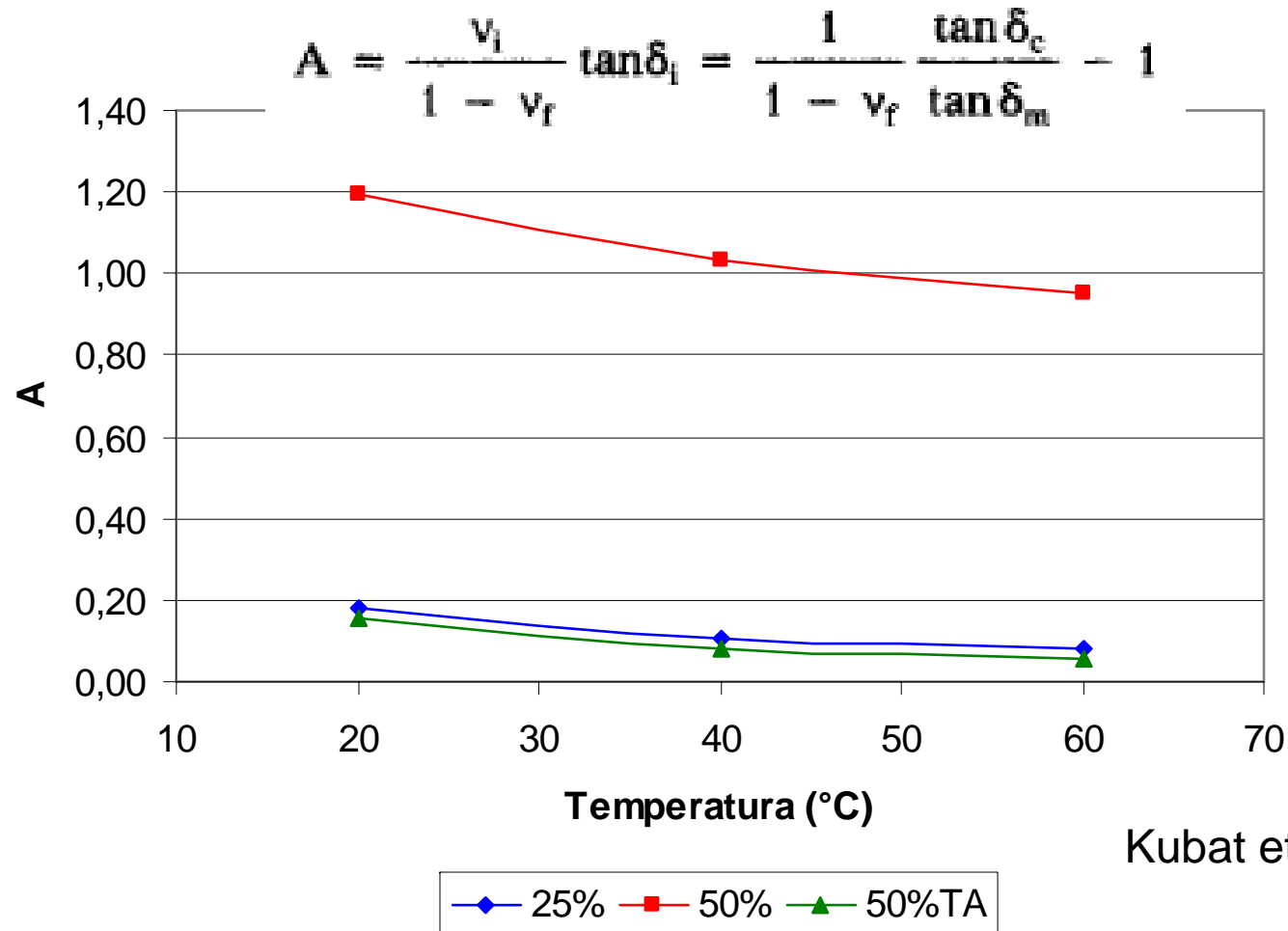


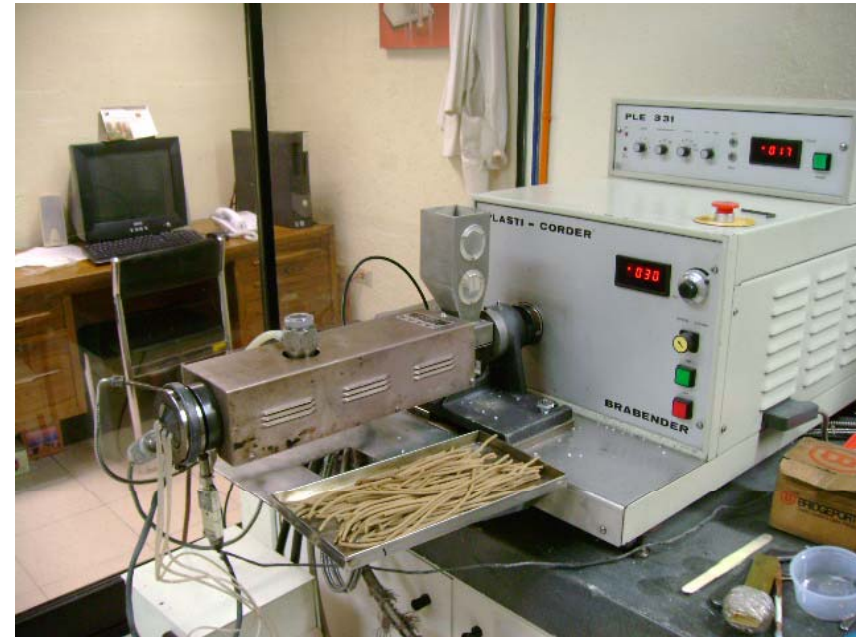
