

# AFLatex

technologies

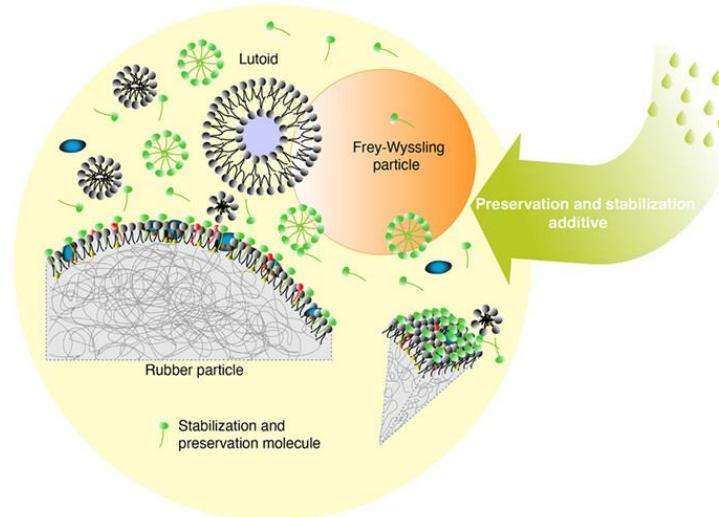
[aflatextechnologies.com](http://aflatextechnologies.com)



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

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

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

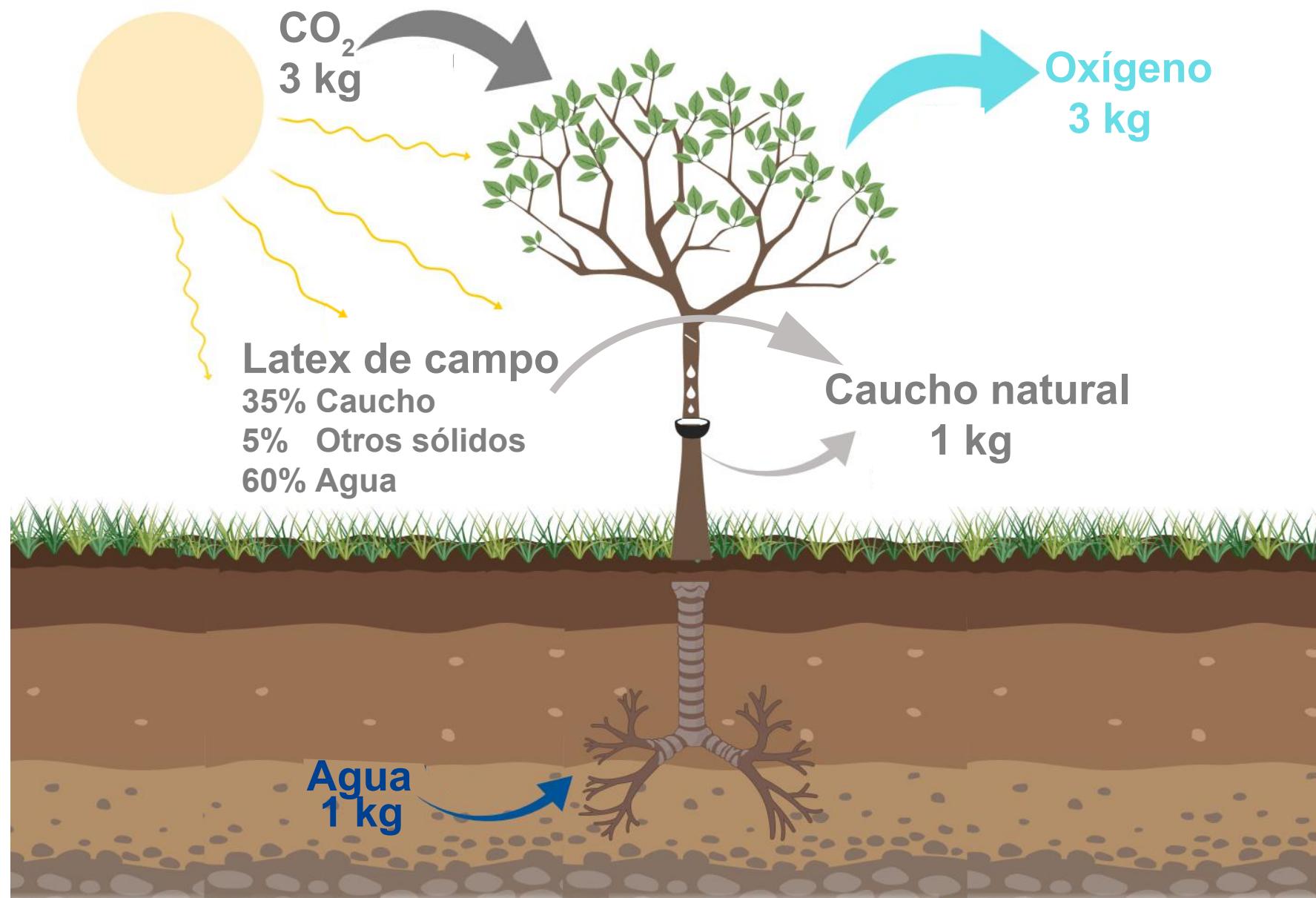


[extechnologies.com](http://extechnologies.com)

