

# AFLatex

technologies

[aflatextechnologies.com](http://aflatextechnologies.com)



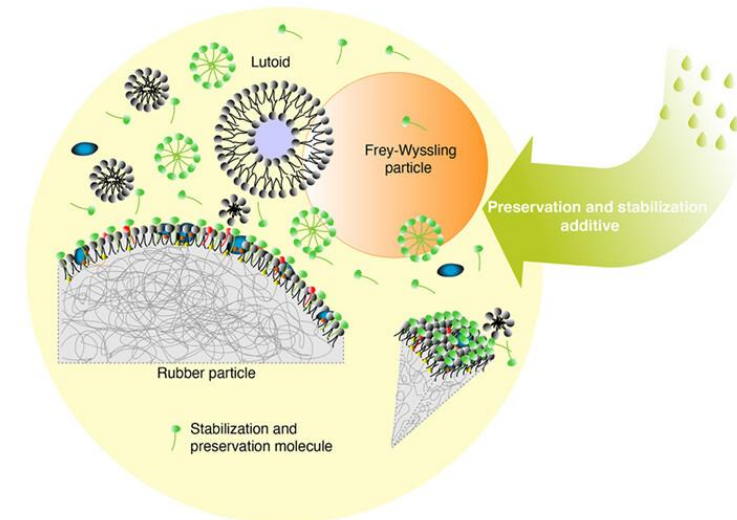
# REVELANDO LOS SECRETOS DEL LATEX DE CAUCHO: UN CAMINO HACIA LA INNOVACION VERDE

**Julio Cesar Rodríguez**  
**Ing Quimico TP 218 SCIQ**

[www.aflatextechnologies.com](http://www.aflatextechnologies.com)

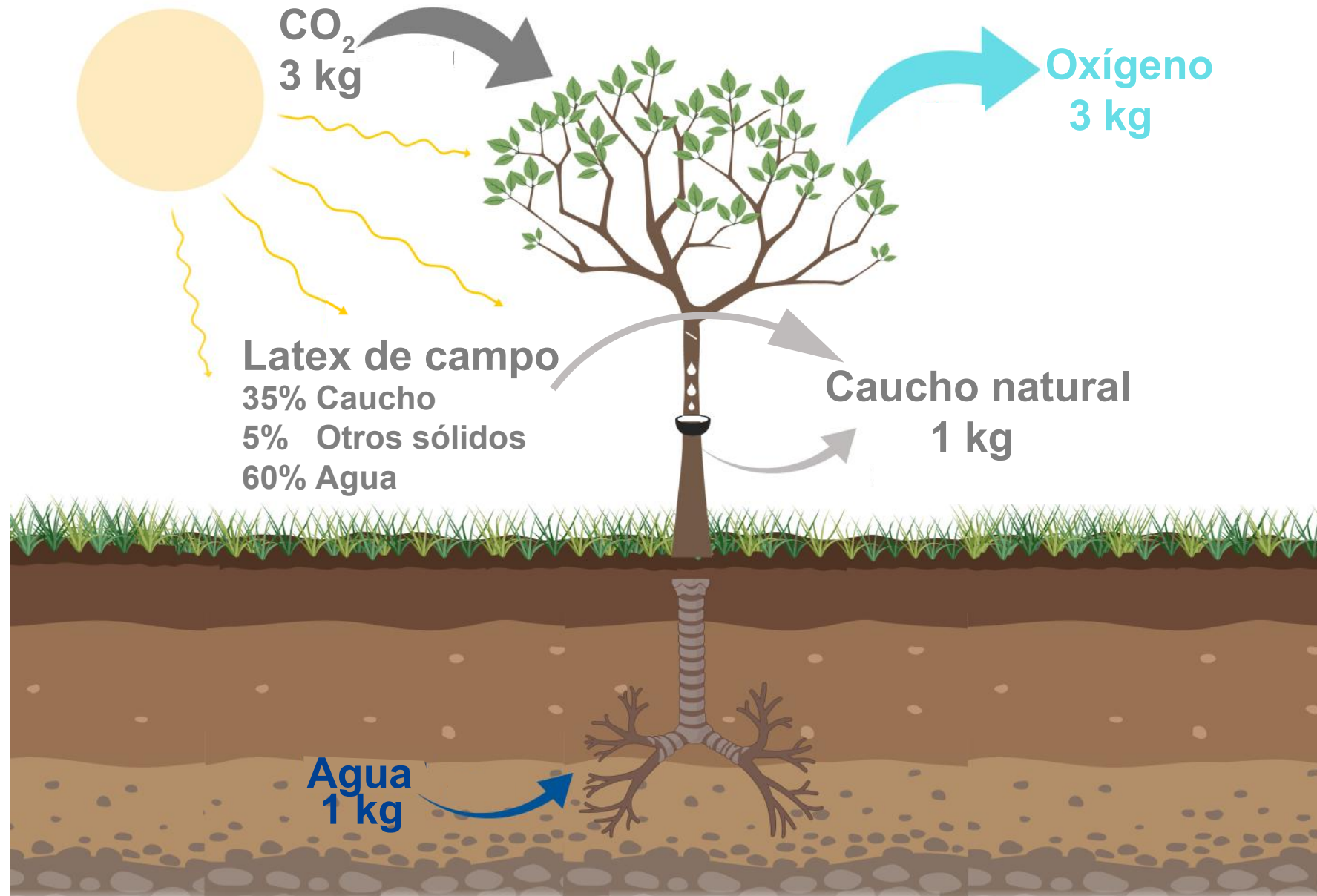
**SPE POLYMERS**

July 2023  
Vol. 4 No. 3 | ISSN 2690-3857

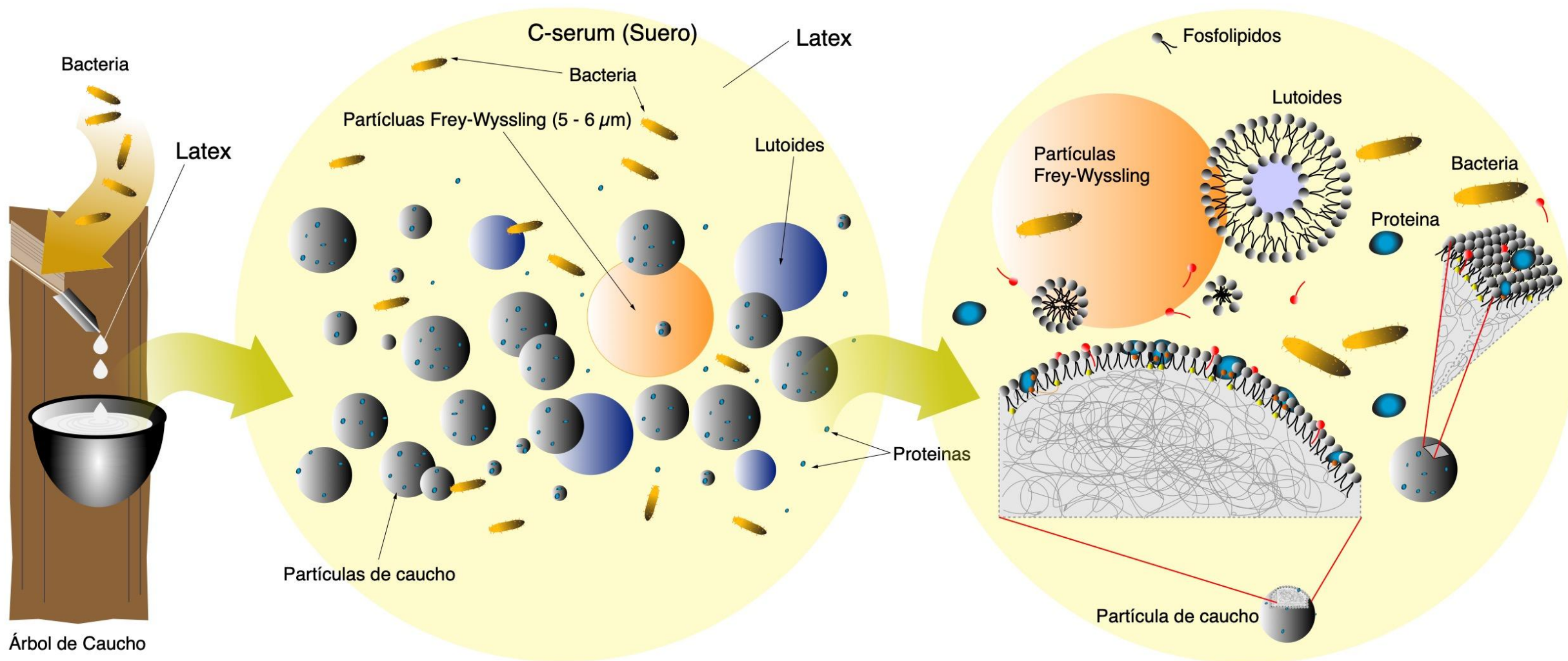


[aflatextechnologies.com](http://aflatextechnologies.com)