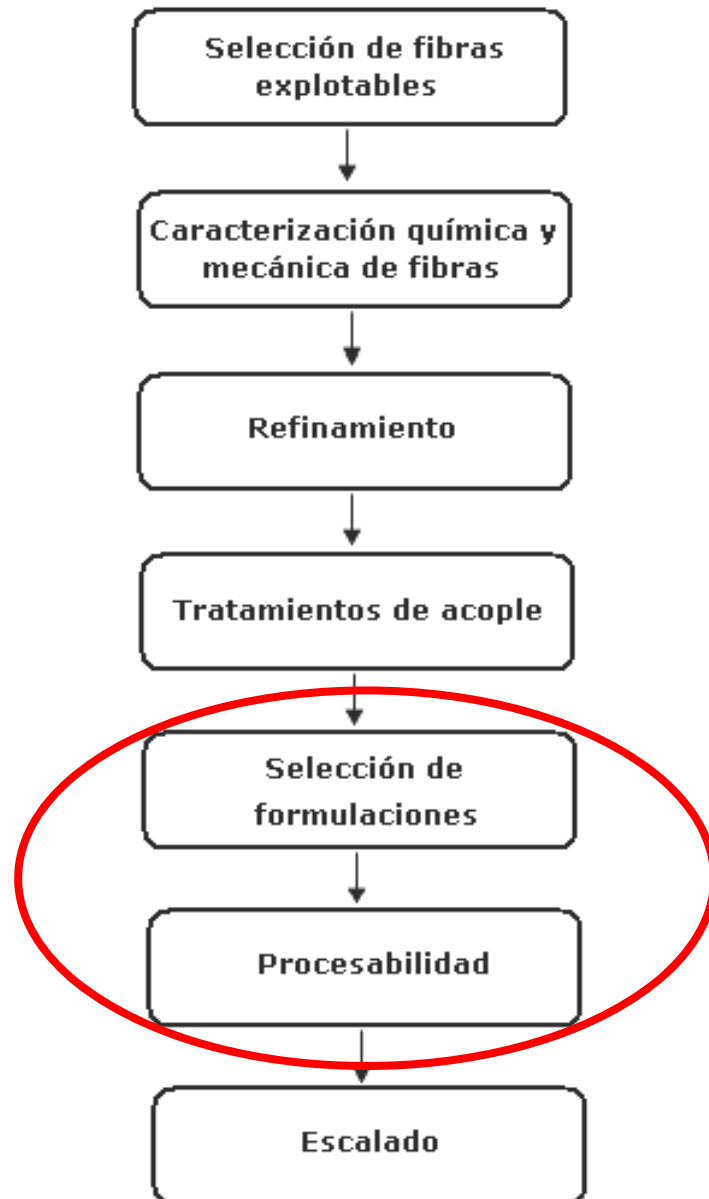
## Tratamiento alcalino – Preparación de Muestras