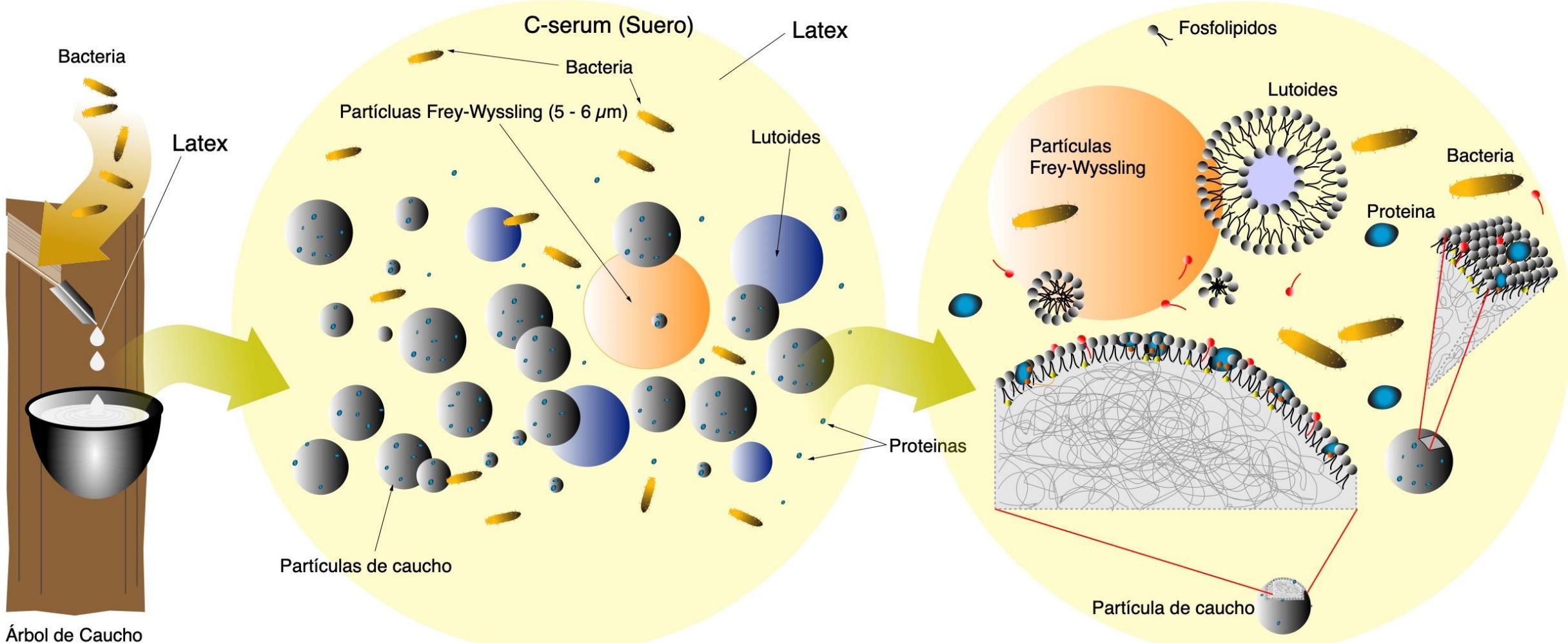
WILEY

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

**AFLAtex**  
technologies



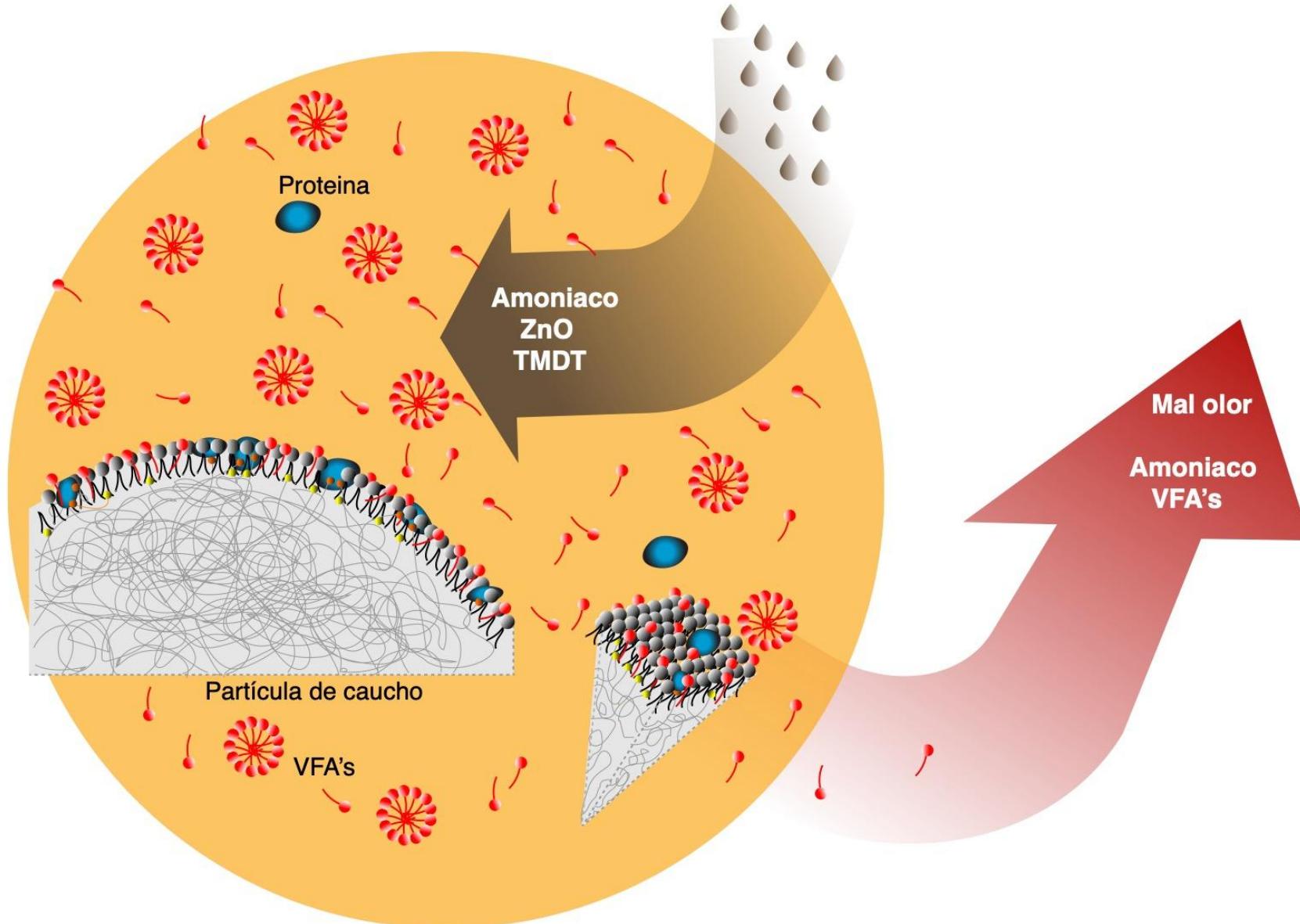