## 1 kg de caucho natural captura 3 kg de CO<sub>2</sub>



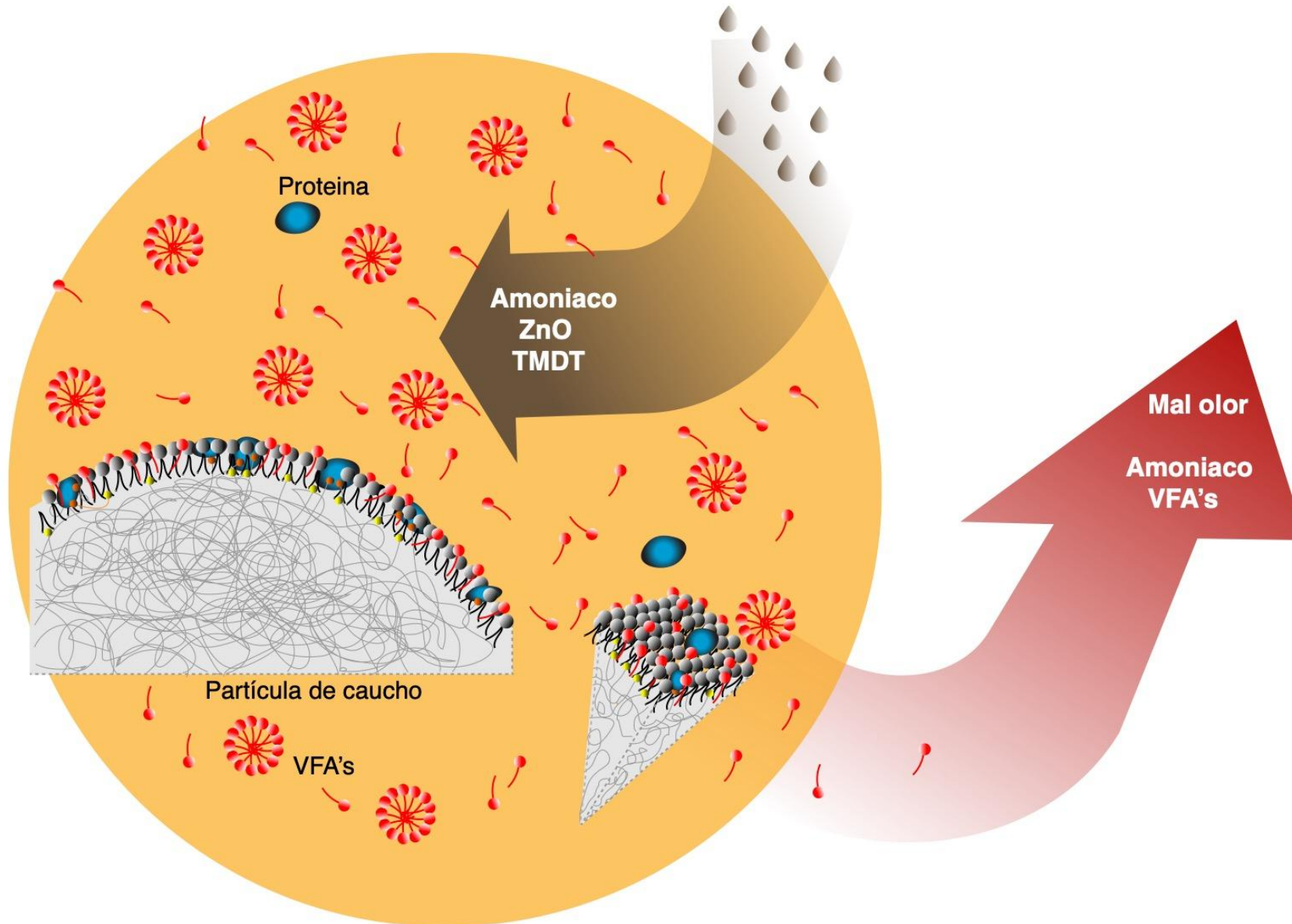
# El Problema



**Las bacterias provocan la descomposición y coagulación**

# El Problema

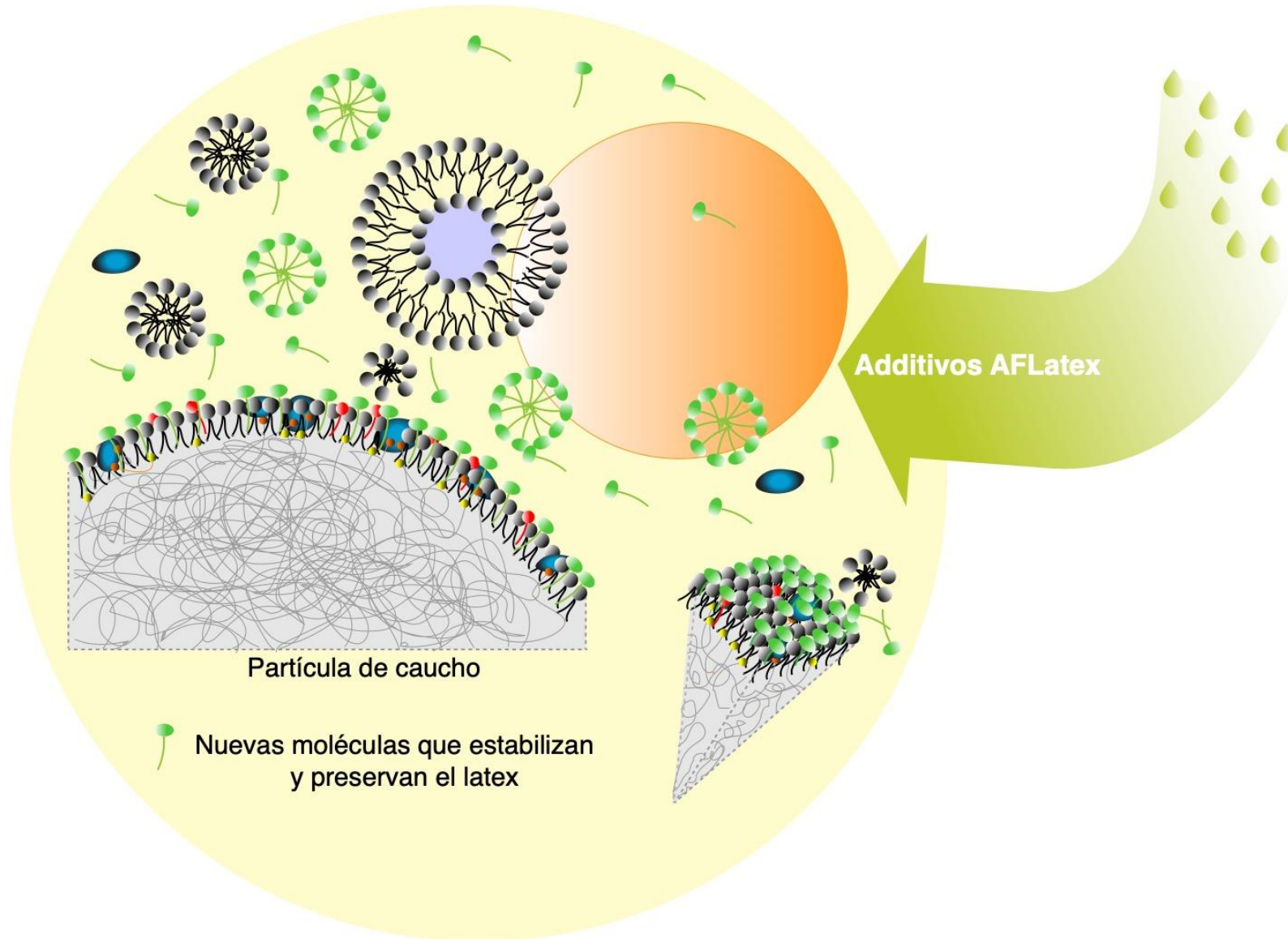
EL AMONÍACO ES UN  
CONSERVANTE Y  
ESTABILIZANTE COMÚN



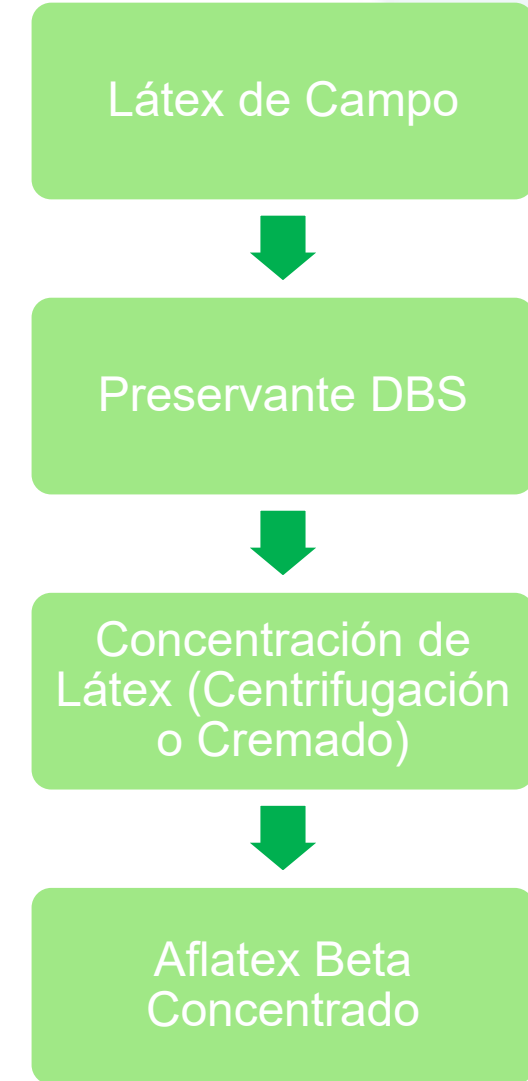
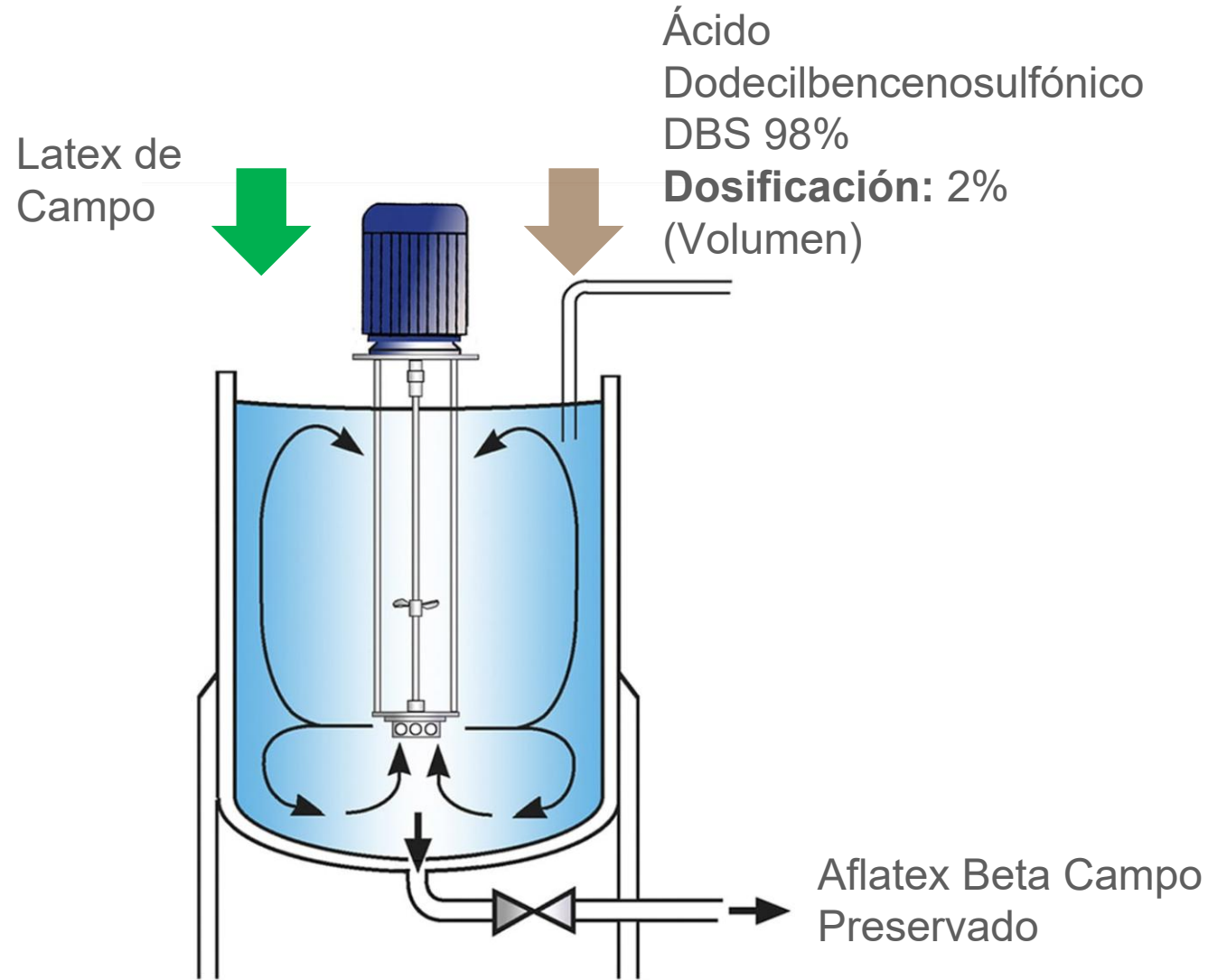
# La Solución

LOS ADITIVOS ECOLÓGICOS  
AFLATEX ESTABILIZAN Y  
CONSERVAN EL LÁTEX LÍQUIDO

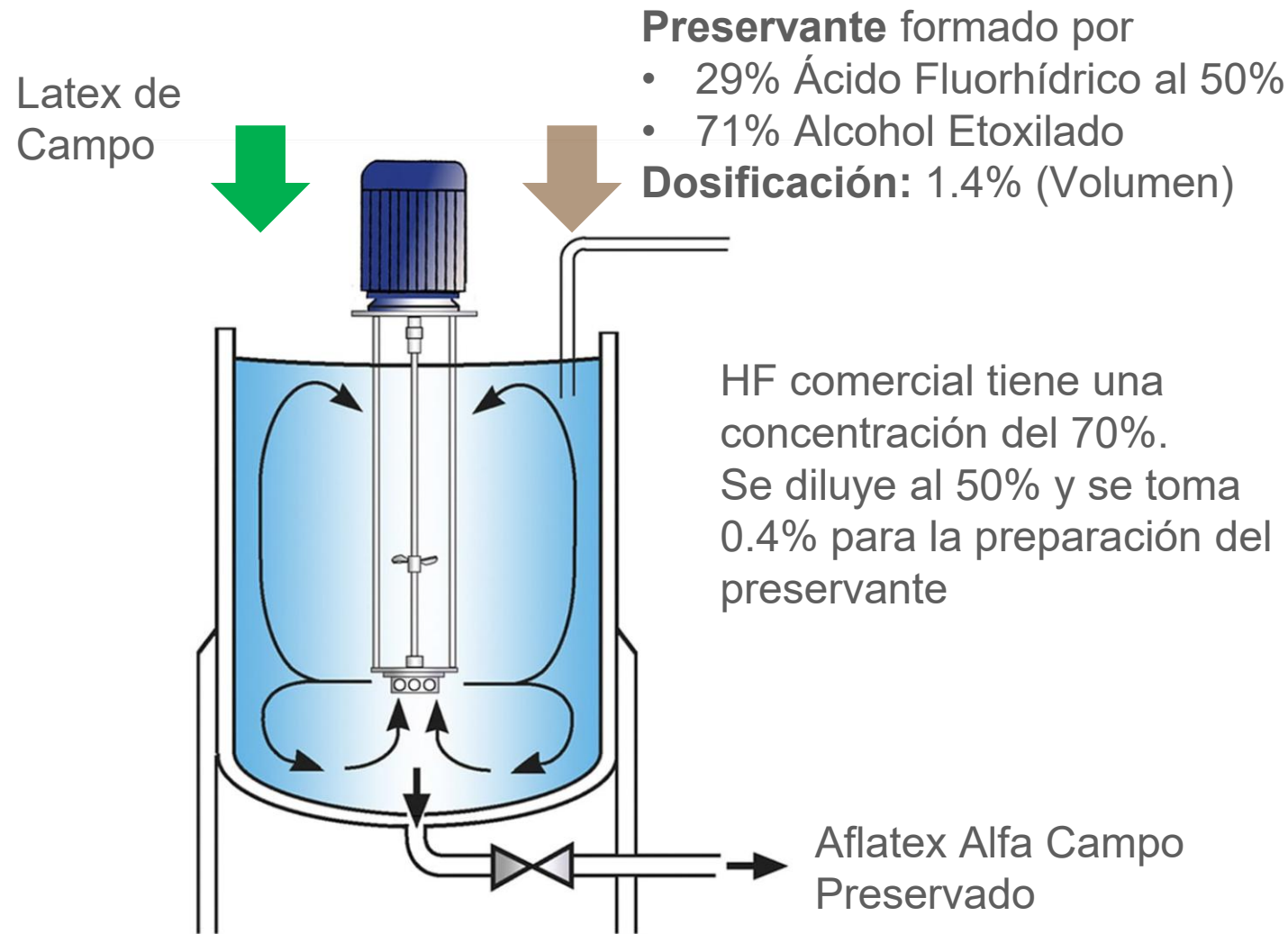
**AFLatex**  
technologies



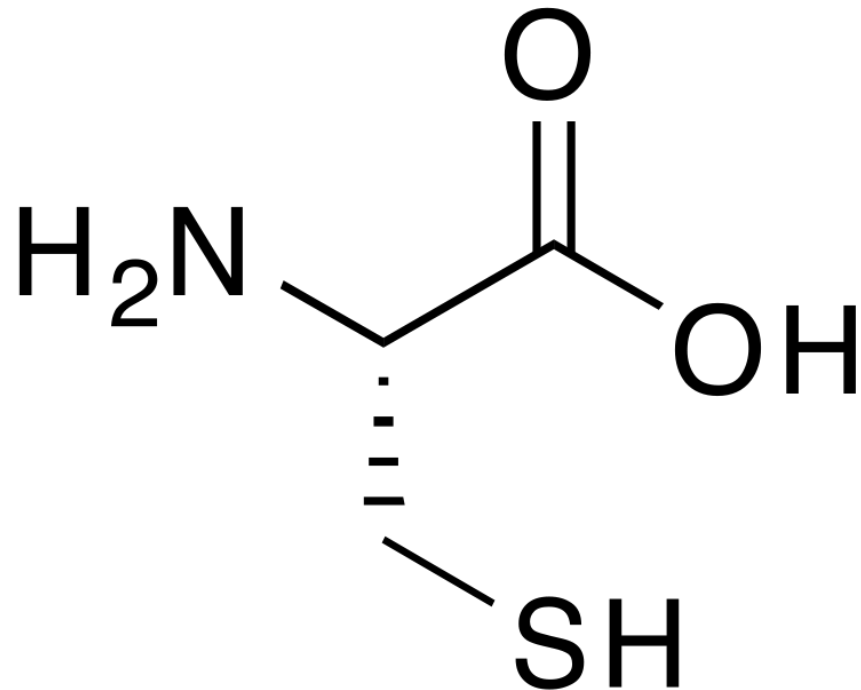
# PRESERVACIÓN DE AFLATEX BETA



# PRESERVACIÓN DE AFLATEX ALFA



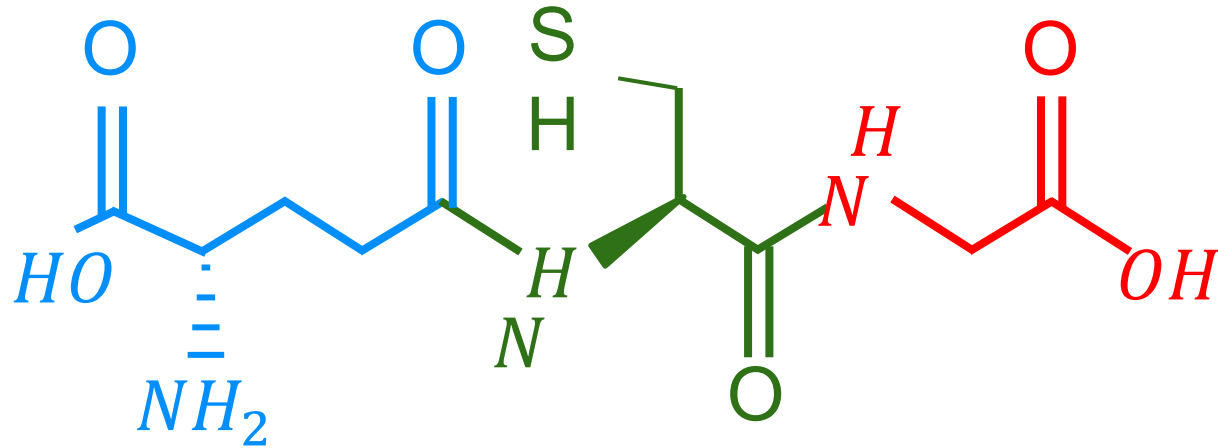
# Cisteína



El grupo tiol (-SH) le confiere propiedades únicas y desempeña un papel importante en sus funciones biológicas:

- 🔴 Formación de puentes disulfuro
- 🔴 Propiedades antioxidantes
- 🔴 Síntesis del glutatión

# Glutati3n



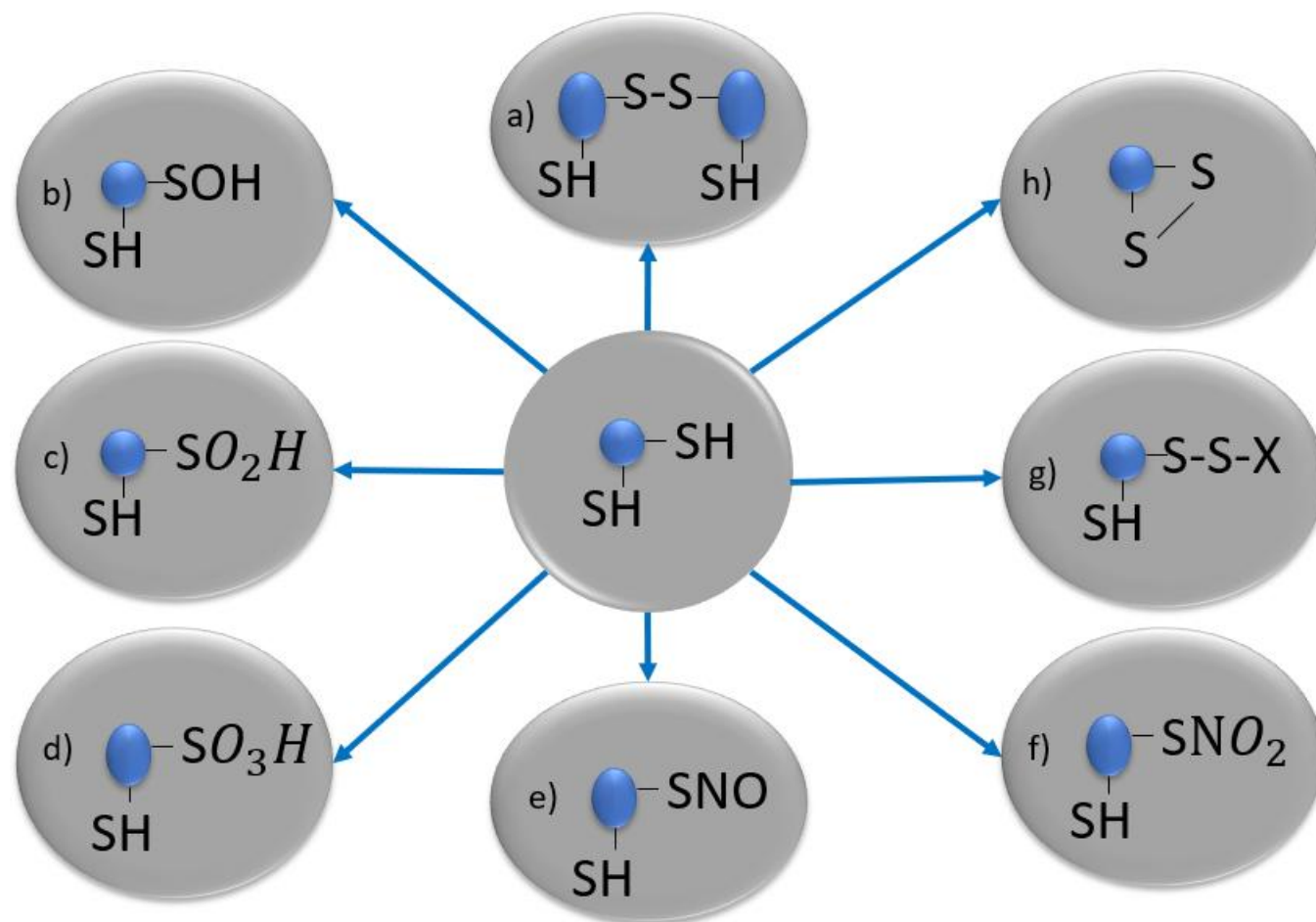
GLUTAMINA

CISTEÍNA

GLICINA

- Tripéptido está presente en animales, plantas y algunas bacterias.
- Compuesto azufrado de bajo peso molecular.
- Cumple múltiples funciones en el mantenimiento de la homeostasis corporal.

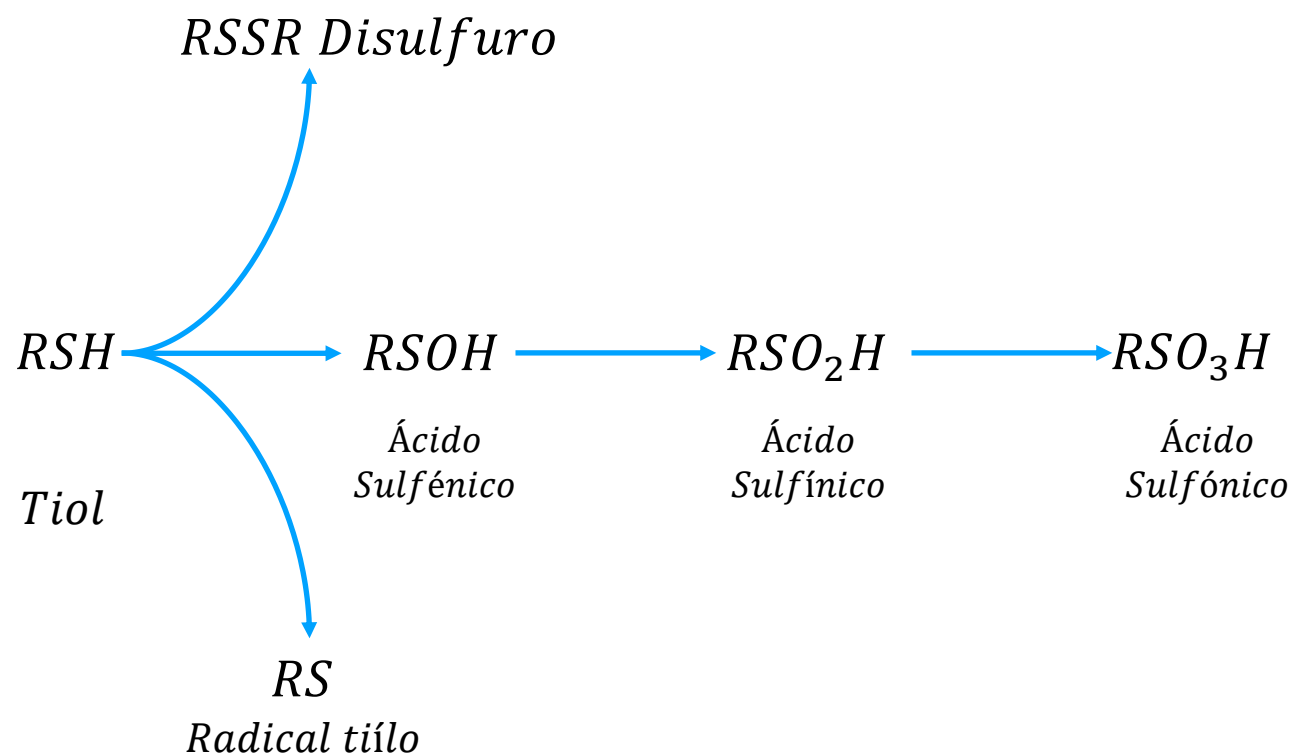
# Tiois



16

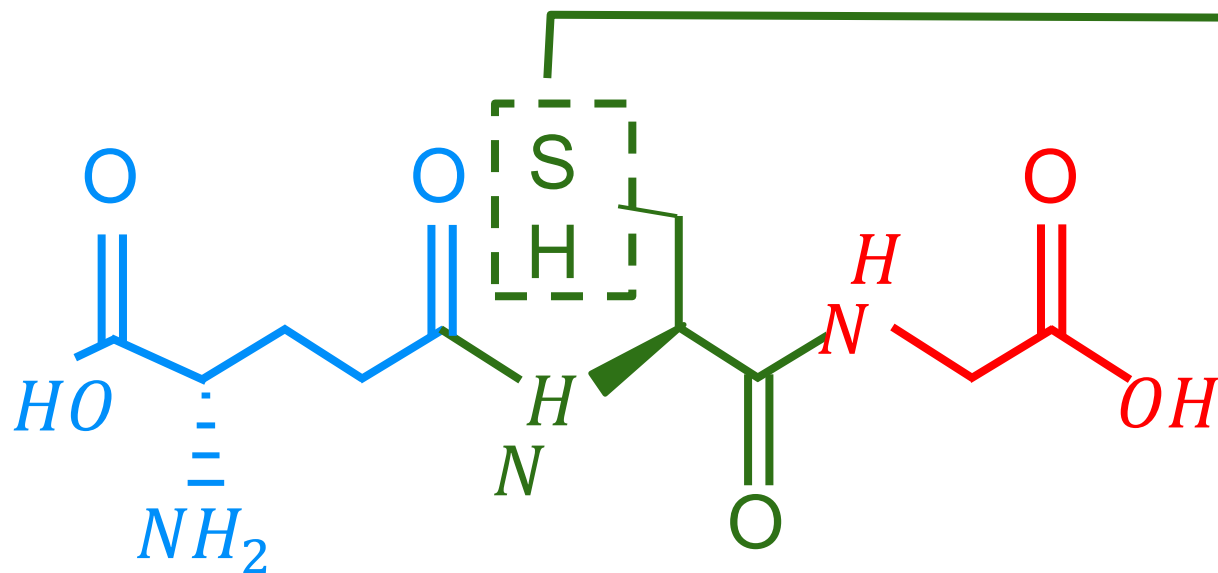
**S**  
**Sulfur**

# Tiólisis



Productos de oxidación  
del grupo tiol y  
derivados

# Interacción de los grupo sulfhidrilo en una reacción flash



GLUTAMINA

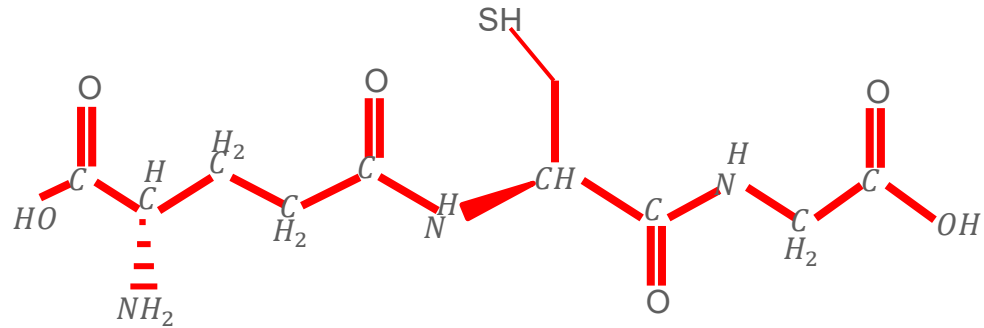
CISTEÍNA

GLICINA

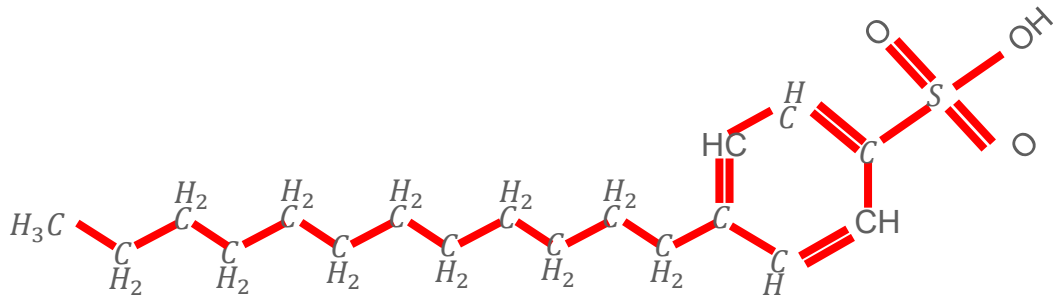
La interacción del grupo SH permite la formación de dos antibióticos, logrando la preservación del Látex libre de amoniaco

# Dodecil bencenosulfonato de Glutaciona

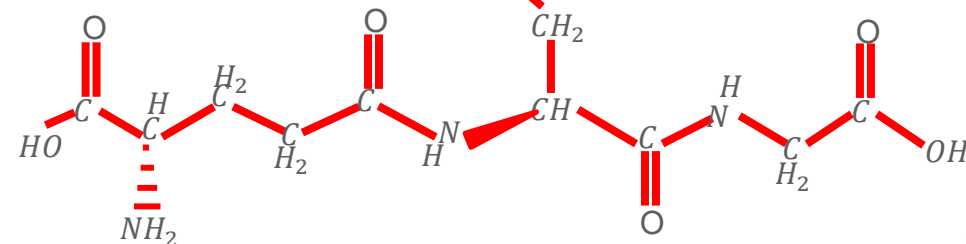
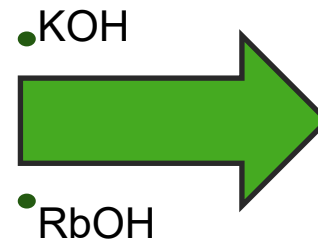
## Nueva Molécula Antibiótica