## DMA-Efecto tratamiento alcalino





*Diagrama de flujo para el desarrollo de un material compuesto de matriz PVC*

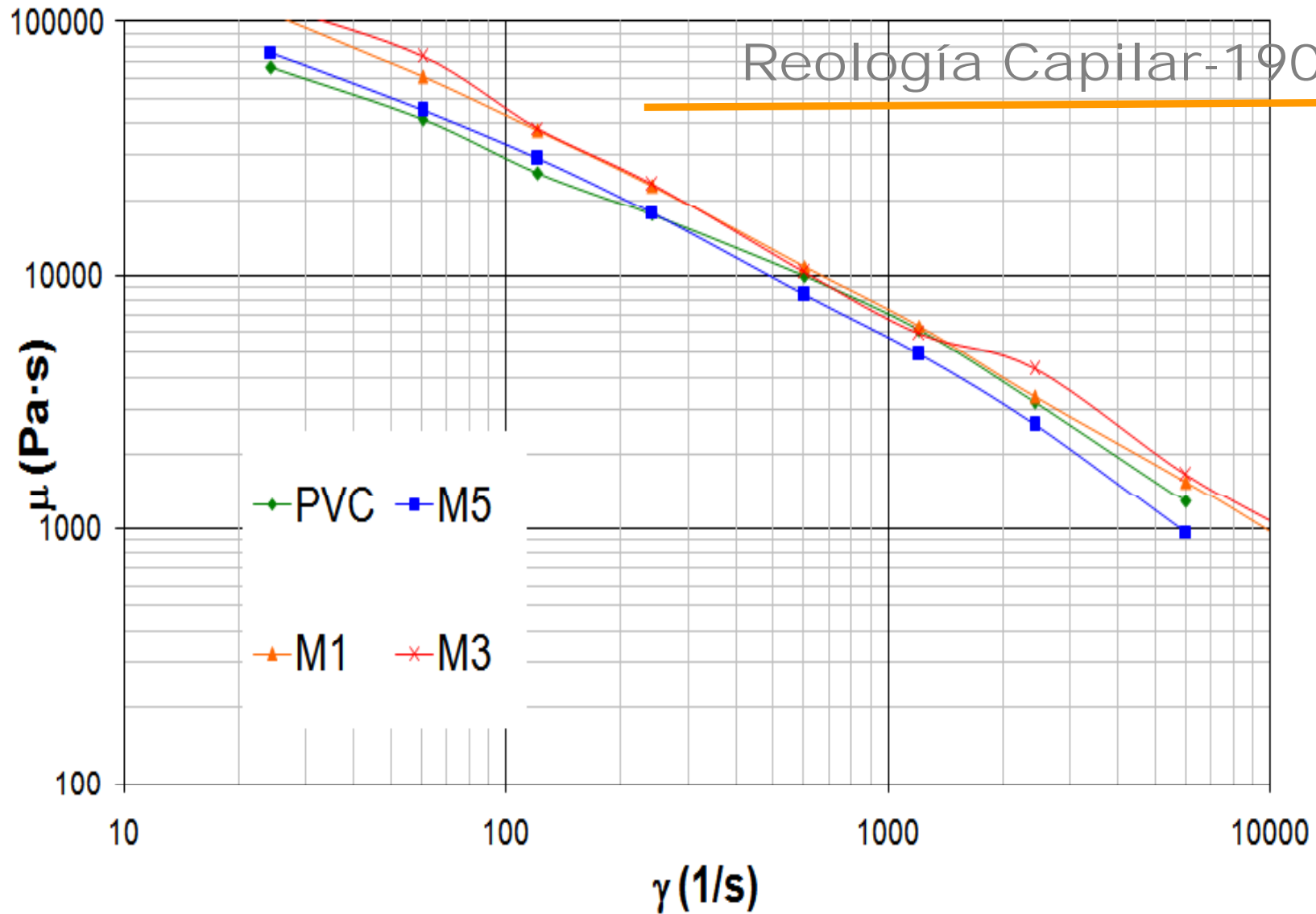


## Formulaciones PVC-Cisco de café

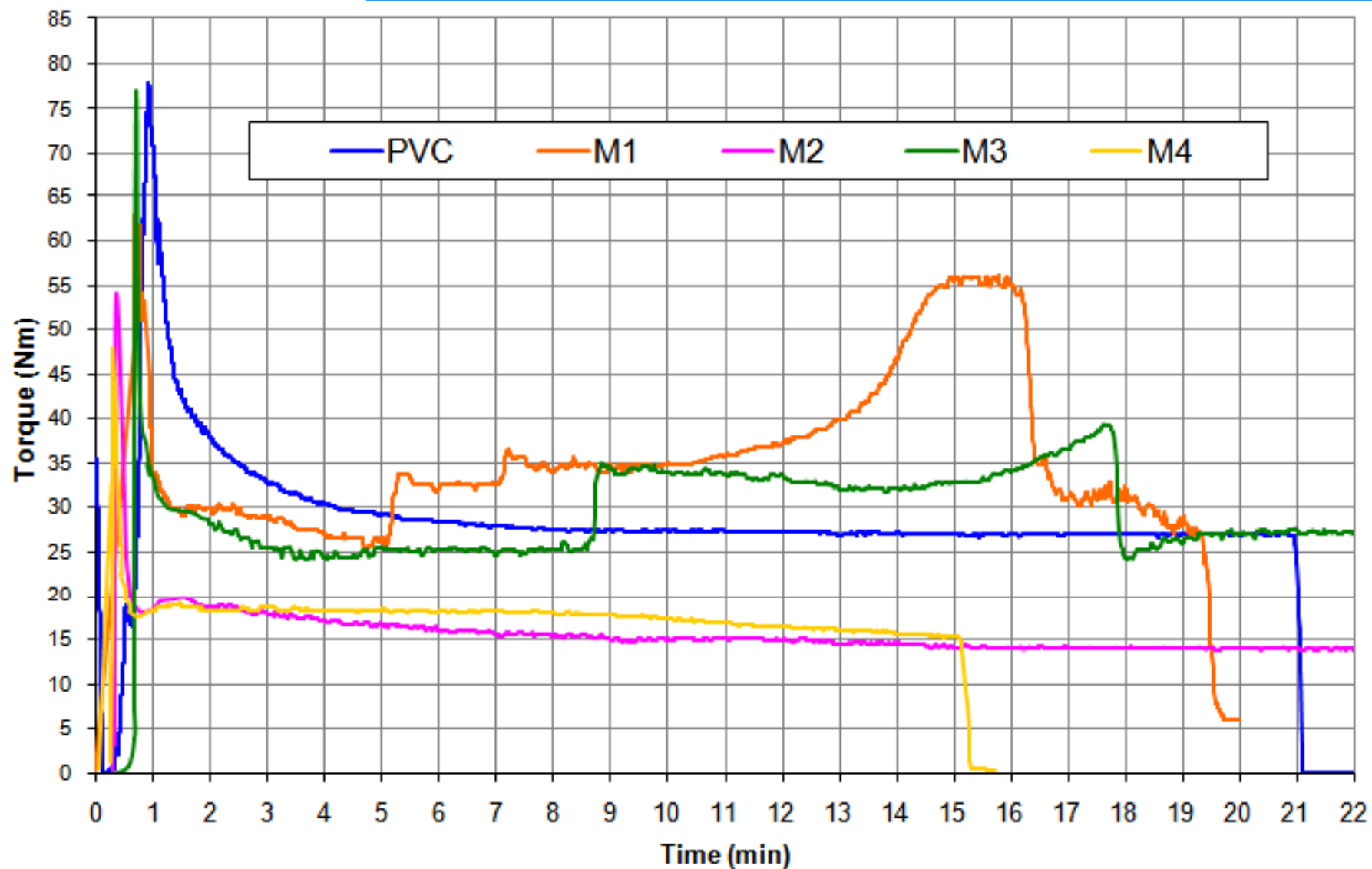
---

Componente	Mezcla					
	PVC	M1	M2	M3	M4	M5
Compuesto de PVC						
Cisco de café sin tratamiento						
Cisco con tratamiento alcalino						
Ayuda de proceso						
Compatibilizante						