# El Problema



**Las bacterias provocan la descomposición y coagulación**

# El Problema

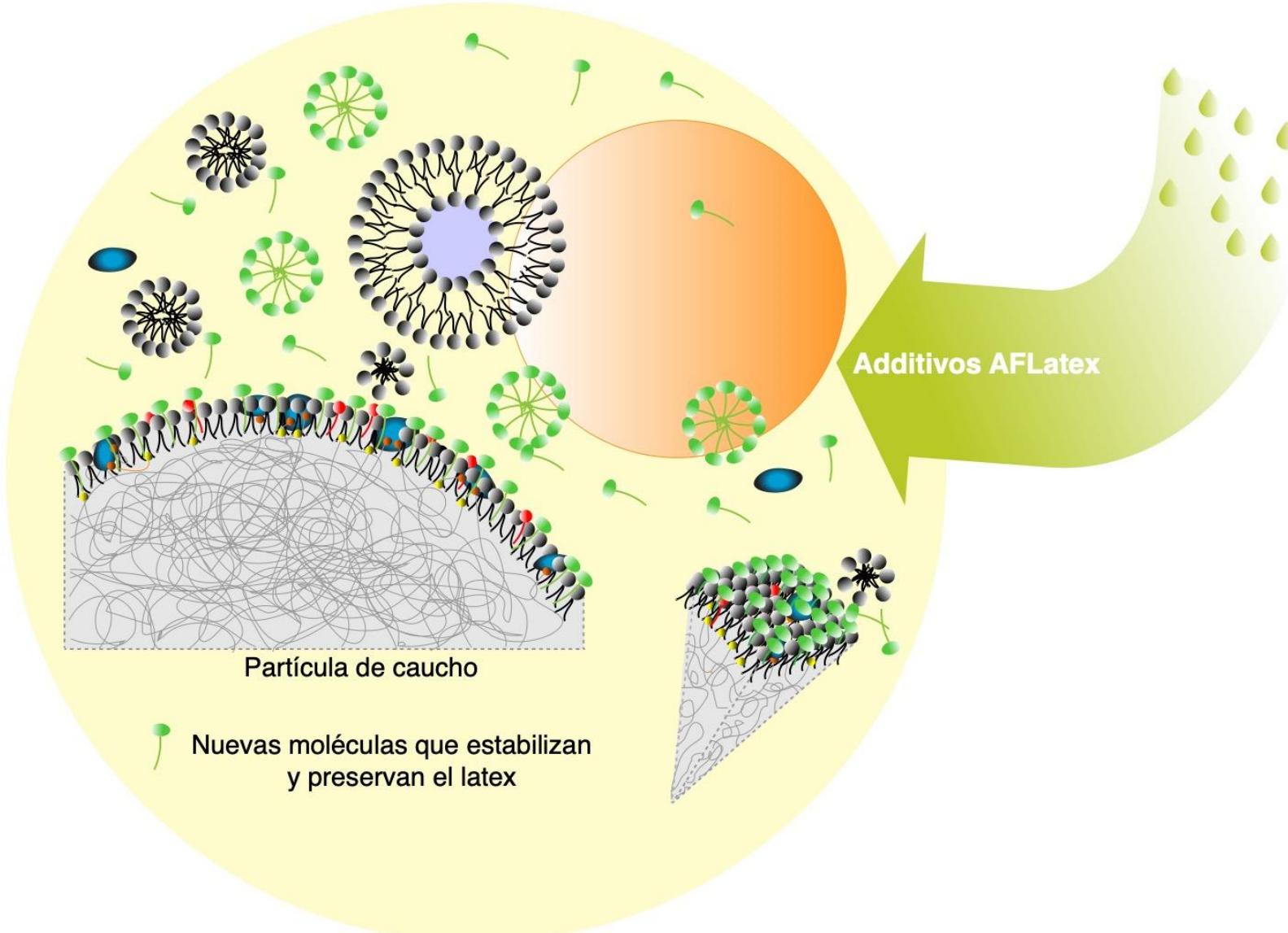
**EL AMONÍACO ES UN  
CONSERVANTE Y  
ESTABILIZANTE COMÚN**