Glutaciona



Ácido dodecilbenceno sulfónico

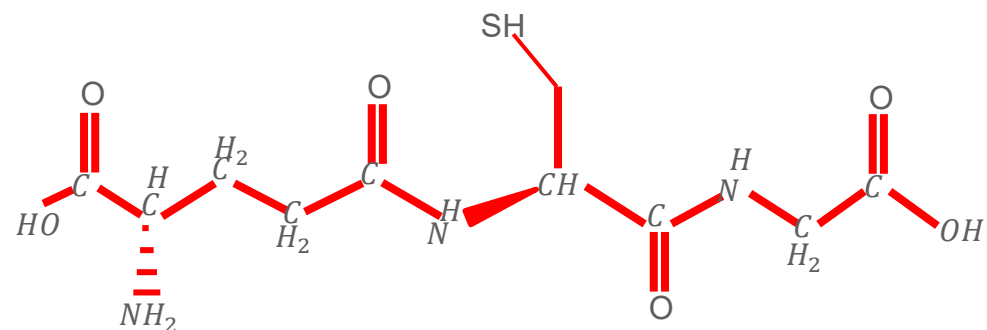


Dodecilbencenosulfonato de  
Glutaciona



# Glutafluora

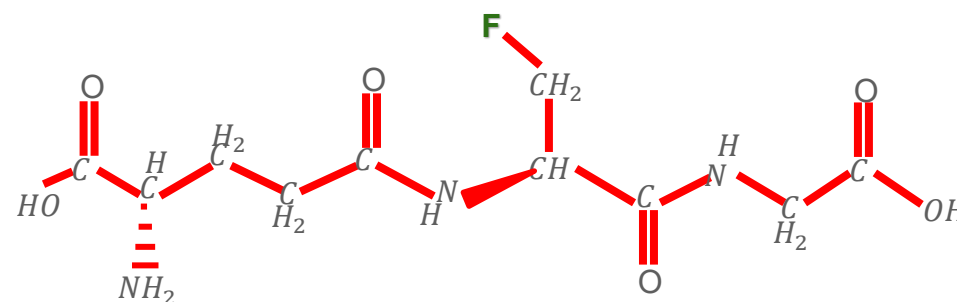
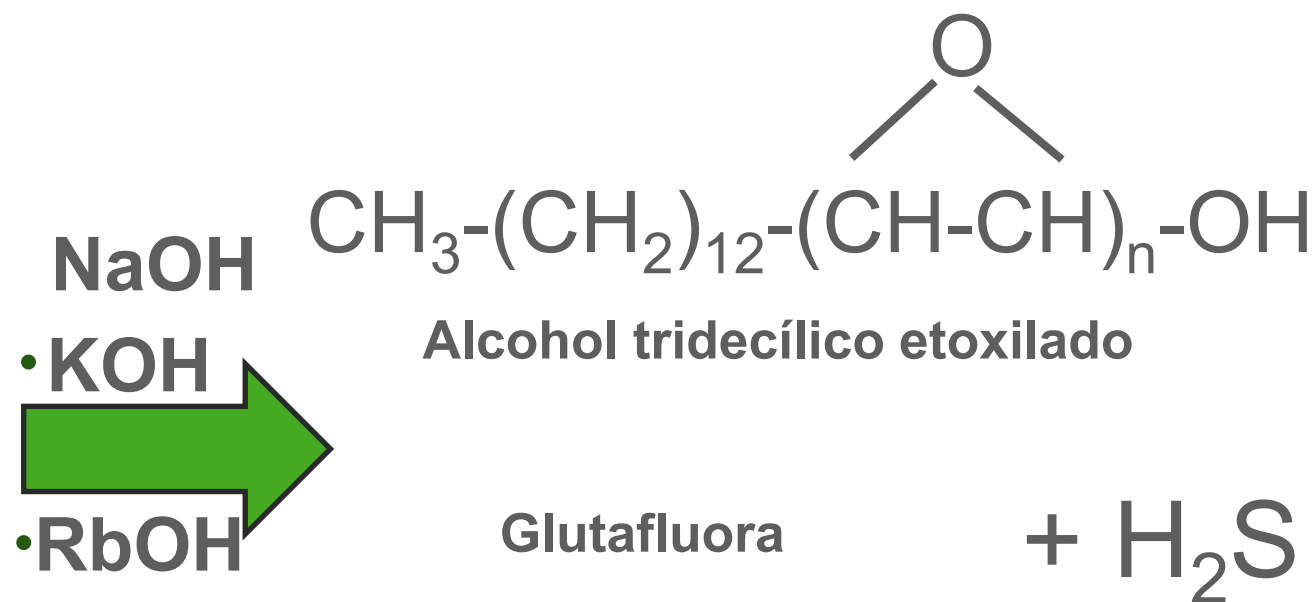
## Nueva Molécula Antibiótica



Glutationa

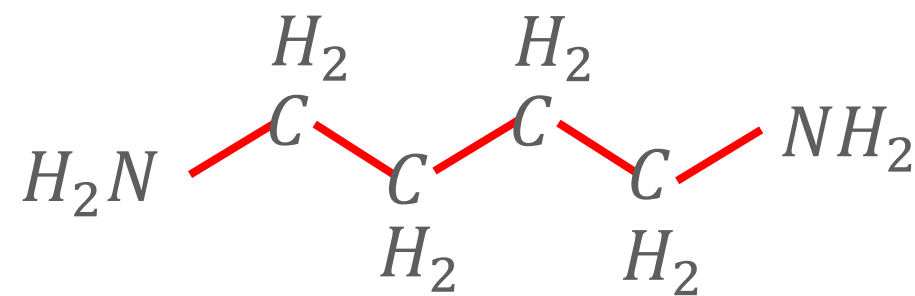
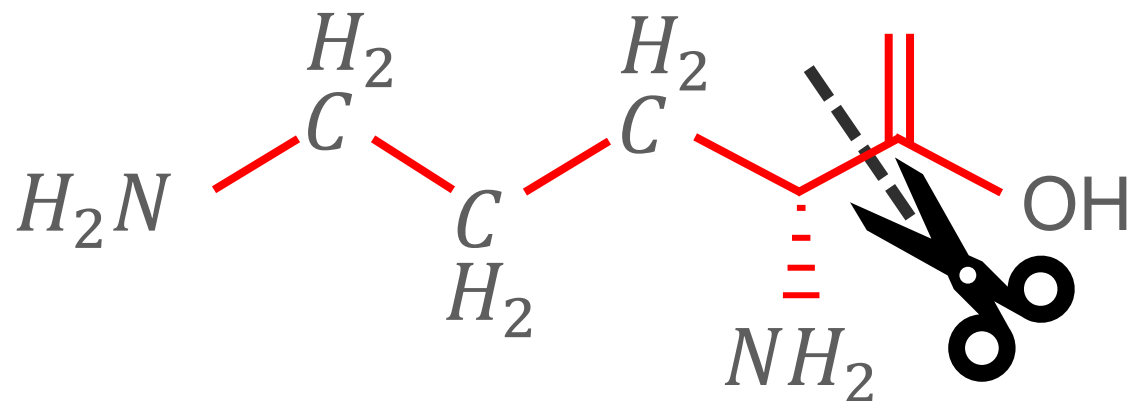
+ HF

Ácido Fluorhídrico



# Putrescina

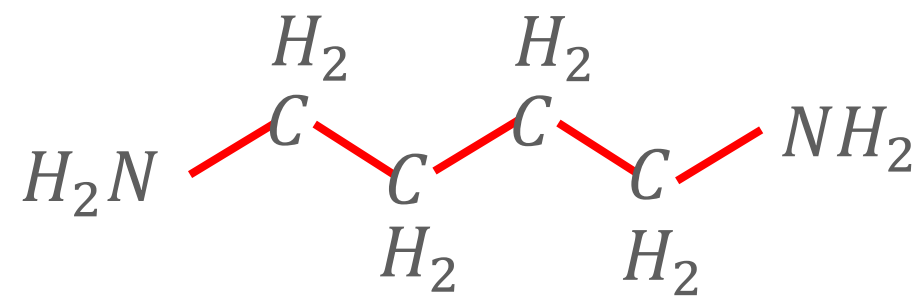
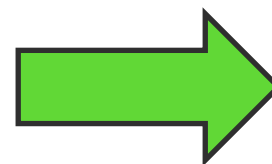
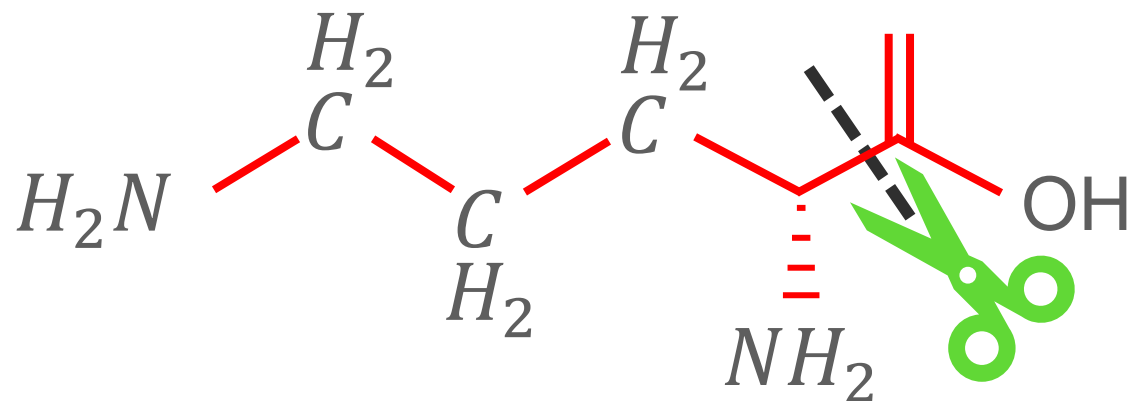
L – ornitina con presencia de VFA



**Putrescina**

# 1,4 Butanodiamina

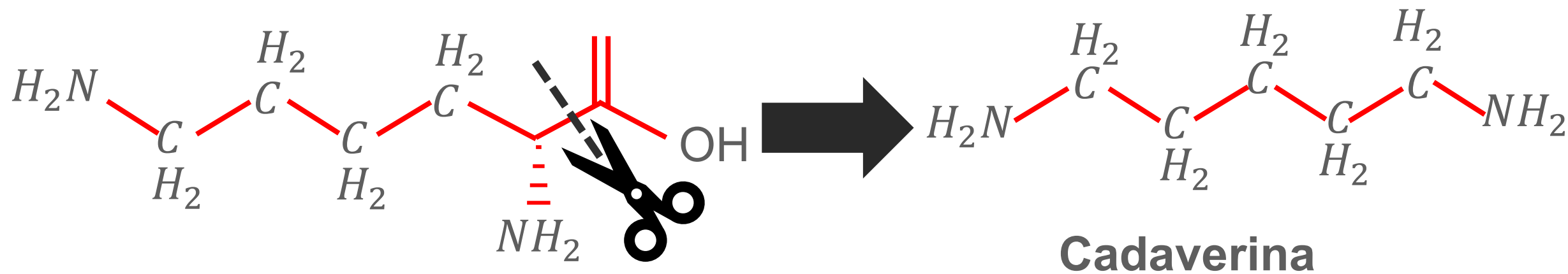
**L – ornitina carboxilasa**



**1,4 Butanodiamina**

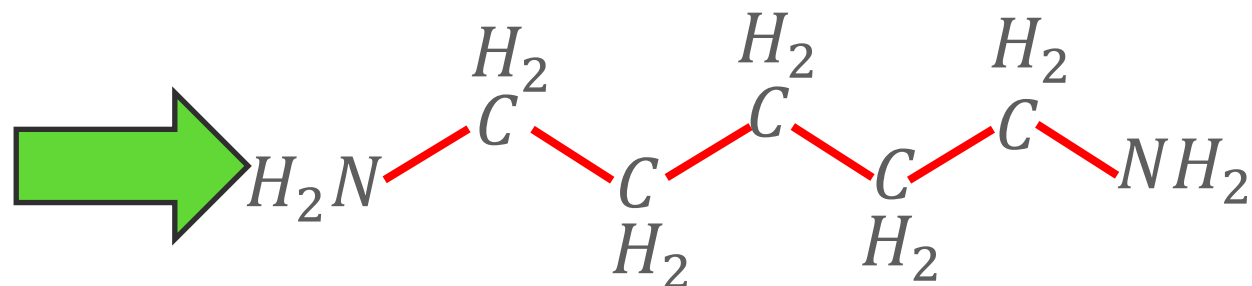
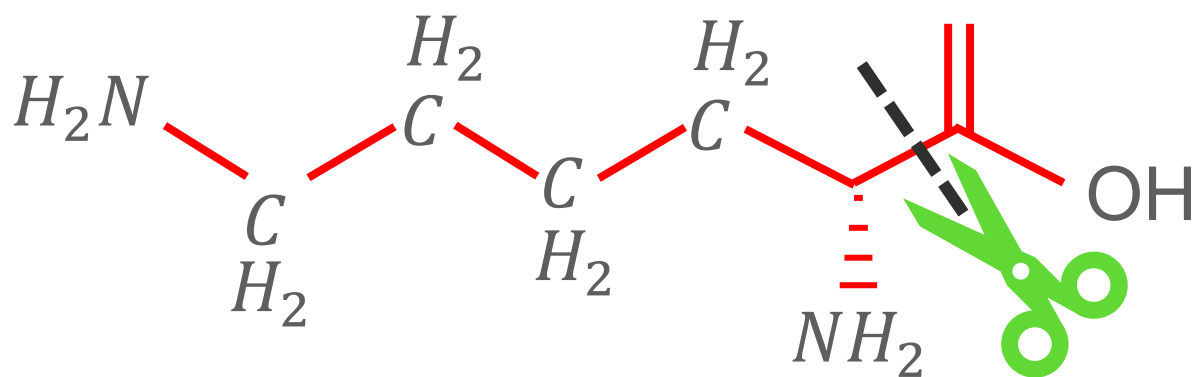
# Cadaverina