M1 contiene mas fibra que M5



## Reometría de Torque



## Extrusión de compuestos

---



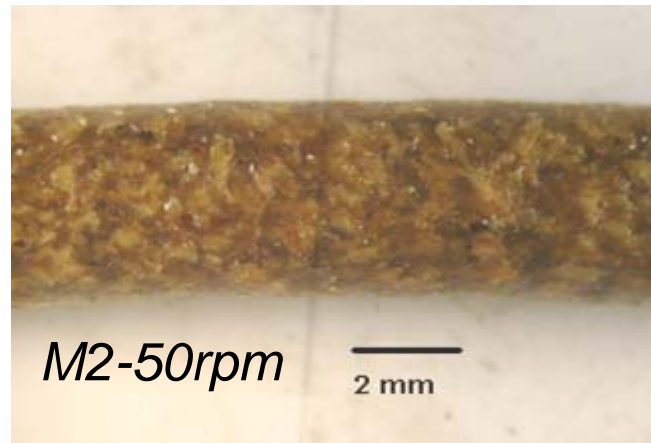
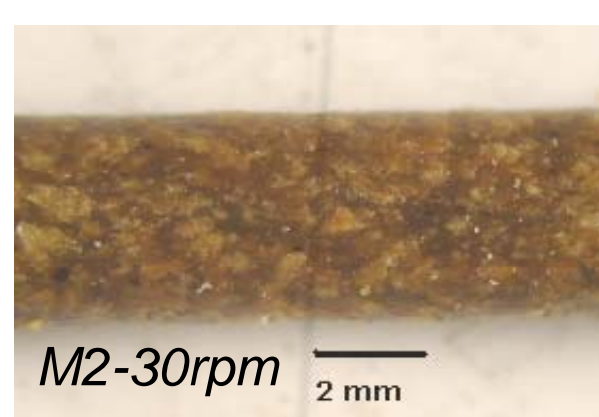
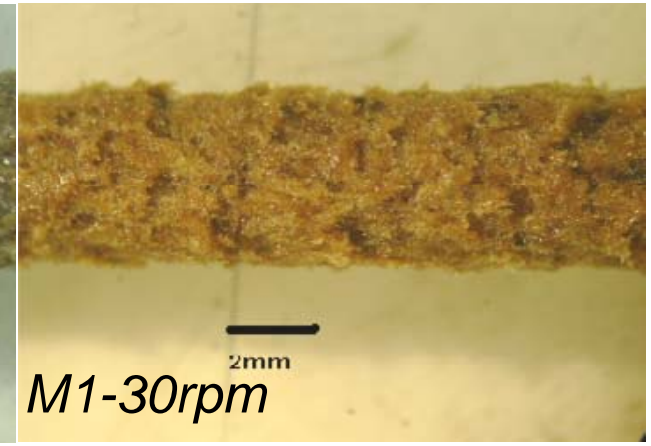
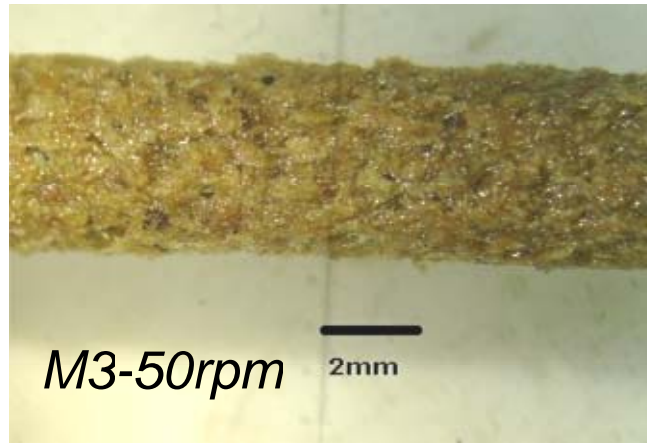
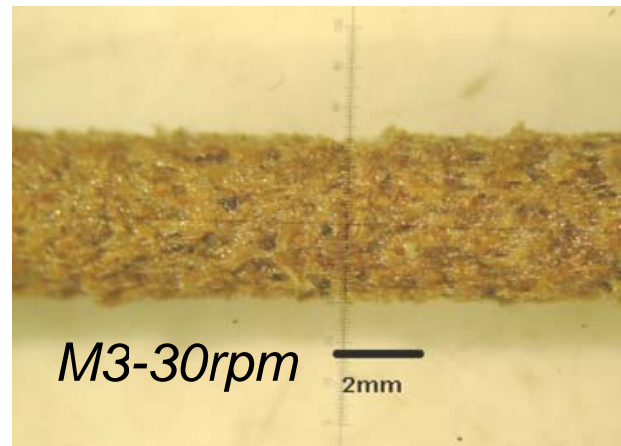
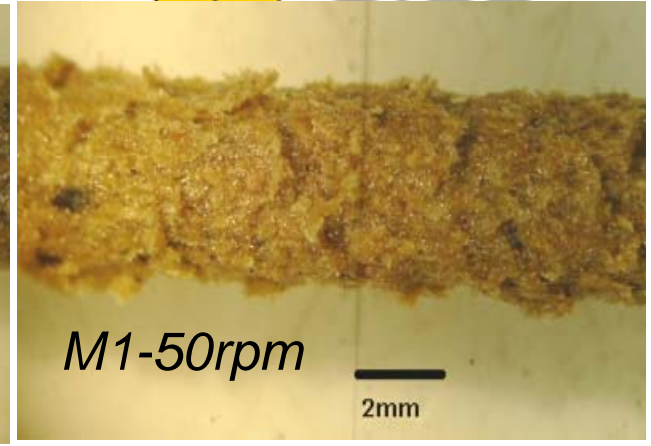
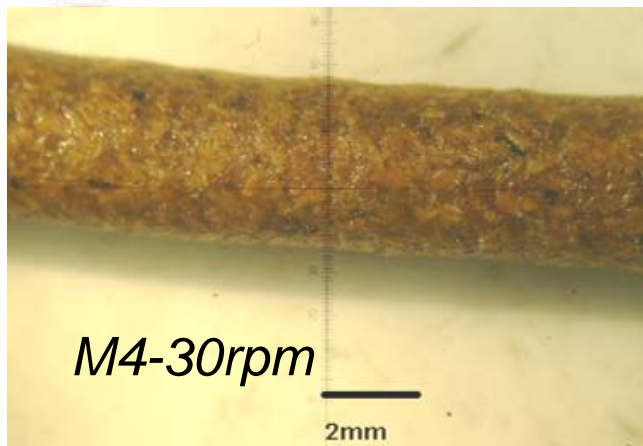
Perfiles:

185-190-195-200°C

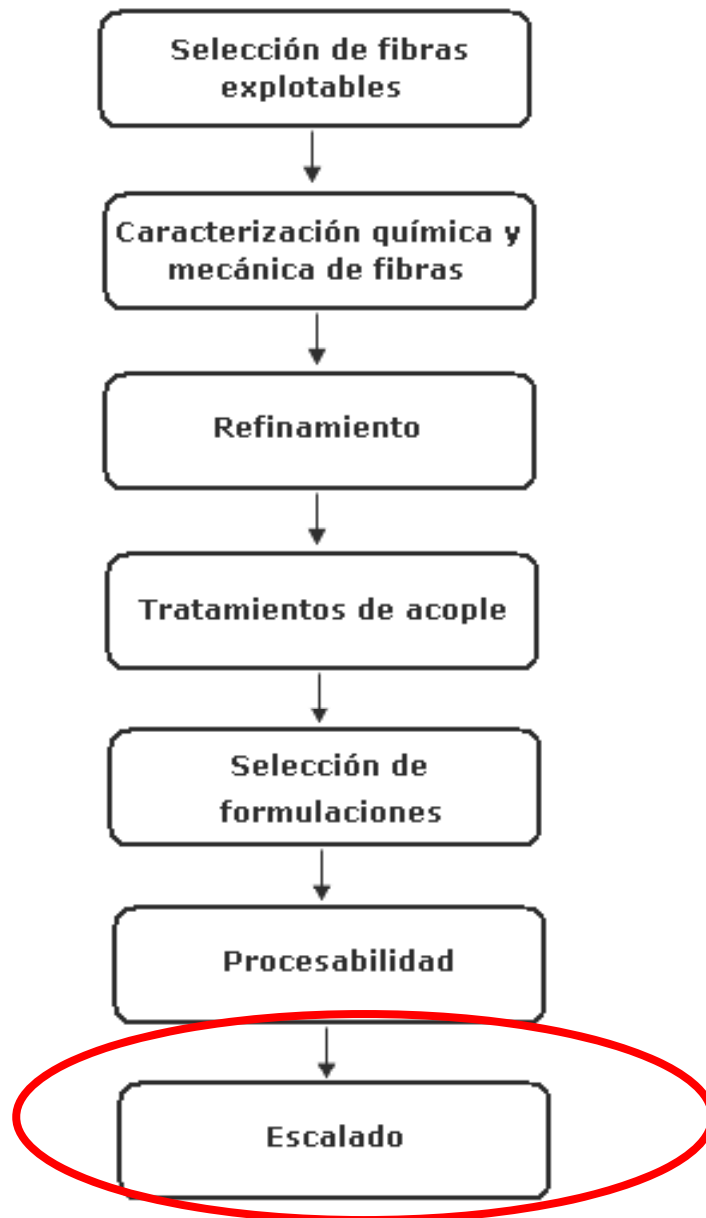
165-170-175-180°C

Velocidad de tornillo:

30rpm, 50rpm



**Perfil: 185-190-195-200°C**



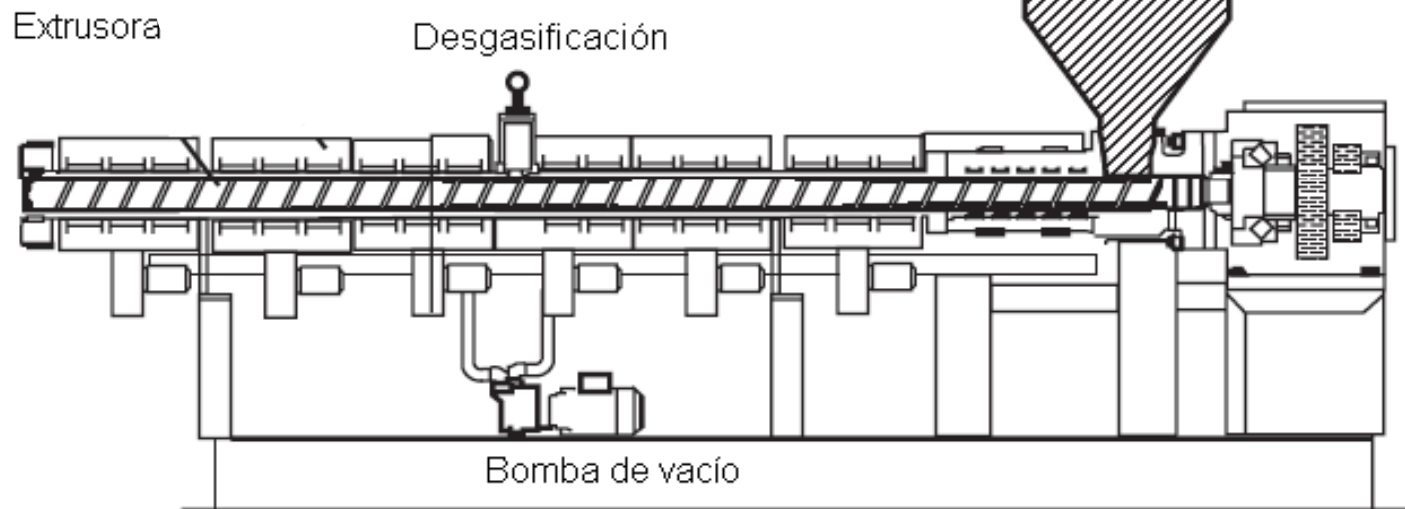
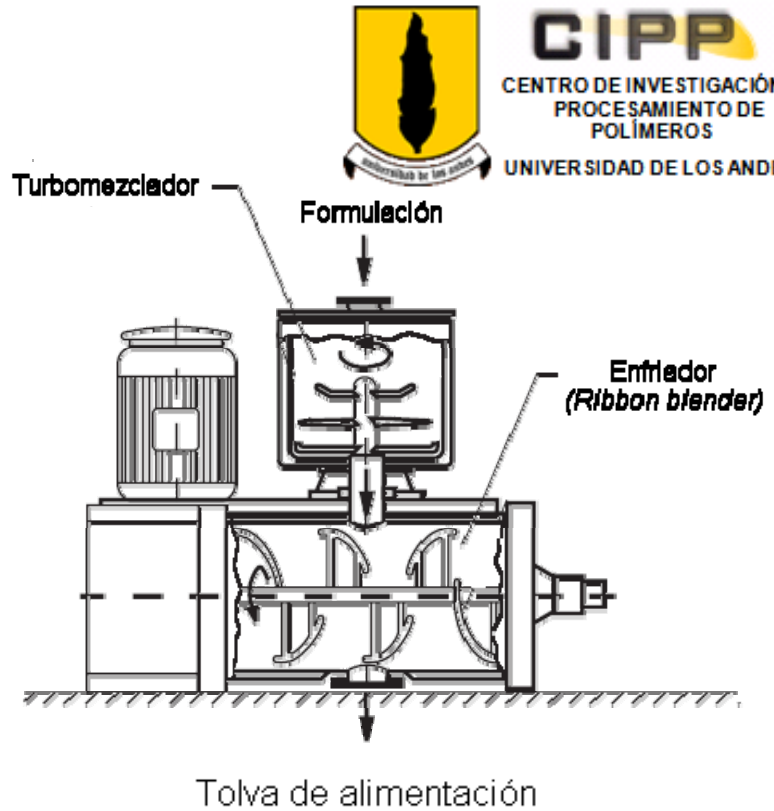
*Diagrama de flujo para el desarrollo de un material compuesto de matriz PVC*