# La Solución

**LOS ADITIVOS ECOLÓGICOS  
AFLATEX ESTABILIZAN Y  
CONSERVAN EL LÁTEX LÍQUIDO**

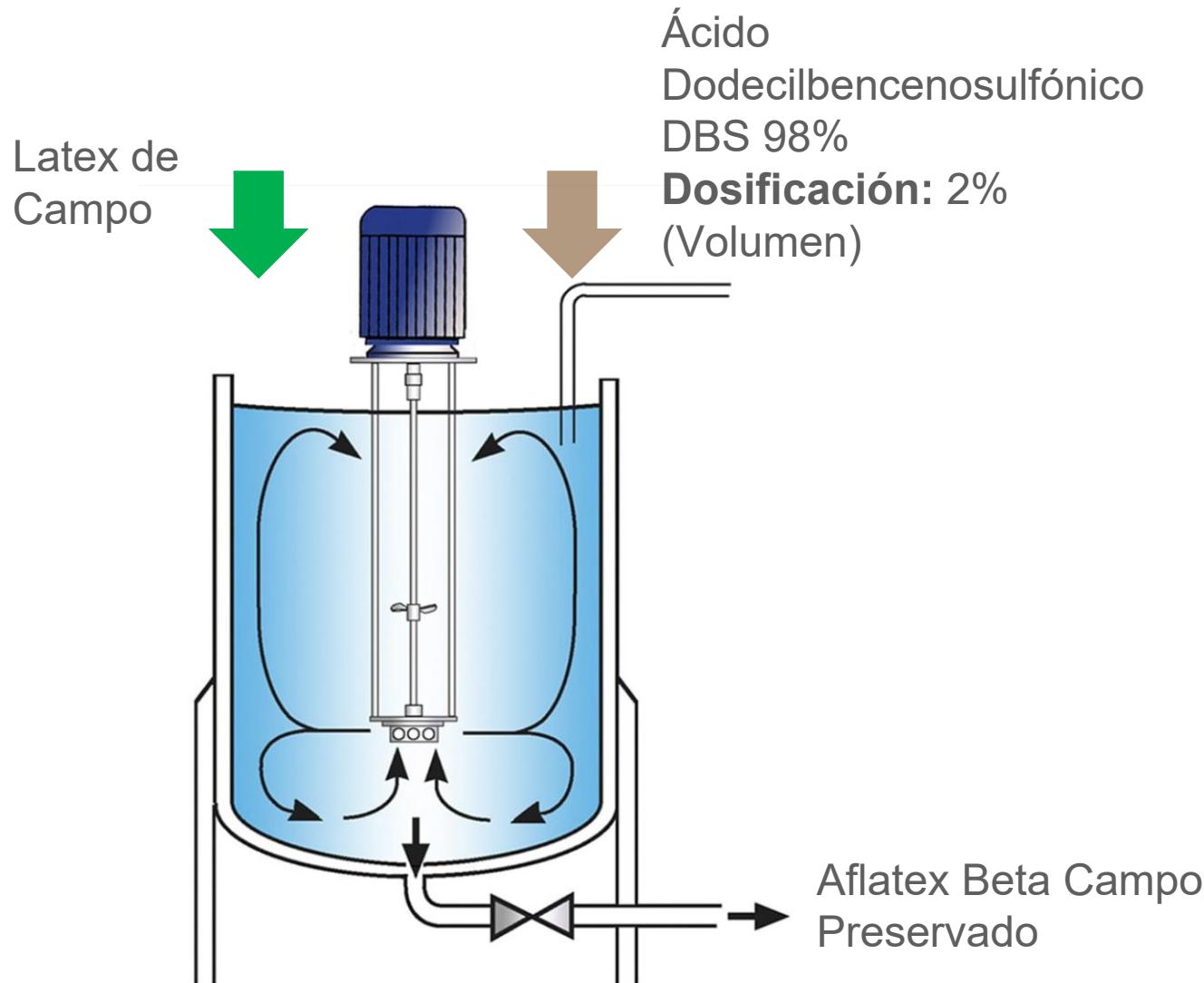
**AFLATEX**  
technologies



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

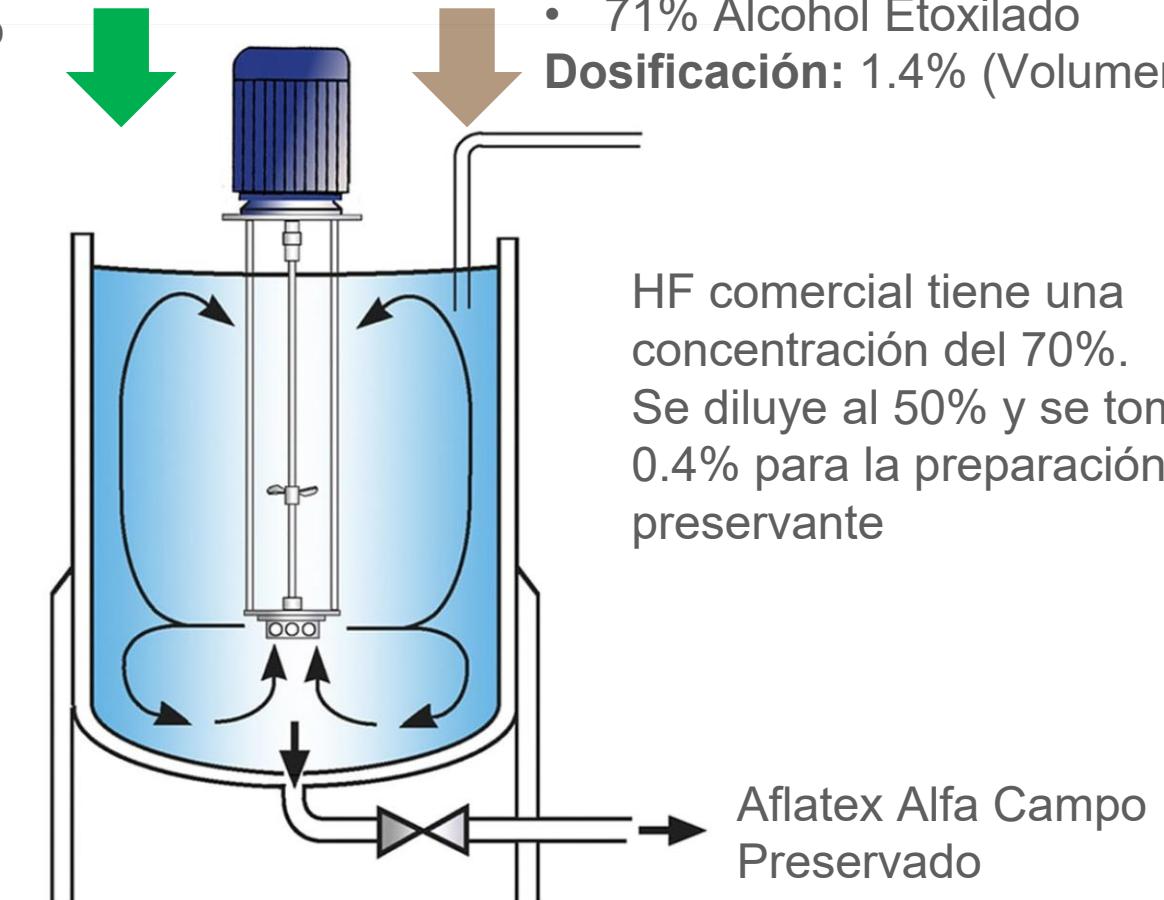
# PRESERVACIÓN DE AFLATEX BETA

AFLAtex  
technologies



# PRESERVACIÓN DE AFLATEX ALFA

Latex de  
Campo



**Preservante** formado por

- 29% Ácido Fluorhídrico al 50%
- 71% Alcohol Etoxilado

**Dosificación:** 1.4% (Volumen)

HF comercial tiene una concentración del 70%. Se diluye al 50% y se toma 0.4% para la preparación del preservante

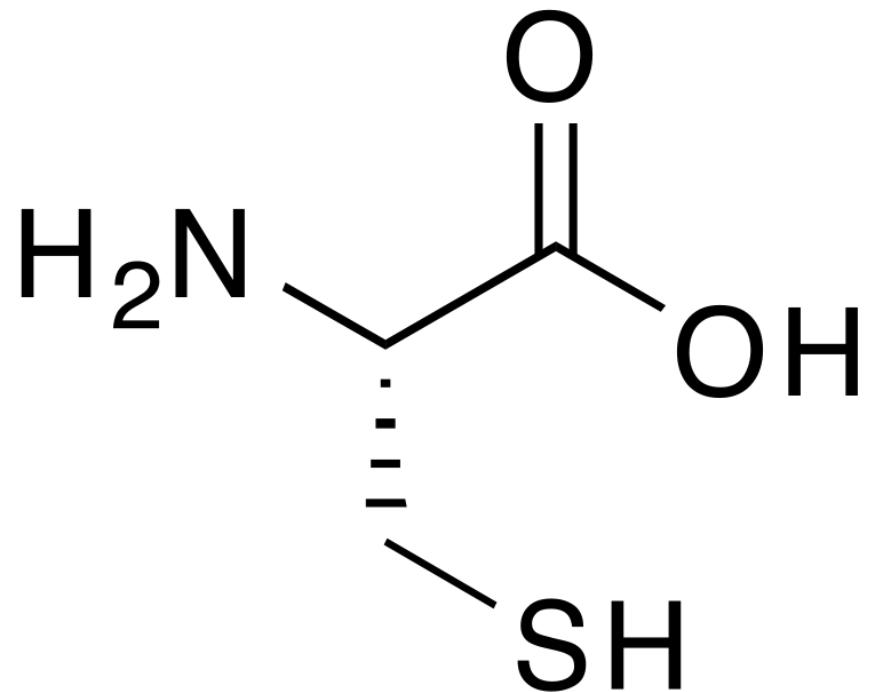
Látex de Campo

Preservante  
Etoxifluorado

Concentración de  
Látex (Centrifugación  
o Cremado)