L – lisina con presencia de VFA



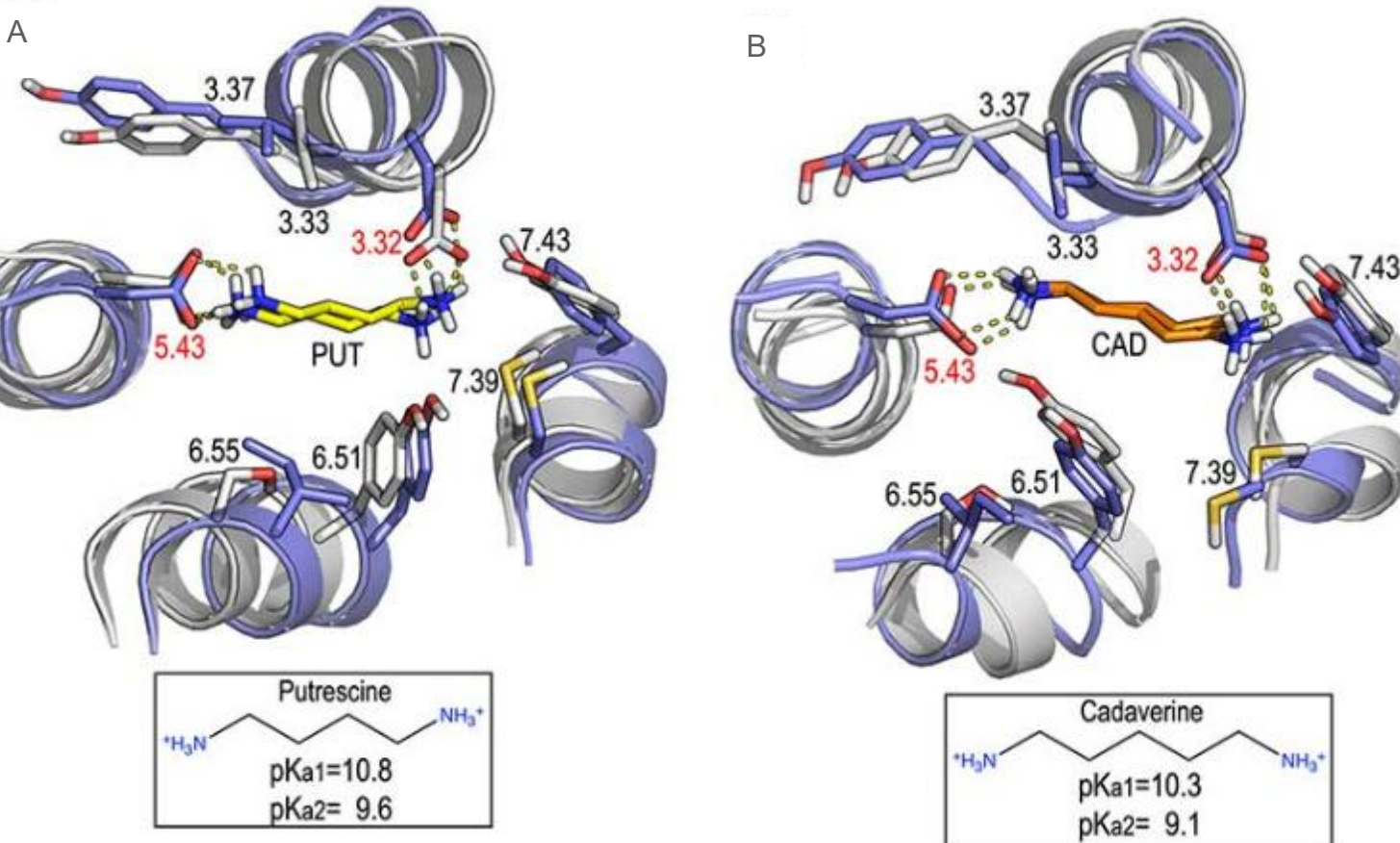
# 1,5 Pentanodiamina

L – lisina Descarboxilasa



1,5 Pentanodiamina

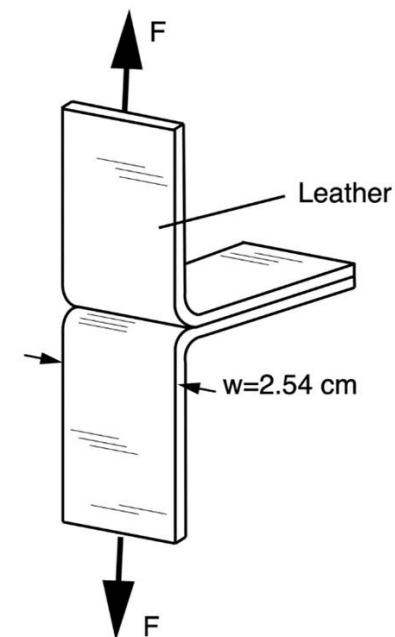
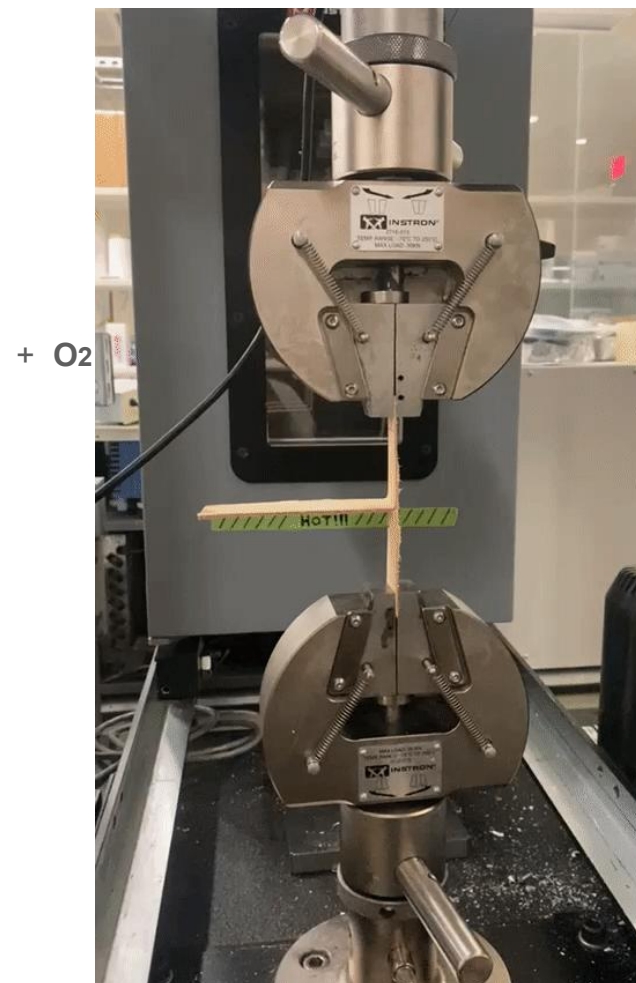
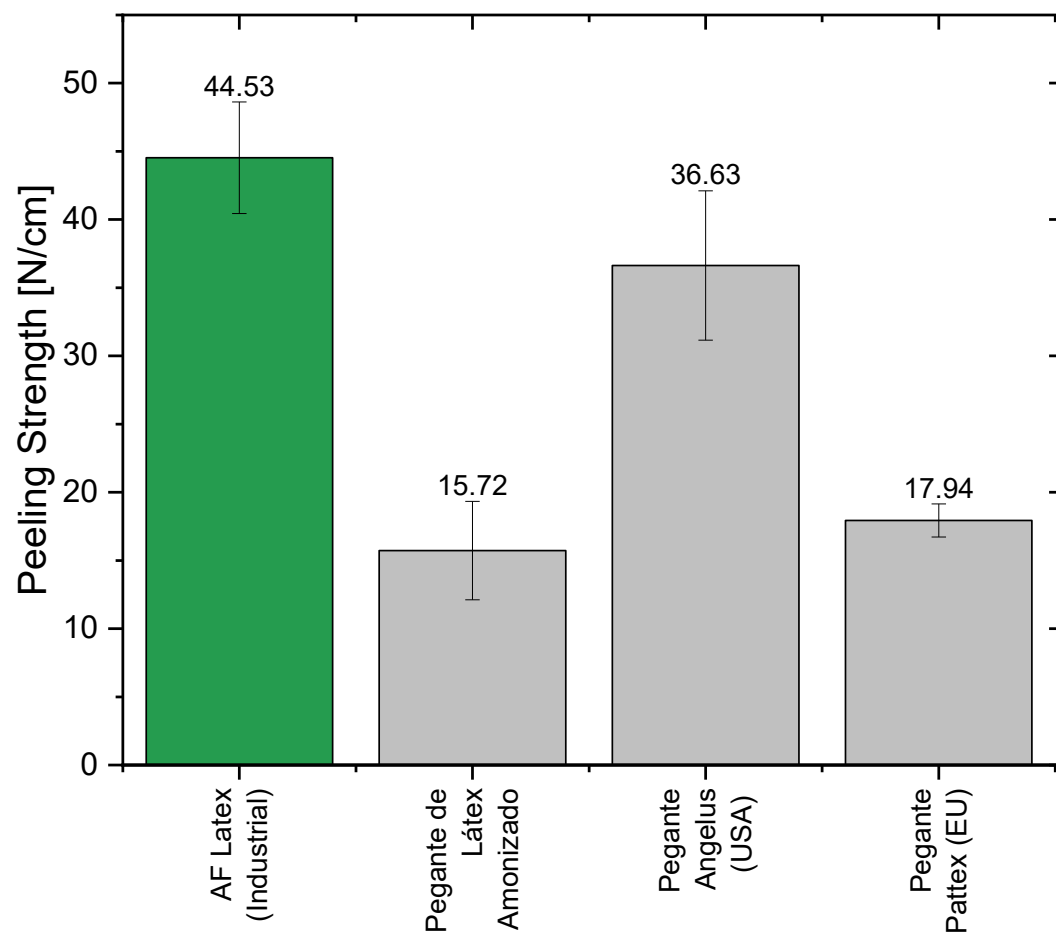
# Precursores de los Coágulos



En los coágulos quedan atrapadas dos diaminas la putrescina y la cadaverina que cambian las características del polisopreno apareciendo un pésimo olor que afecta la calidad del producto terminado

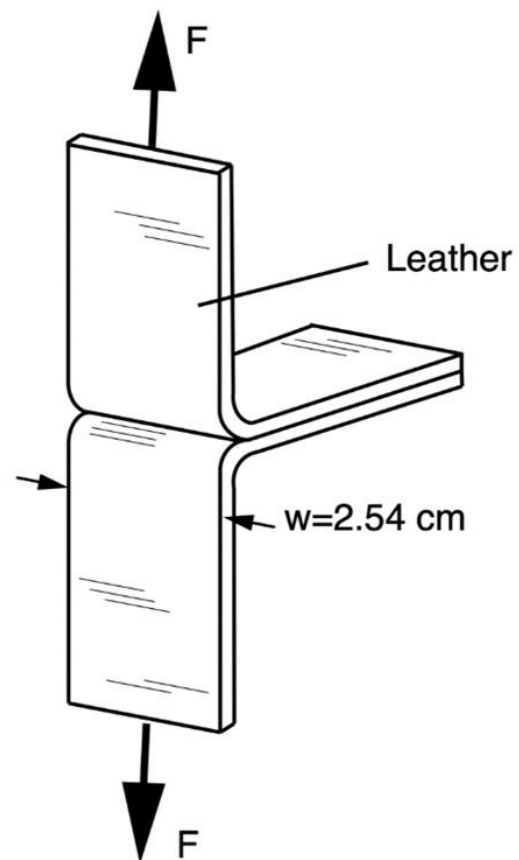
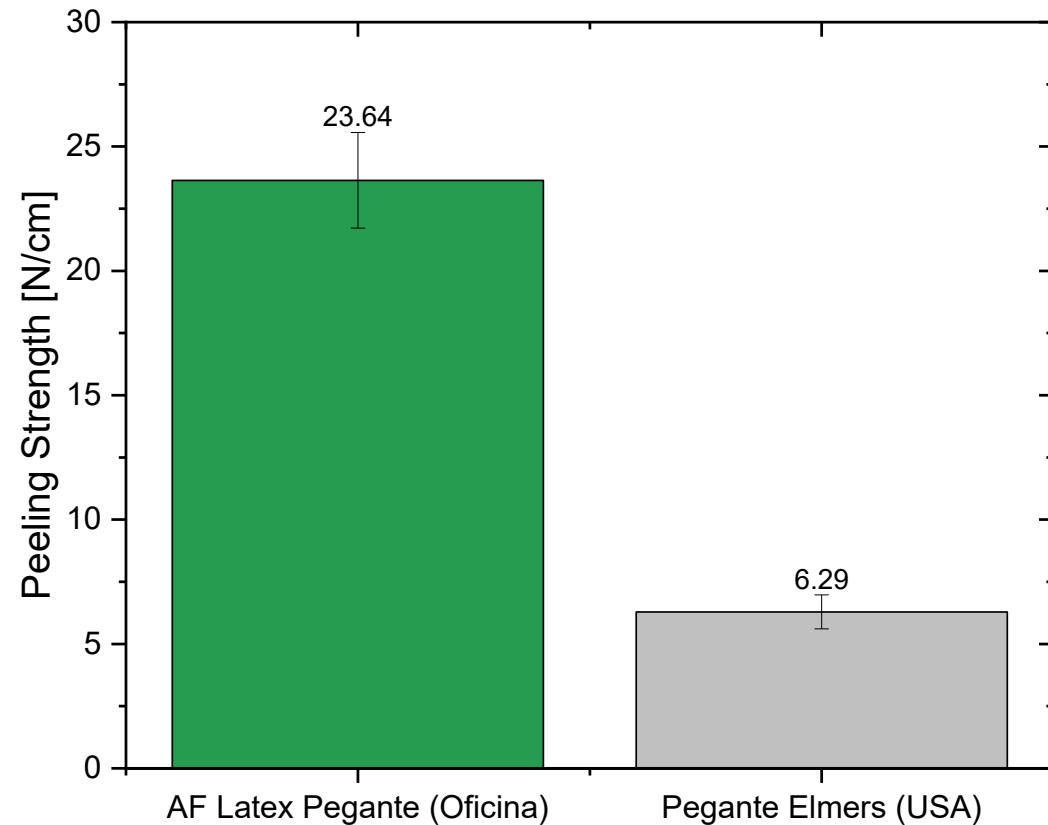
# Pegante AF Látex - Industrial