---



# PROCESAMIENTO

EXTRUSORA DOBLE  
TORNILLO BAUSANO  
MD88



## *Producto en pellets*

---



## Perfiles

---



*Perfiles Extruidos en  
equipo doble-tornillo cónico-  
MSU*



## Perfiles

---



*Perfiles Extruidos en equipo doble-tornillo cónico MSU*

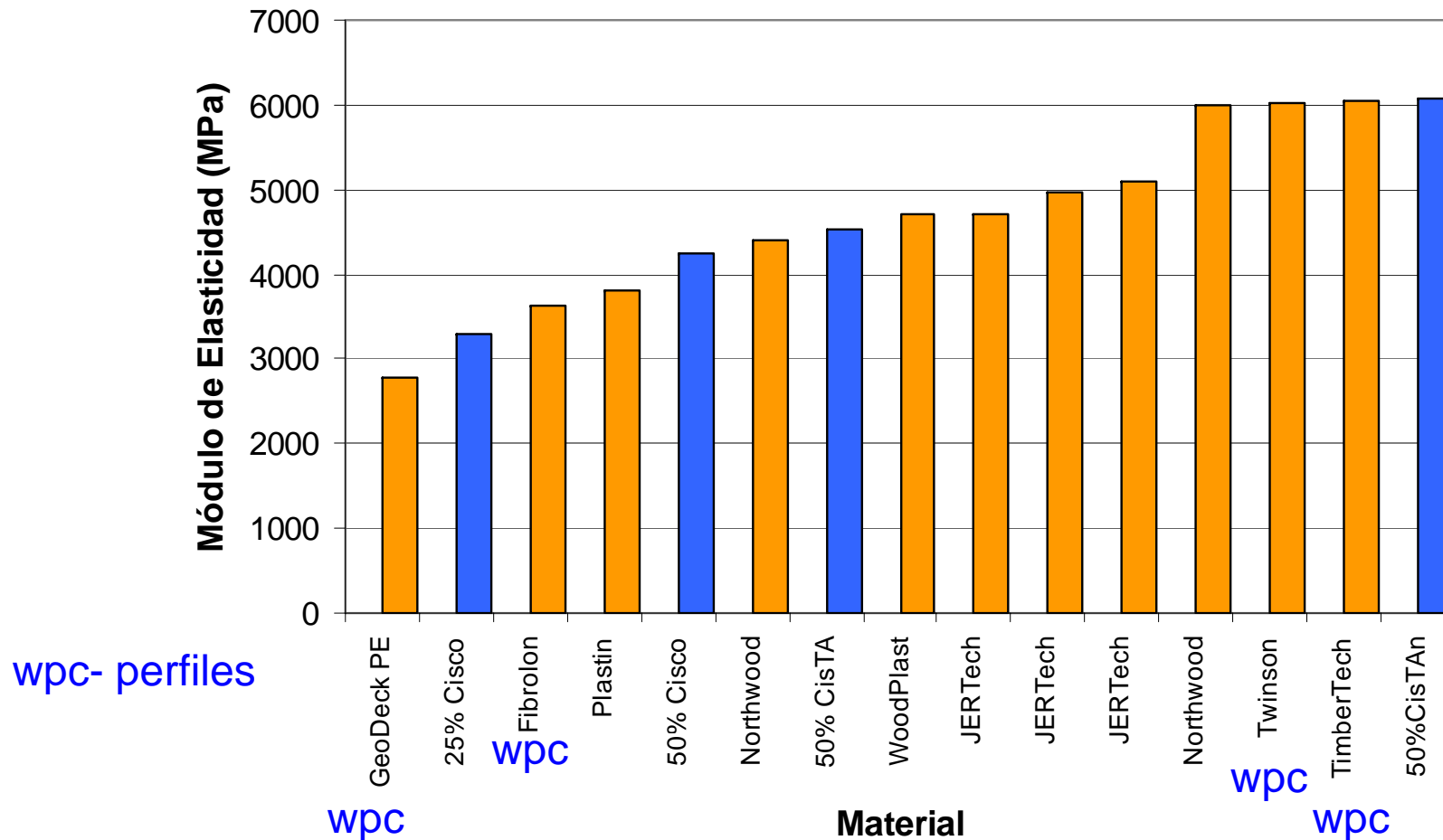
# **COMPARACIÓN CON**

## **WPC Comerciales**

---

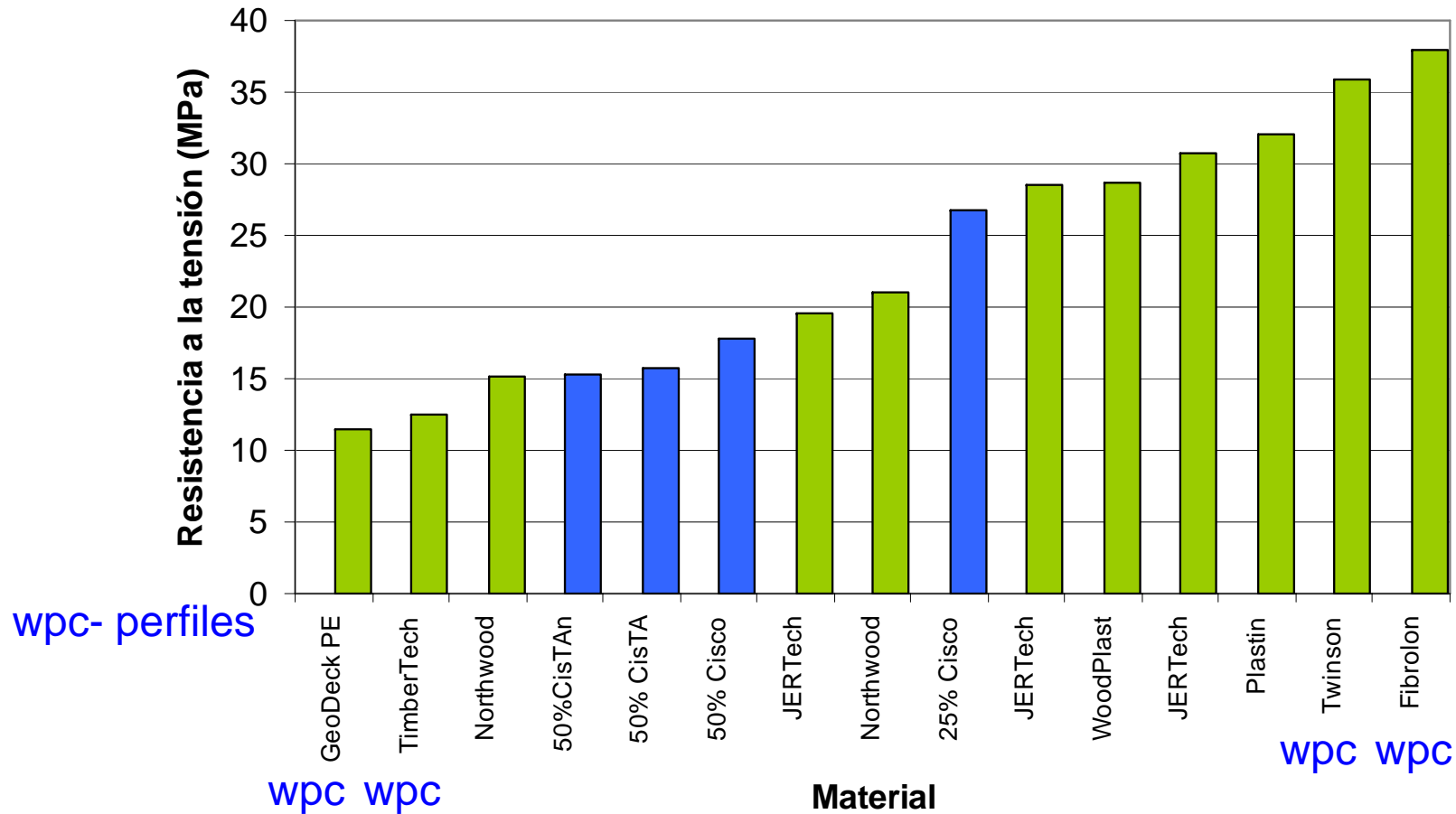
*Comparación*

*Módulo de Elasticidad*



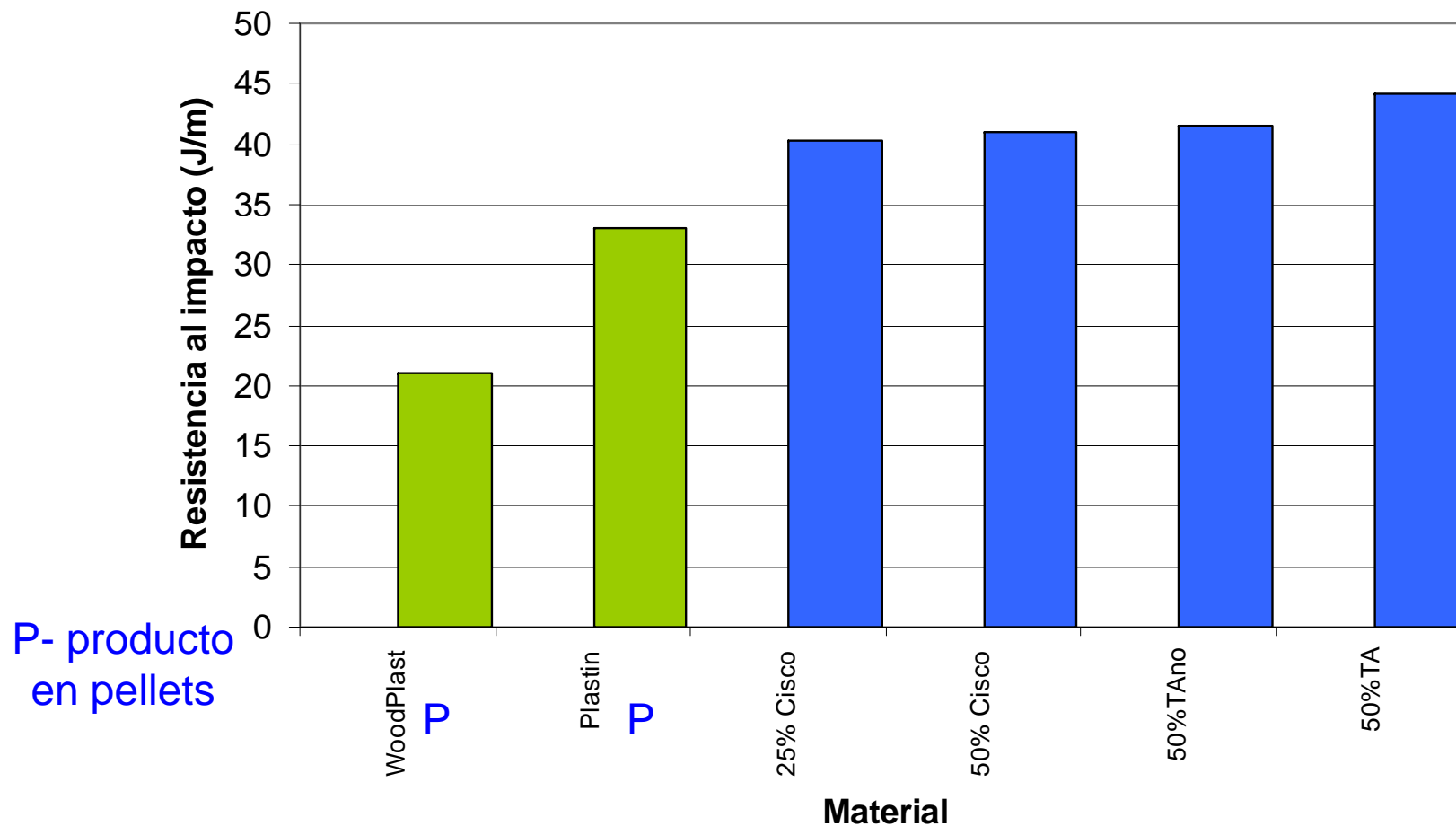
*Comparación*

*Resistencia a la tensión*



## Comparación

# Resistencia al impacto





# ***CONCLUSIONES***



- Se obtuvo una gama de materiales con buen balance de propiedades mecánicas, comparables con referencias comerciales.
- El cisco de café se identificó como la fibra con mejores atributos para su uso en materiales compuestos.
- El tratamiento alcalino conduce a mejorar propiedades como la rigidez y la estabilidad térmica de los compuestos de cisco de café y PVC. El tamaño de fibra no fue importante para las propiedades mecánicas

- Los aditivos lubricantes y compatibilizantes confieren al material un mejor acabado superficial y una mayor facilidad para su procesamiento.

**Geon Andina**  
Geon Polímeros Andinos S.A.



**GRACIAS !!**

**PVC**  
Foro Andino

*Cartagena de Indias,  
Febrero 1 de 2008*