Aflatex Alfa  
Concentrado

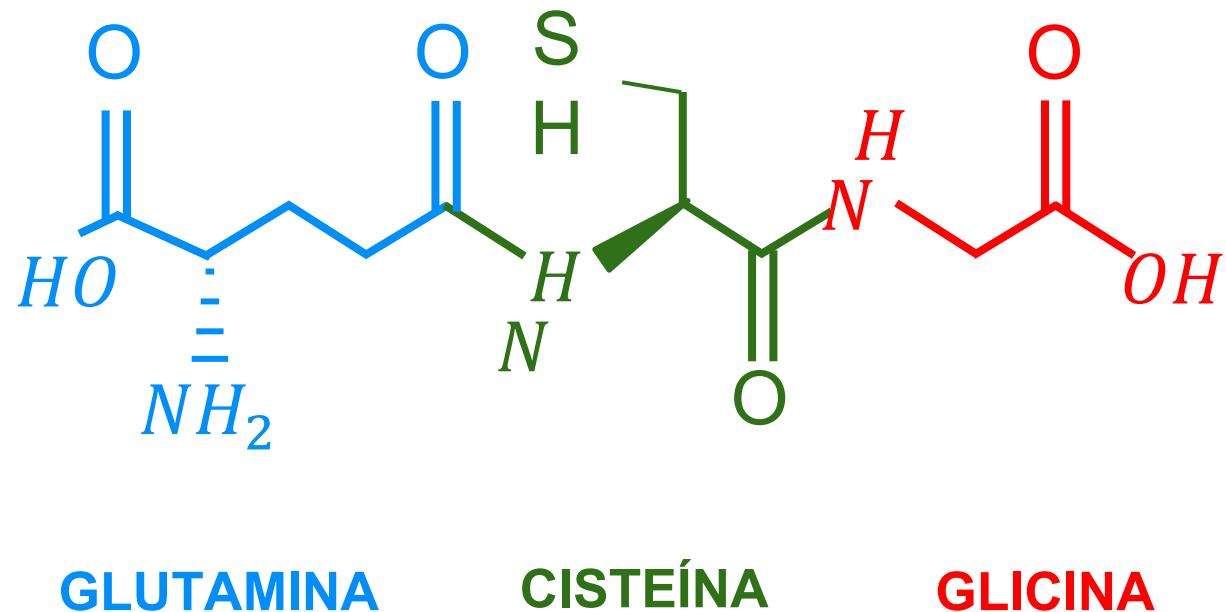
# Cisteína



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

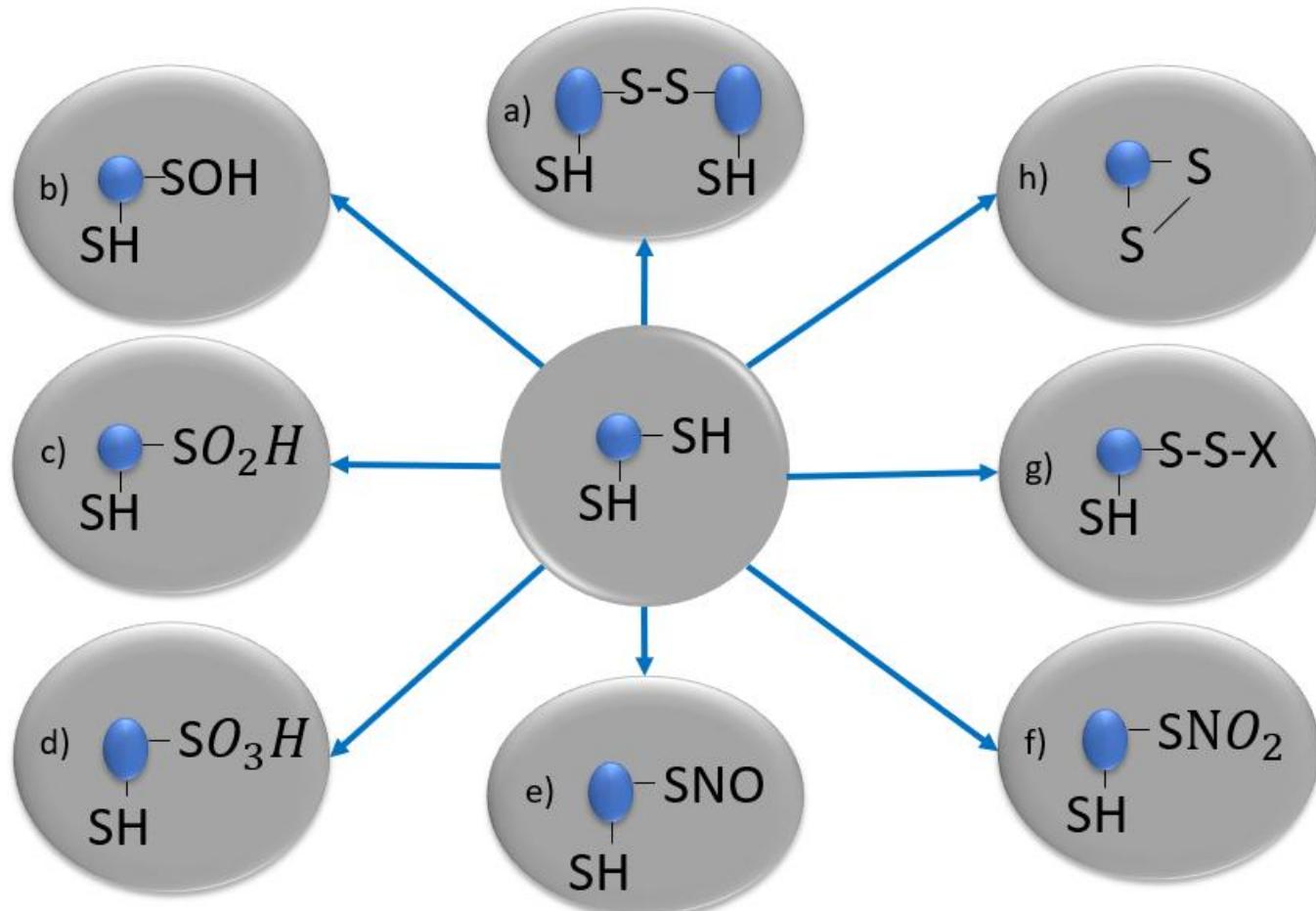
- Formación de puentes disulfuro
- Propiedades antioxidantes
- Síntesis del glutatión

# Glutatióñ



- 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.