ASTM F2256



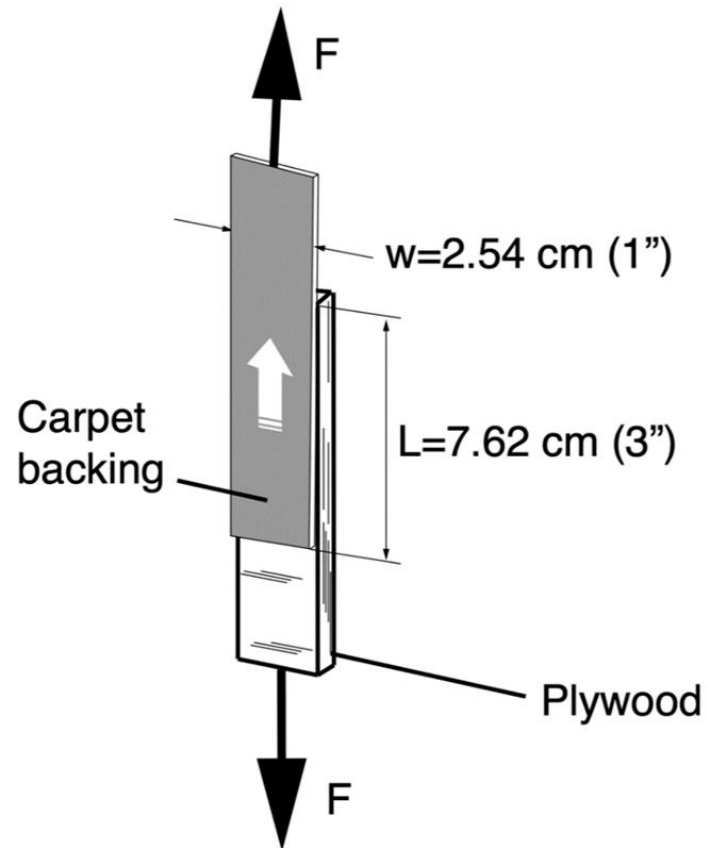
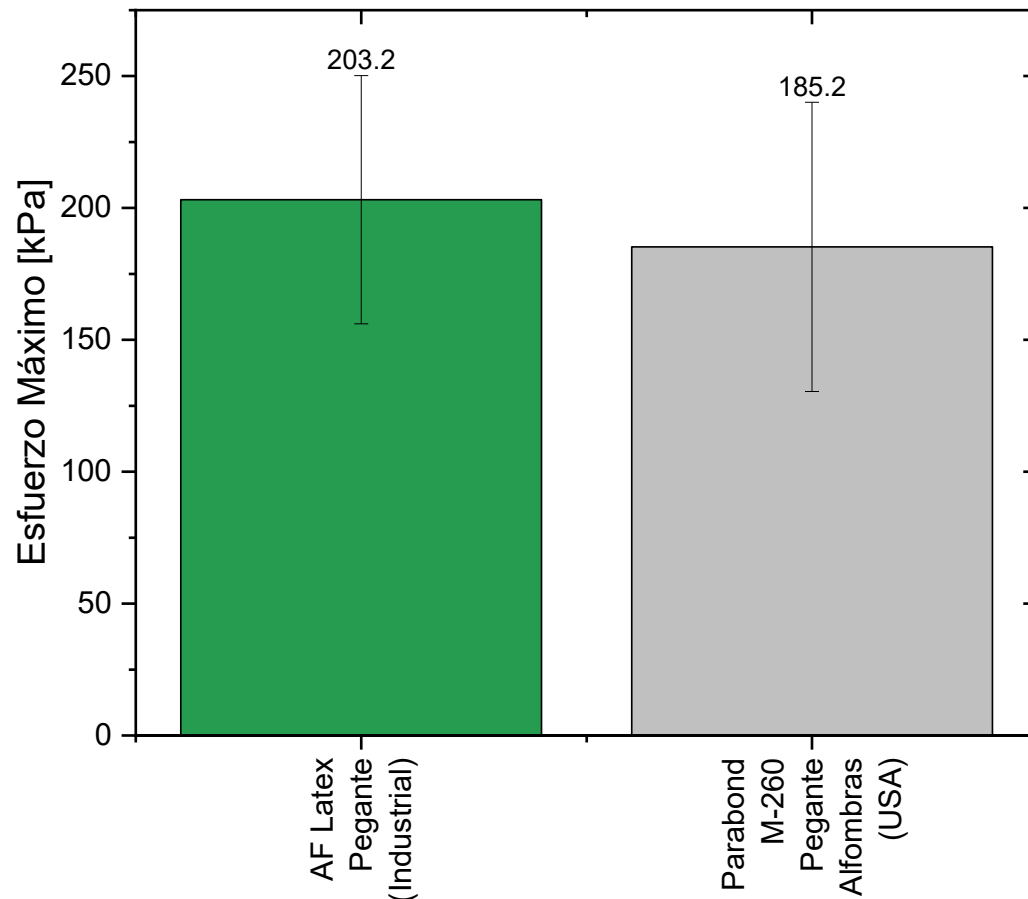
# Pegante AF Latex - Oficina

ASTM F2256

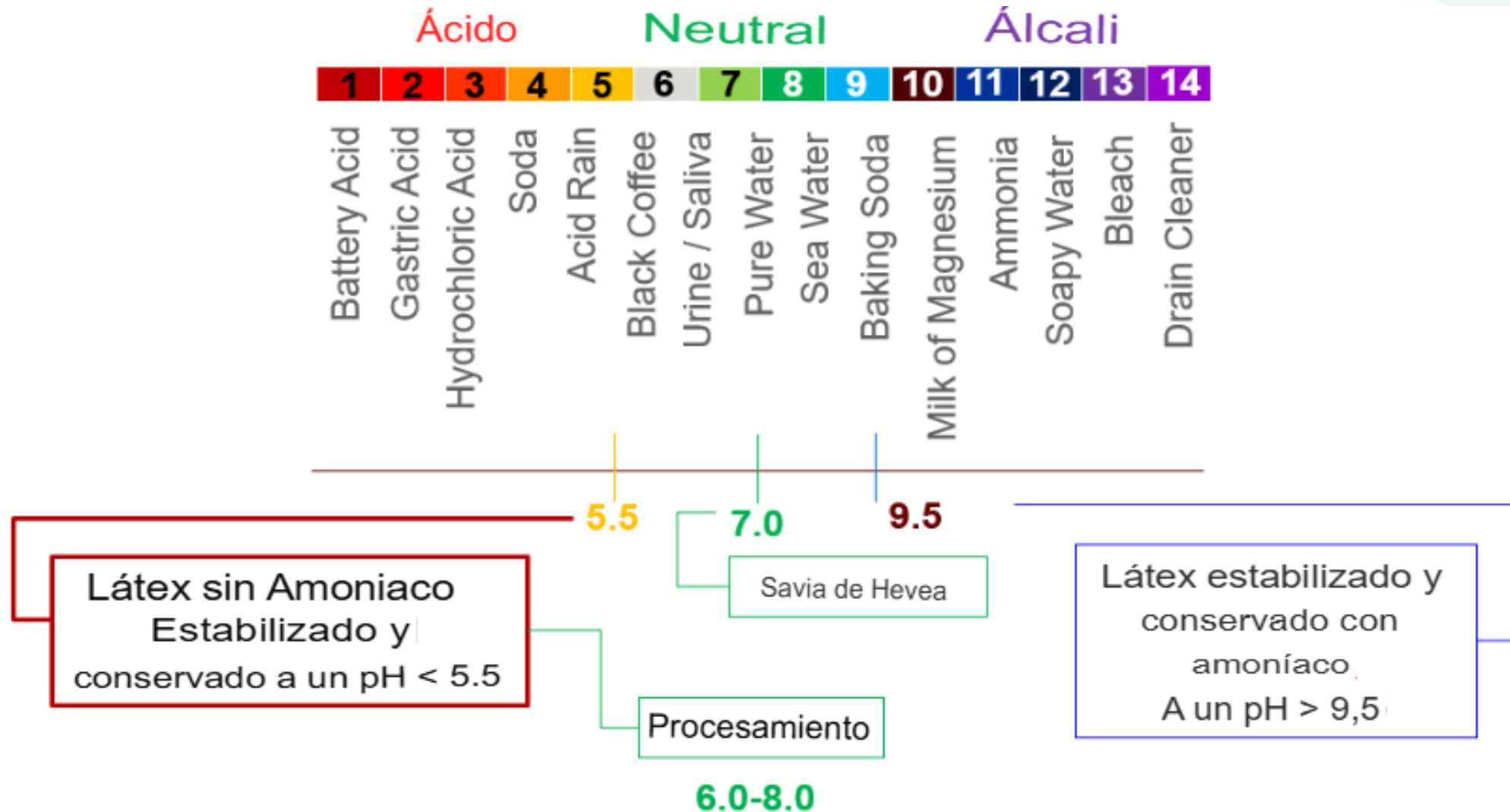


# Pegante AF Latex – Alfombras/Tapetes

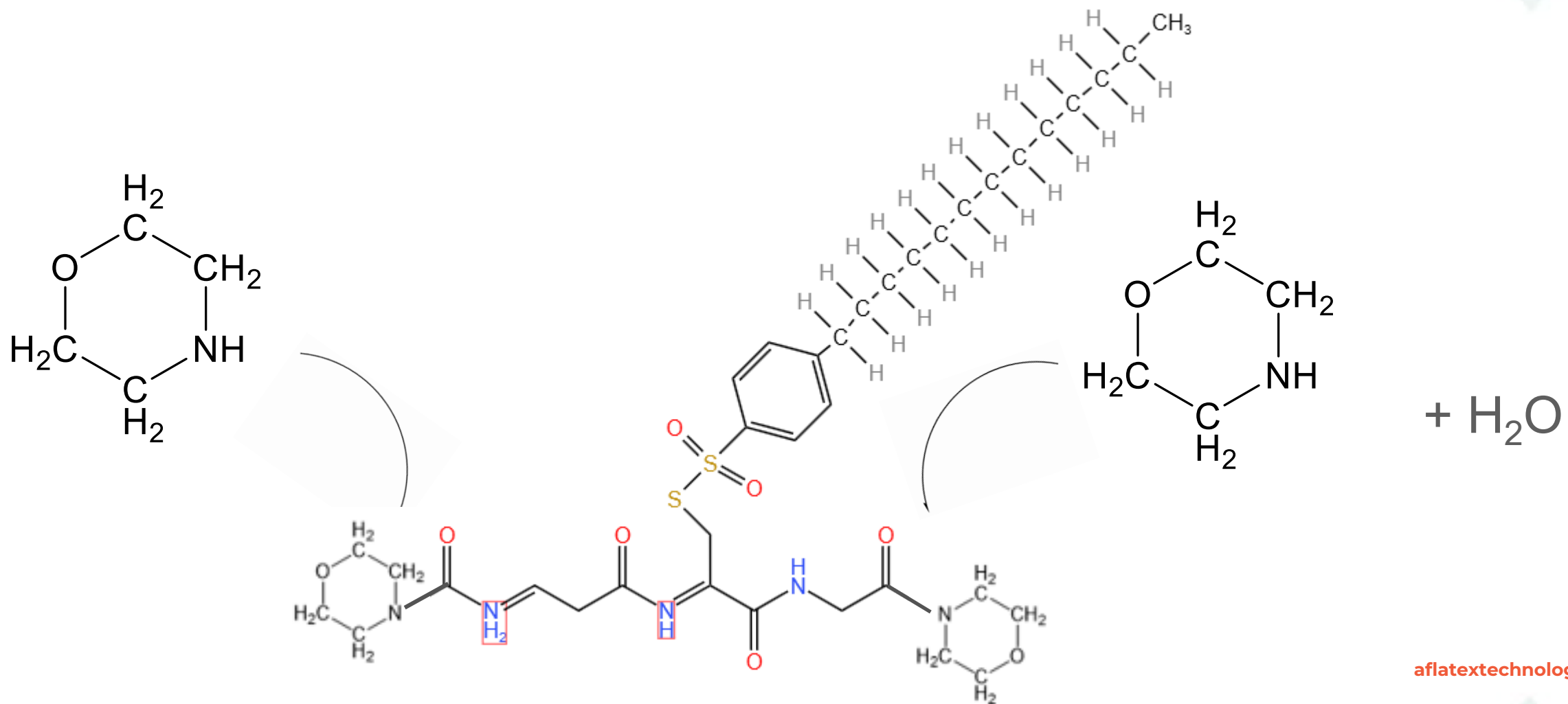
ASTM D6004



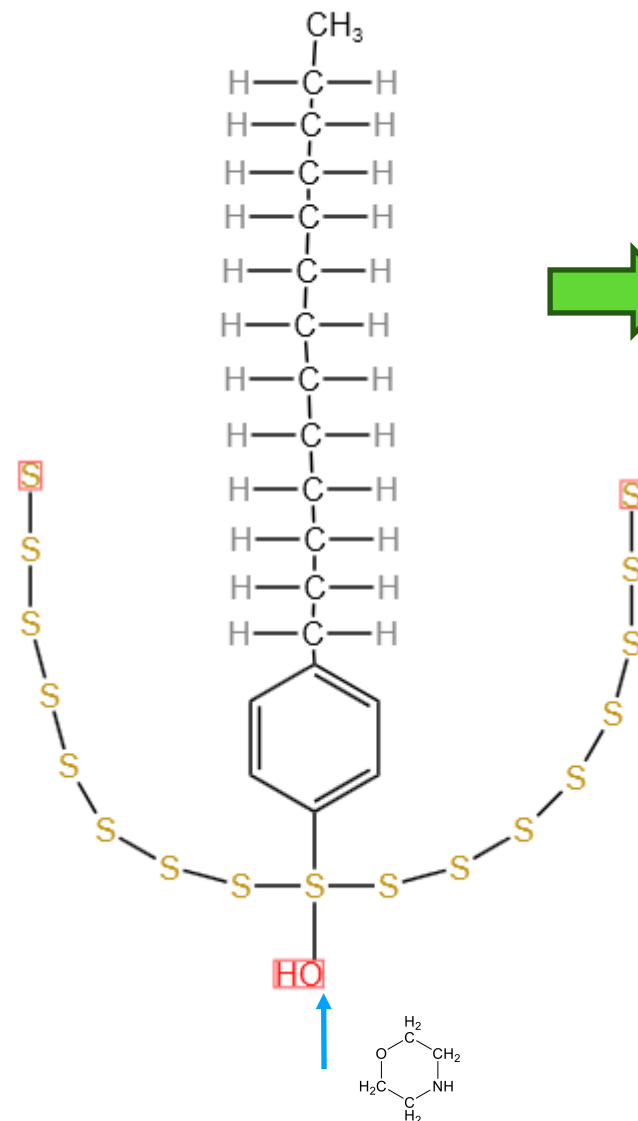
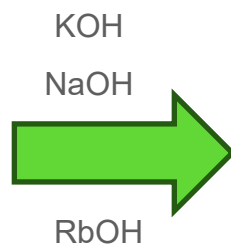
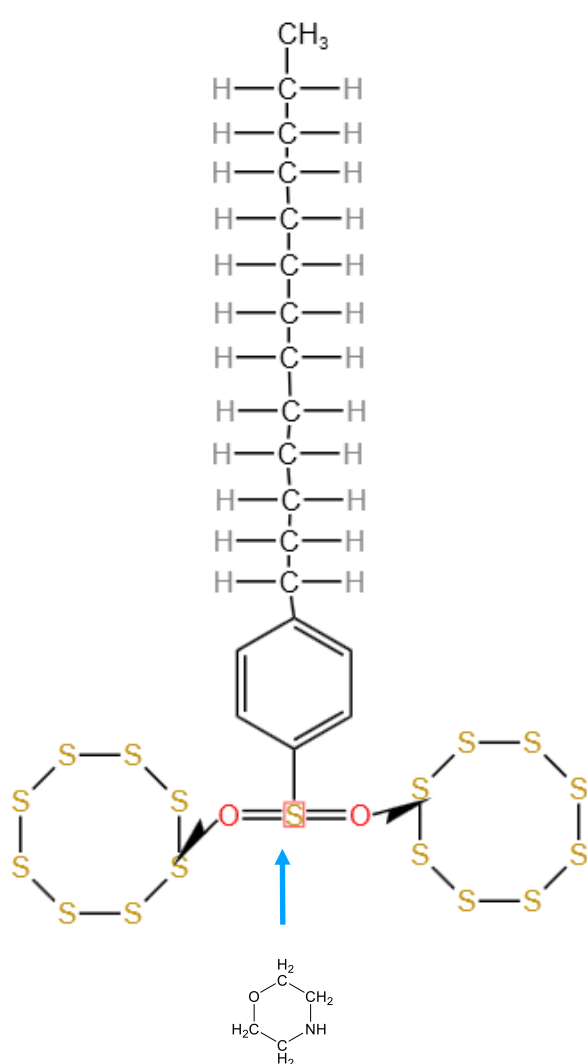
# Látex líquido de caucho natural y PH