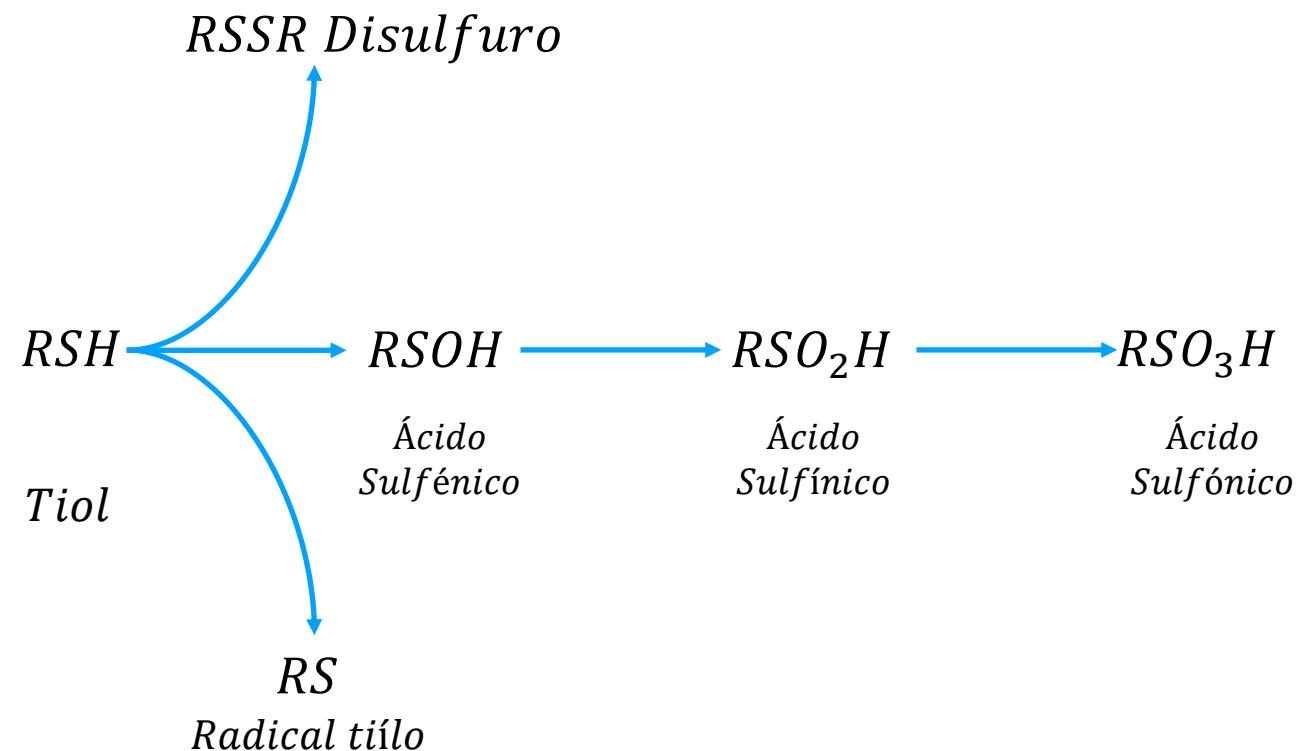
# Tioisis



16

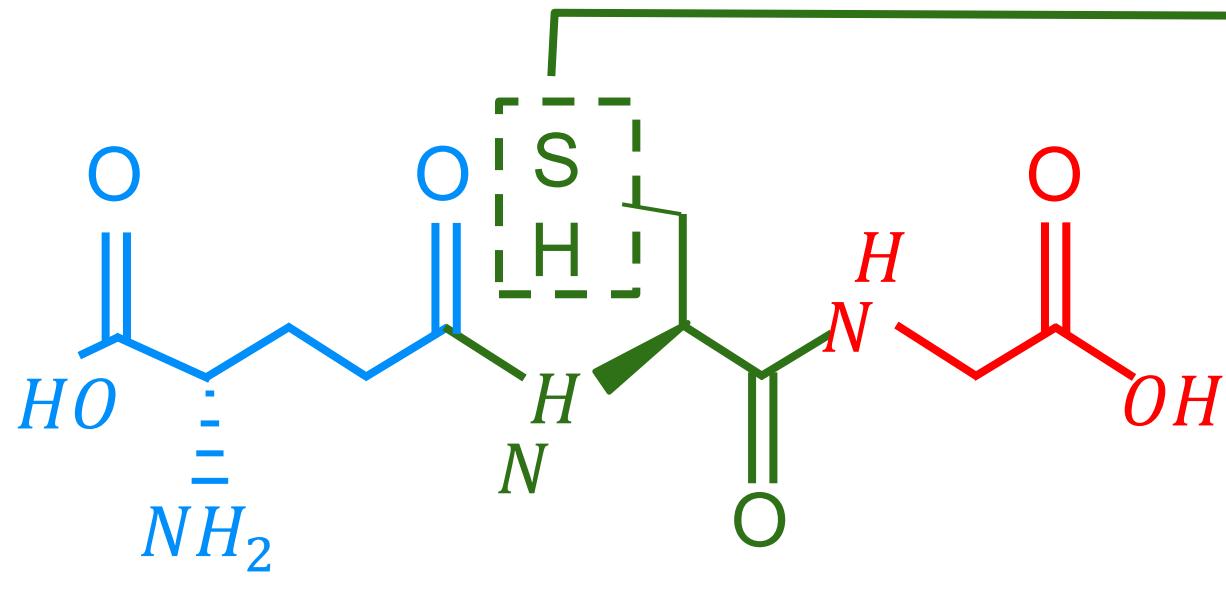
**S**  
**Sulfur**

# Tiólisis



Productos de oxidación  
del grupo tiol y  
derivados

# Interacción de los grupo sulfhidrilo en una reacción flash



GLUTAMINA

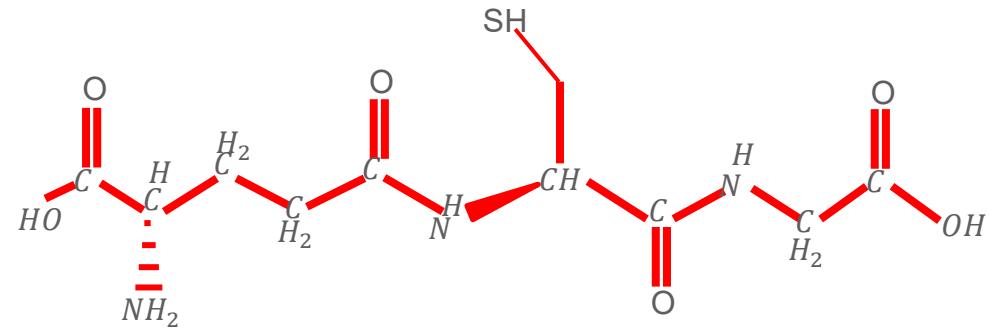
CISTEÍNA

GLICINA

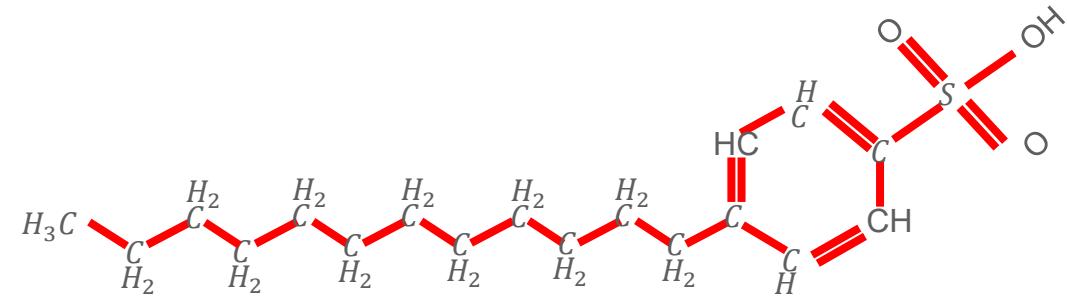
La interacción del grupo SH permite la formación de dos antibióticos, logrando la preservación del Látex libre de amoniaco

# Dodecil bencenosulfonato de Glutationa

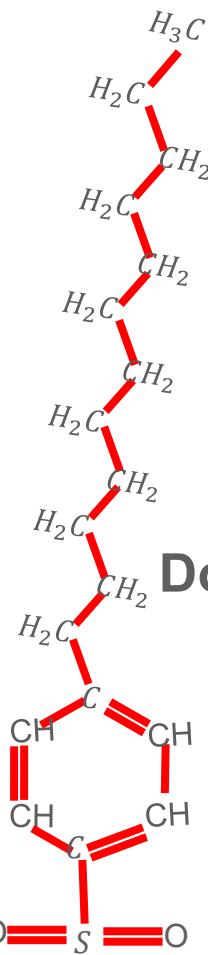
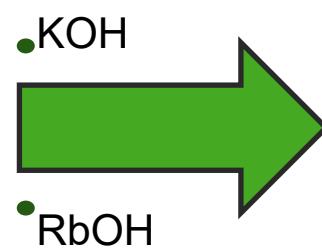
Nueva Molécula Antibiótica