# Dodecil benceno sulfonato de glutationa dimorfolina



# Dispersión S8 + DBS Lineal




Hepta decano  
polisulfuro dodecil  
benceno sulfinato

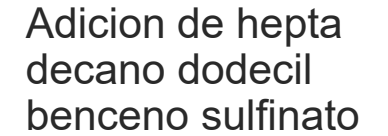
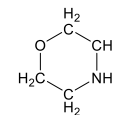
+ H<sub>2</sub>O



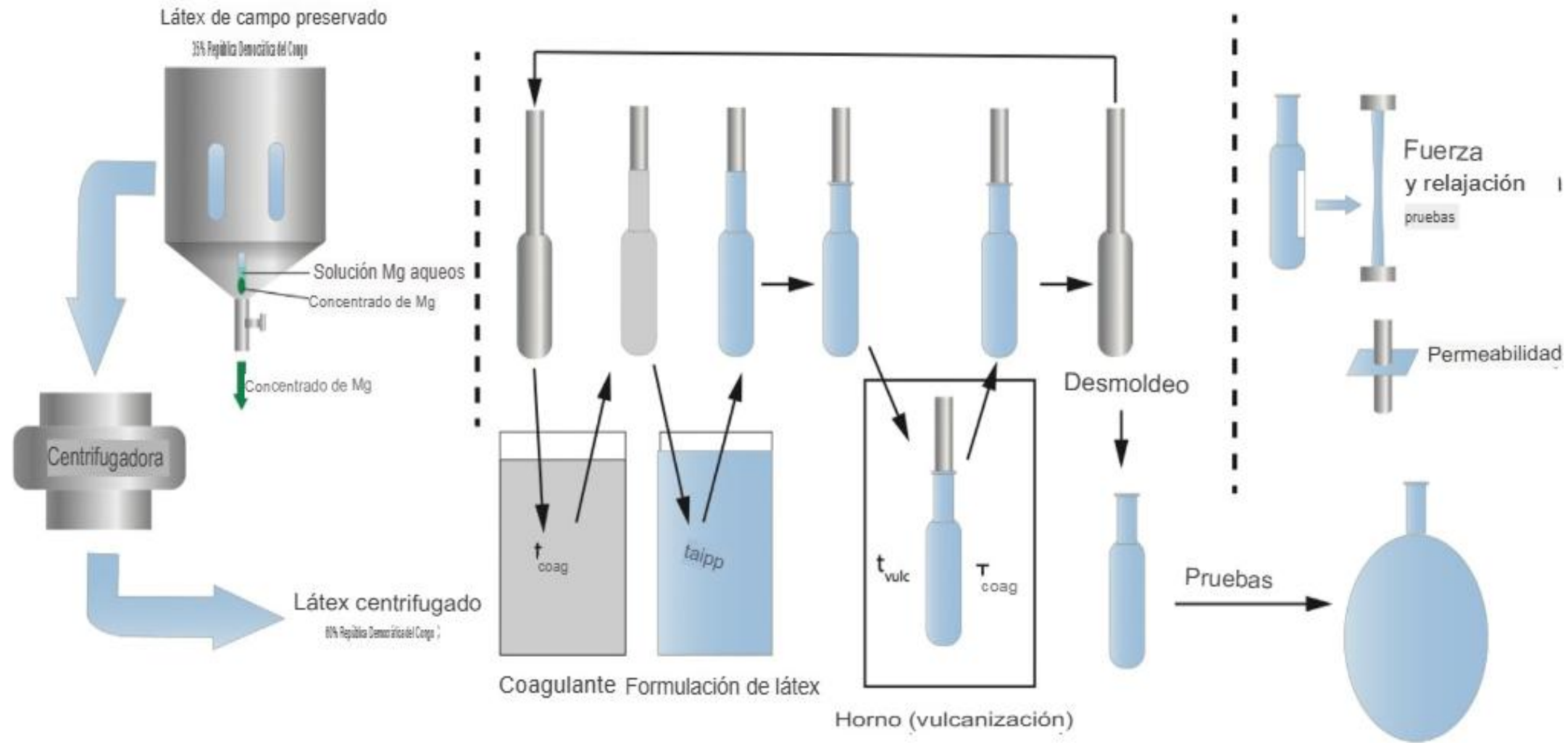
KOH  
NaOH



RbOH

 $+ \text{O}_2$  $+ \text{H}_2\text{O}$ 

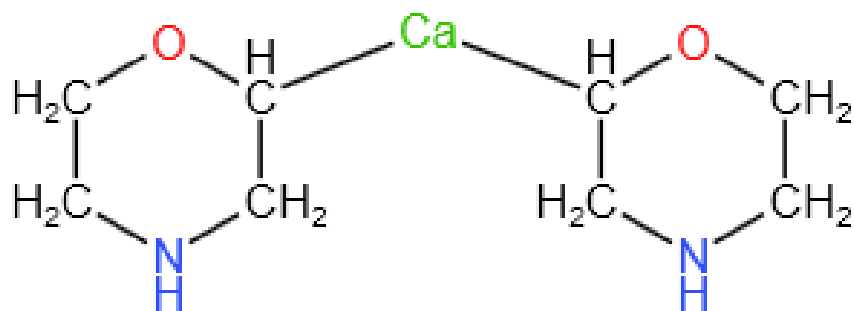
# Proceso del Dipping verde



## Formulaciones de inmersión actualmente en pruebas:



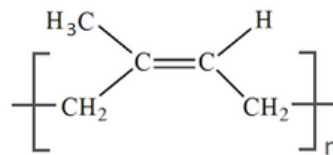
# Adición del $\text{Ca(OH)}_2$ a la cadena



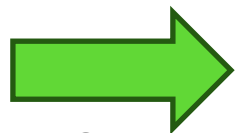
Hidróxido de calcio se agrega a la cadena o formula Diping para lograr la coagulación de este, uniendo las moléculas a través de la morfolina, tenemos una unión conocida como carburo de calcio, aun no confirmamos o descartamos esta unión en las posiciones orto y meta del anillo bencénico de la morfolina, debido a los resultados tan resistentes que se presentan.



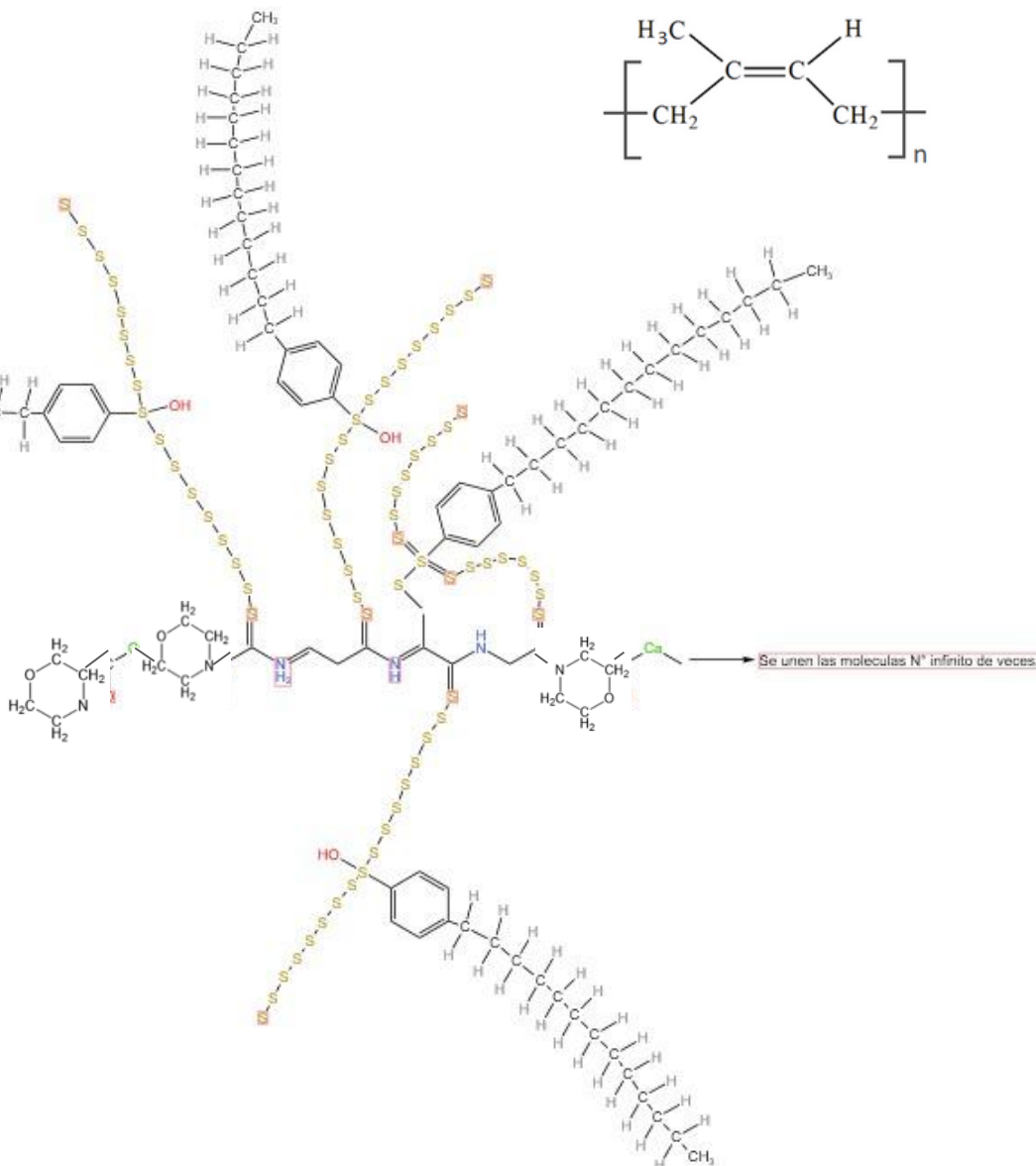
Carburo de Calcio



KOH  
NaOH



RbOH

 $+ \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

## Fórmula ecológica para fundición que sustituye al látex amoniacal



# Propiedades Hipoalergénicas



Mas importantes (Yagami, 2009)

**Hev b 6.02** = 4.7 kDa

**Hev b 5** = 16 kDa

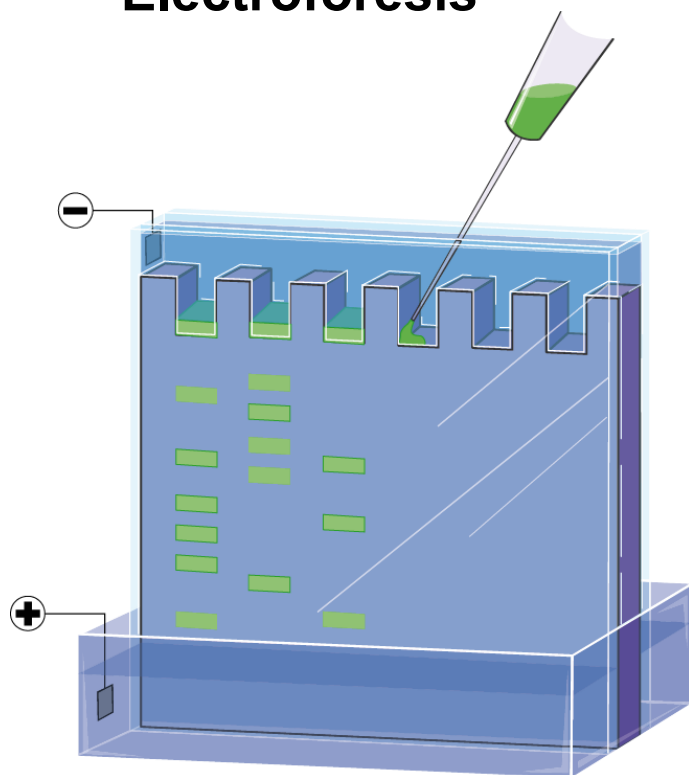
**Hev b 3** = 24 kDa

**Hev b 1** = 14 kDa

Spina bifida (Thermofisher)