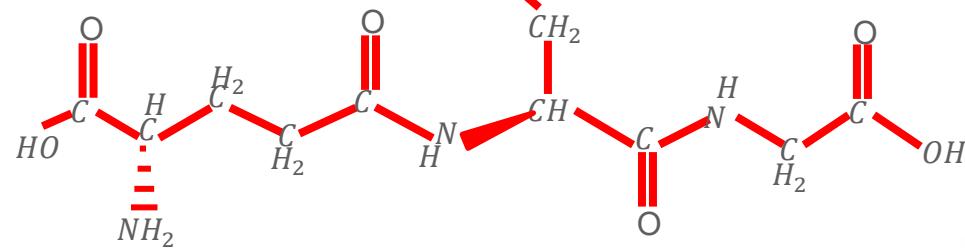
Glutathione



Ácido dodecilbenceno sulfónico

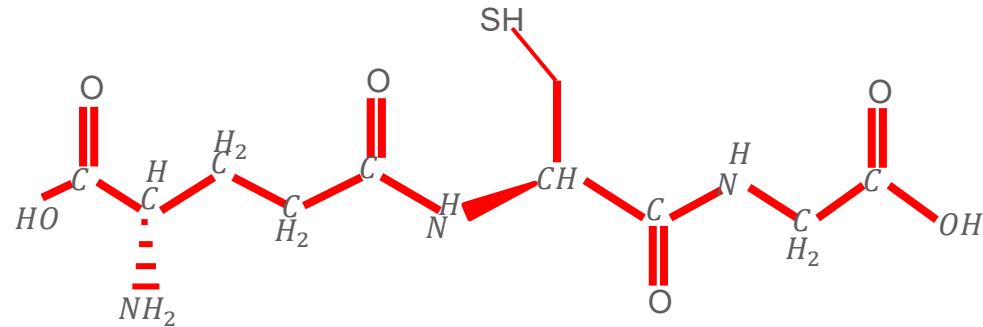


Dodecylbenzenosulfonato de  
Glutathione



# Glutafluora

Nueva Molécula Antibiótica

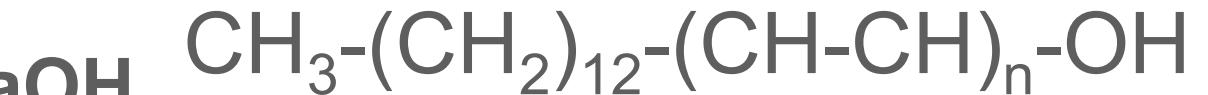


Glutathiona

+ HF

Ácido Fluorhídrico

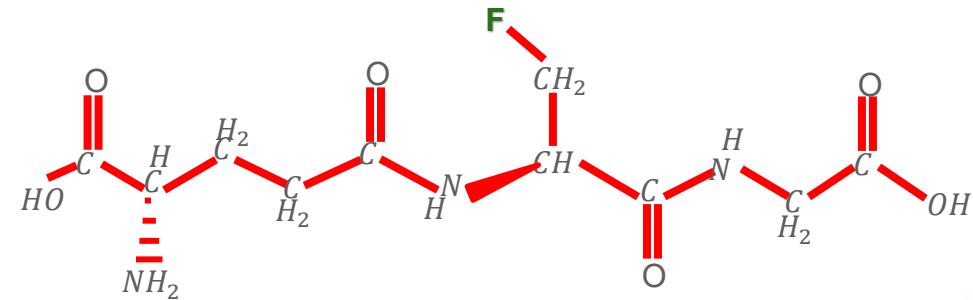
NaOH  
• KOH  
• RbOH



Alcohol tridecílico etoxilado

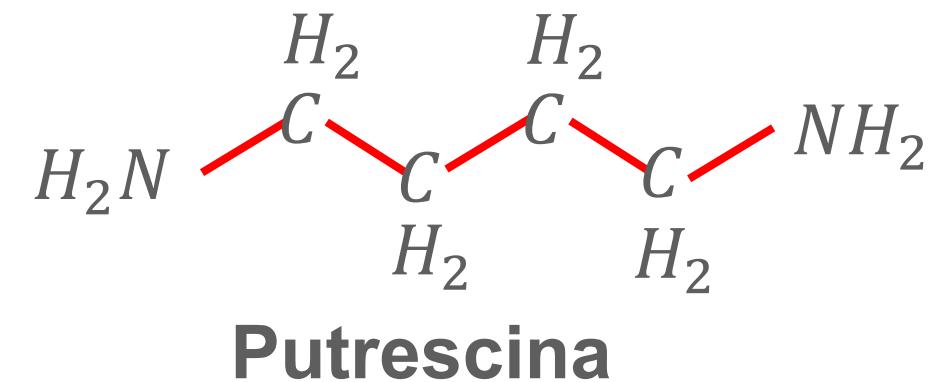
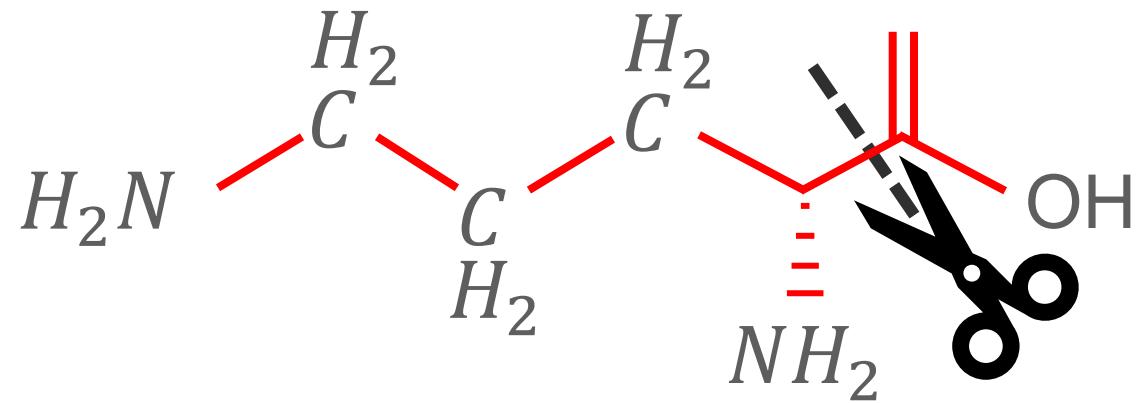
Glutafluora

+ H<sub>2</sub>S



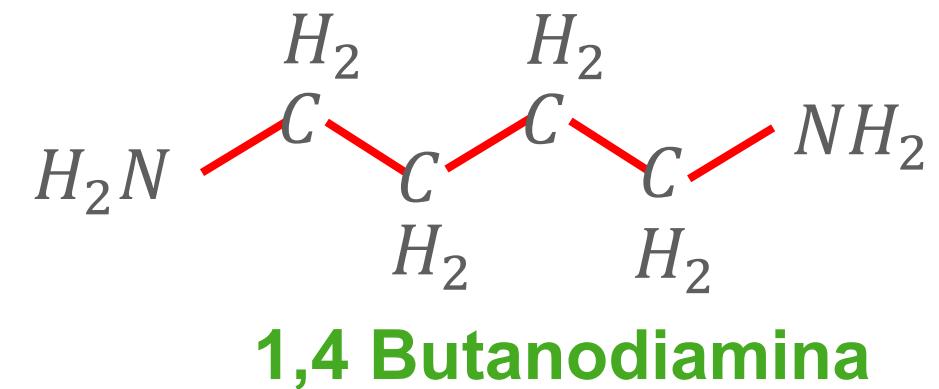
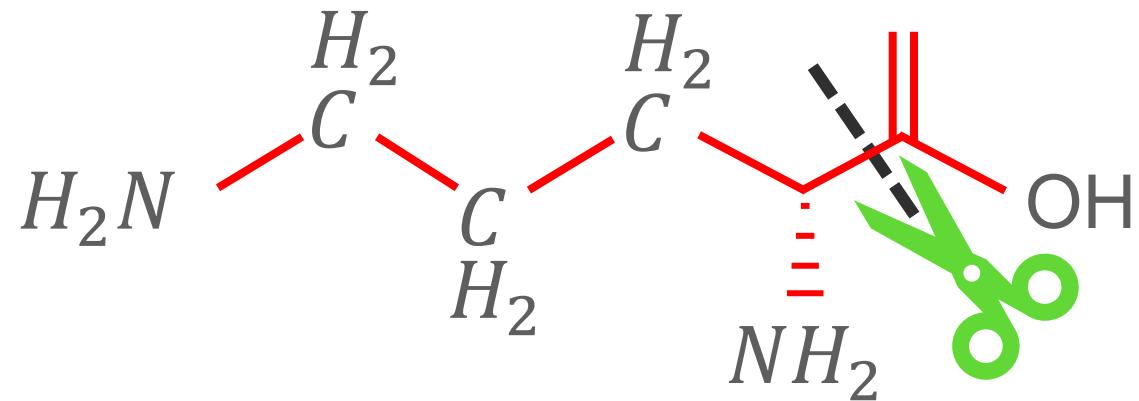
# Putrescina