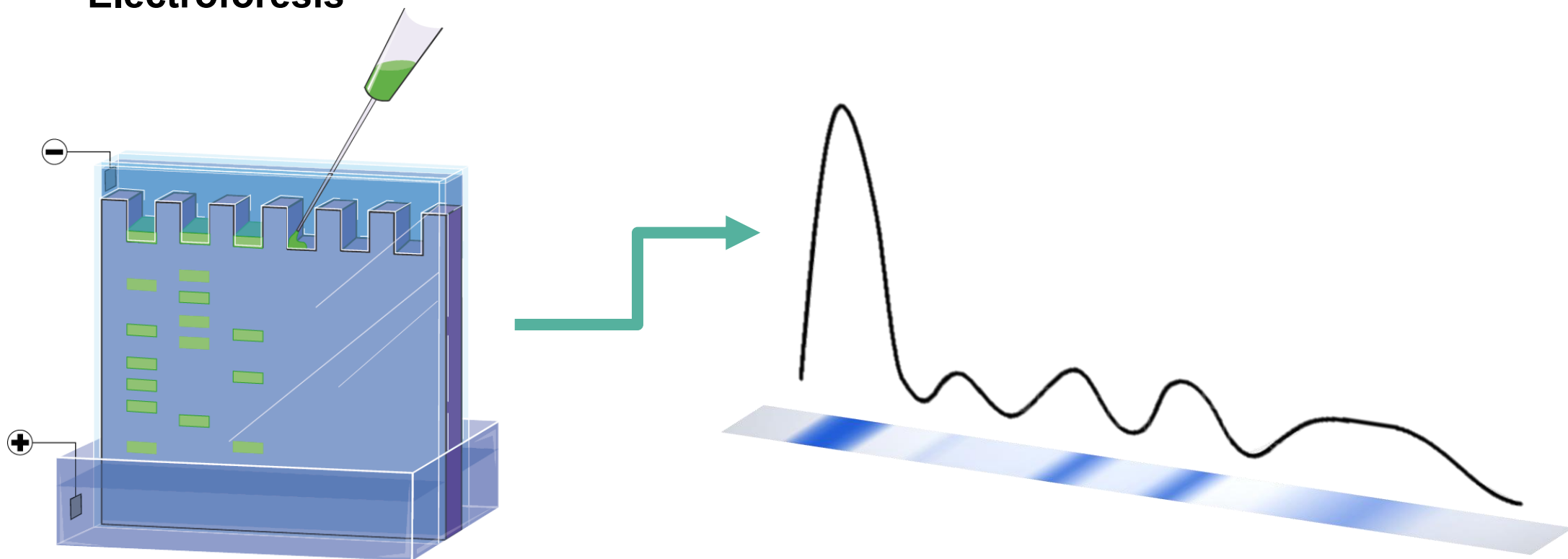
# Propiedades Hipoalergénicas

## Electroforesis



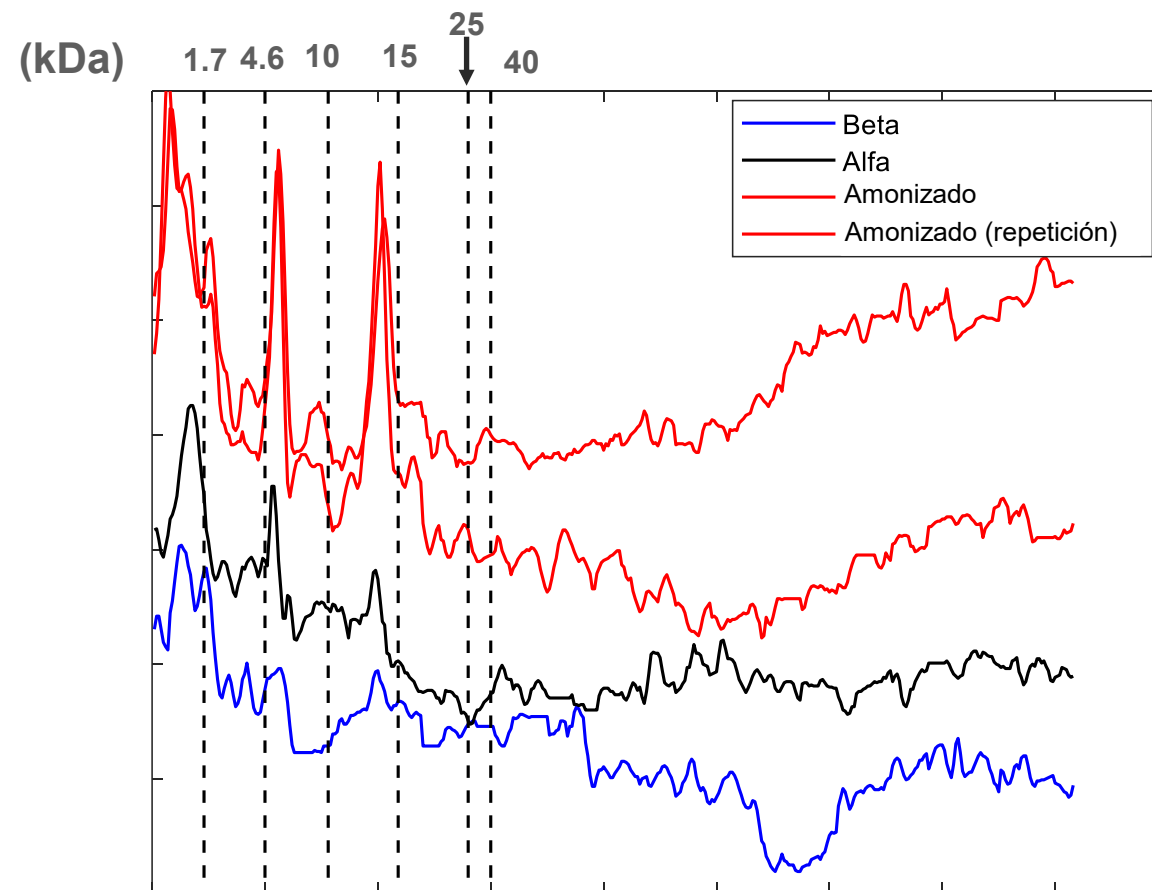
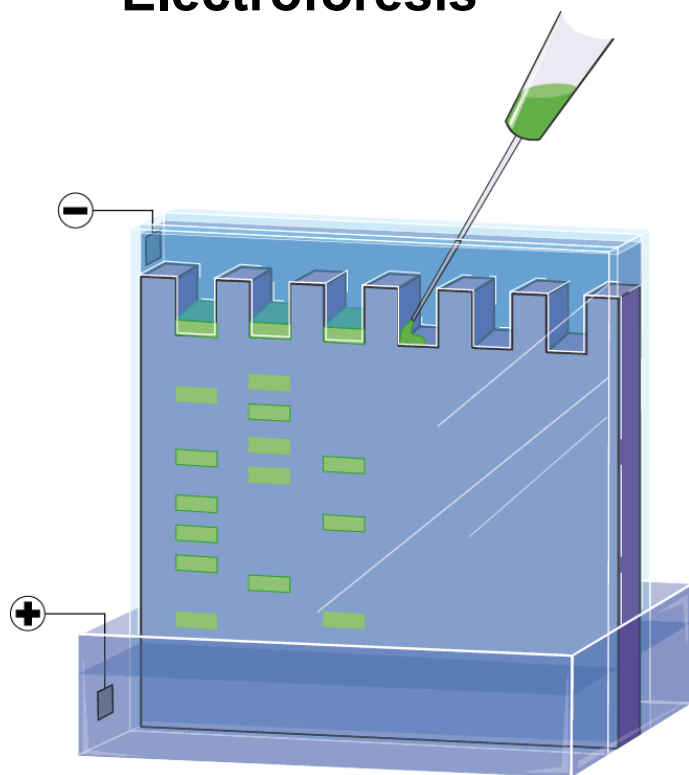
# Propiedades Hipoalergénicas

## Electroforesis



# Propiedades Hipoalergénicas

## Electroforesis

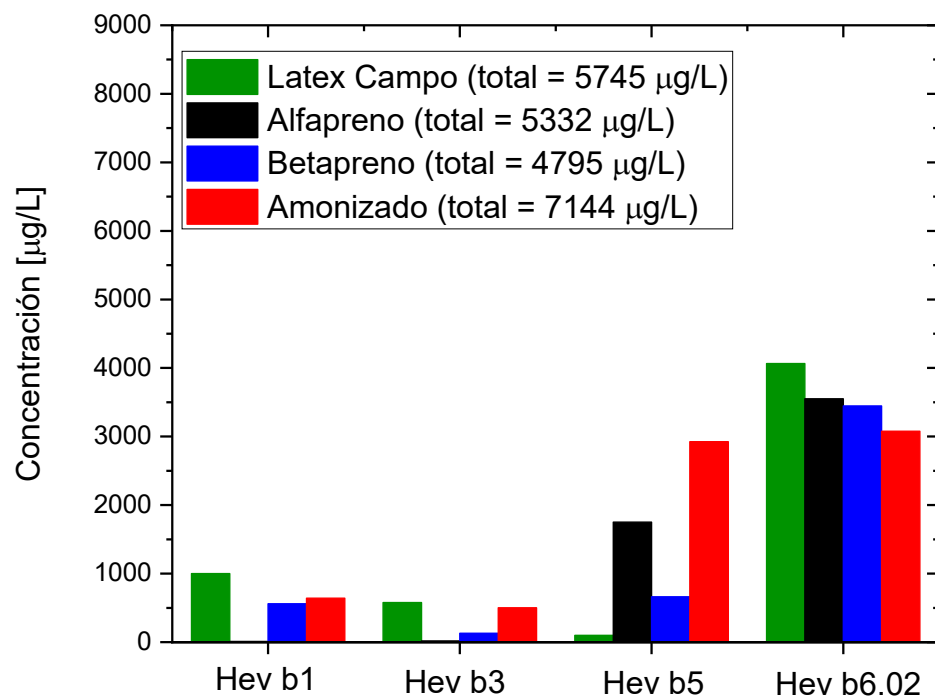


# Propiedades Hipoalergénicas

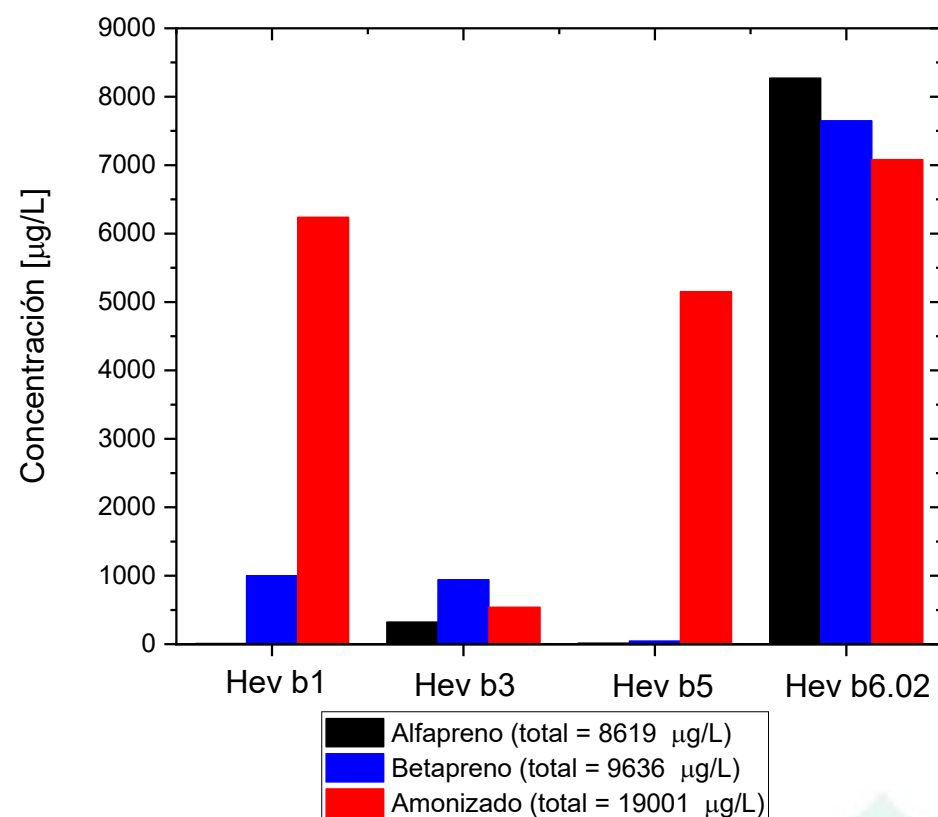
IC<sub>50</sub>AGEN FITkit®

Prueba ELISA - Estándar ASTM 7427

*No centrifugado (~35% DRC)*

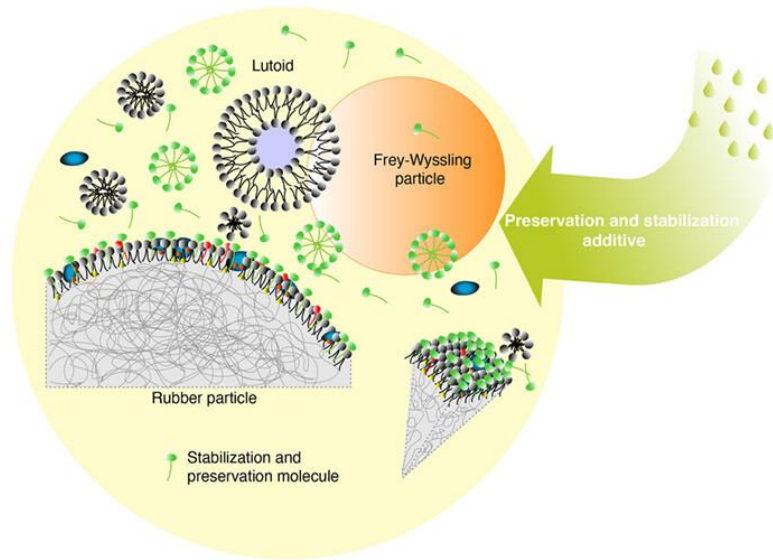


*Centrifugado (~60% DRC)*



# SPE POLYMERS

July 2023  
Vol. 4 No. 3 | ISSN 2690-3857



WILEY



Rodriguez, J.C., Osswald, T.A., Garcia-Estela, J., Román, A.J., "Environmentally safe preservation and stabilization of natural rubber latex in an acidic environment, *SPE Polymers*, vol. 4 (3), 2023, DOI: 10.1002/pls2.10089



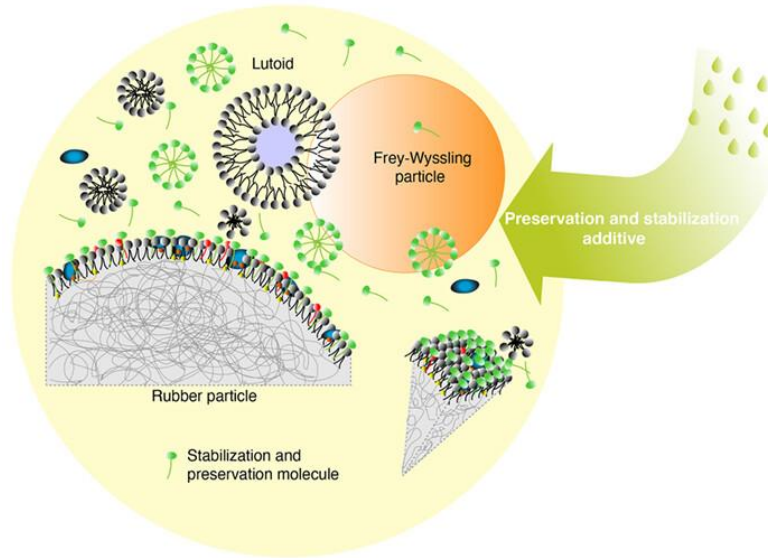
## BIENESTAR INTEGRAL COMUNITARIO

**AFLatex**  
technologies



[aflatextechnologies.com](https://aflatextechnologies.com)

## Ventajas de la nueva tecnología



WILEY

**spe** INSPIRING  
PLASTICS  
PROFESSIONALS

- ★ **Ecológica - Los residuos no contienen amoníaco ni biocidas**
- ★ **Propiedades mecánicas superiores**
- ★ **Inodoro y no tóxico - Abre las puertas a nuevas aplicaciones**
- ★ **No se necesita agua para procesar el caucho ni instalaciones de tratamiento de aguas**
- ★ **Valor adicional en el 65% de residuos sin amoníaco ni biocidas que se desechan actualmente**
- ★ **Sin consecuencias negativas para la salud de los rayadores y los trabajadores de la industria del caucho**



**BIENVENIDOS A LA HEVEAQUIMICA  
Y BIENVENIDA LA HEVEAQUIMICA AL  
MUNDO**

**MUCHAS GRACIAS**

[info@afplatextechnologies.com](mailto:info@afplatextechnologies.com)  
[afplatextechnologies.com](http://afplatextechnologies.com)