L – ornitina con presencia de VFA



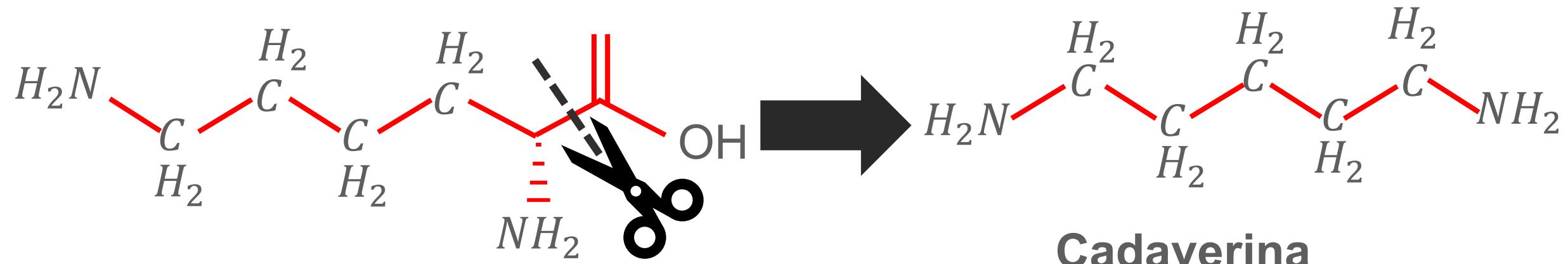
# 1,4 Butanodiamina

L – ornitina carboxilasa



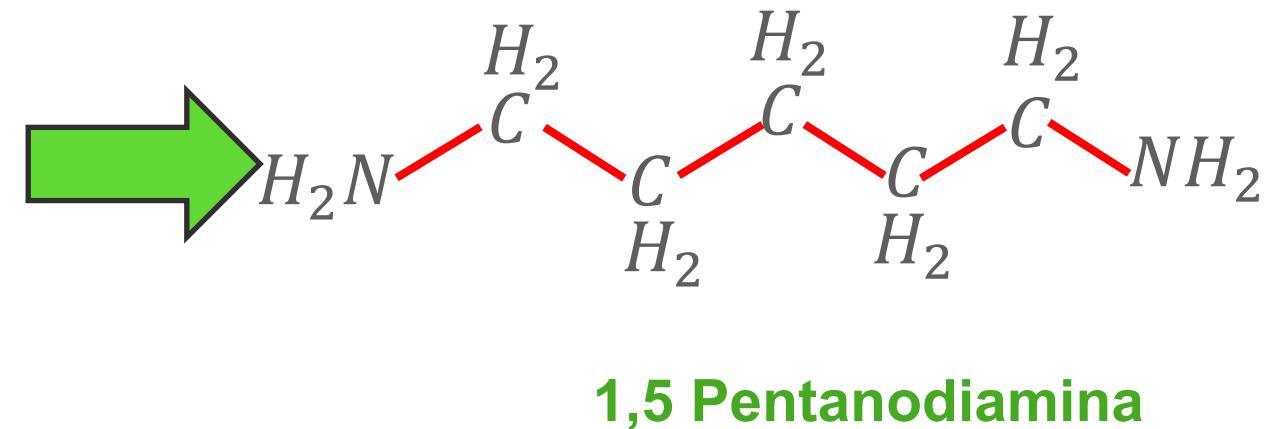
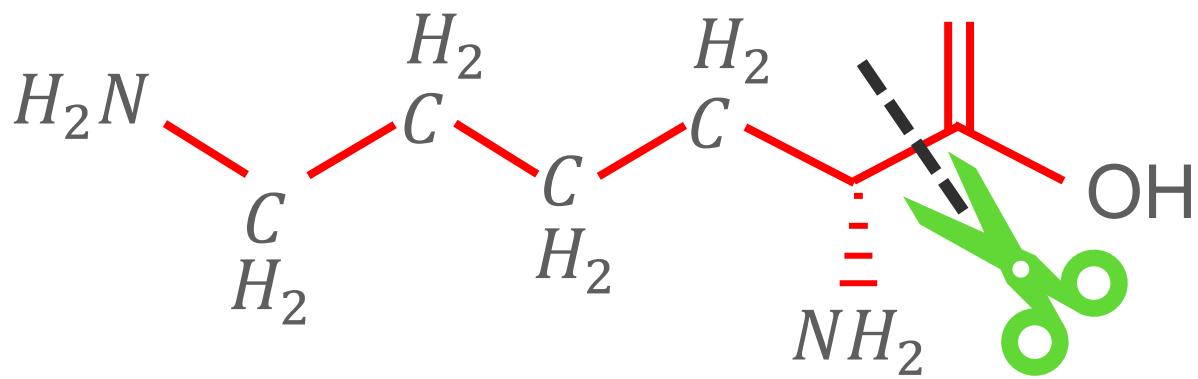
# Cadaverina

L – lisina con presencia de VFA

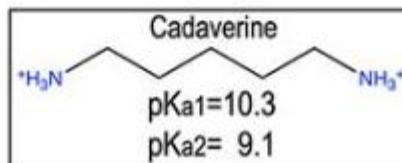
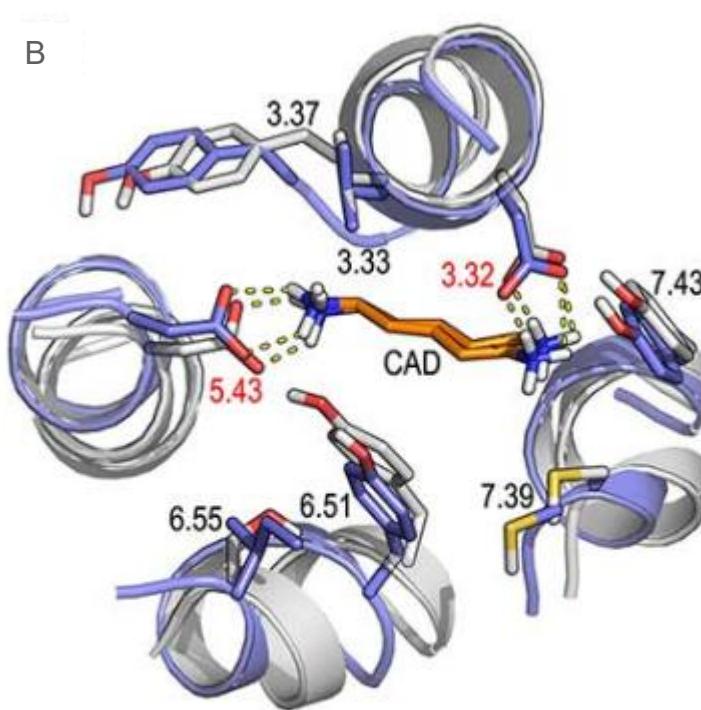
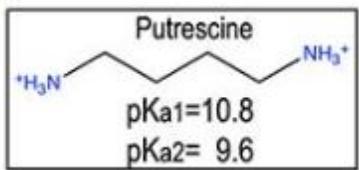
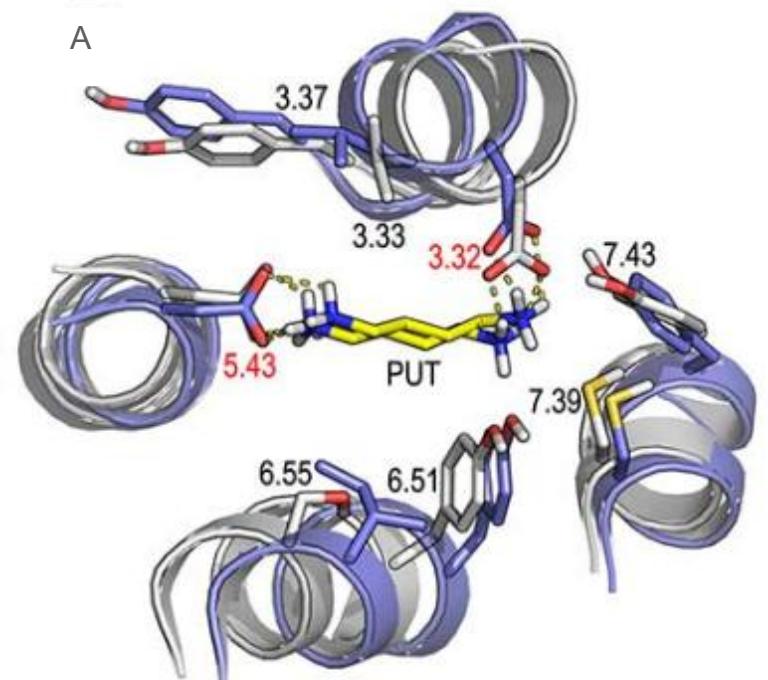


# 1,5 Pentanodiamina

L – lisina Descarboxilasa



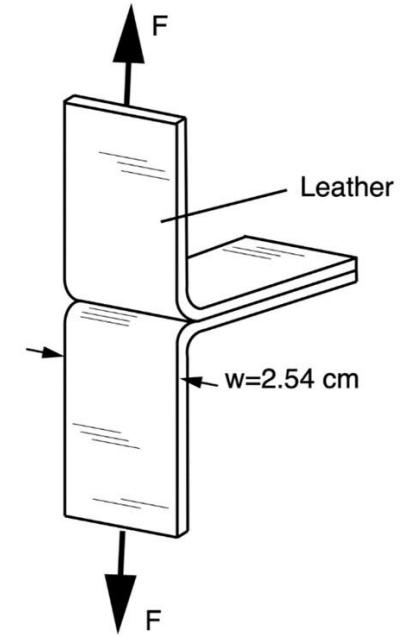
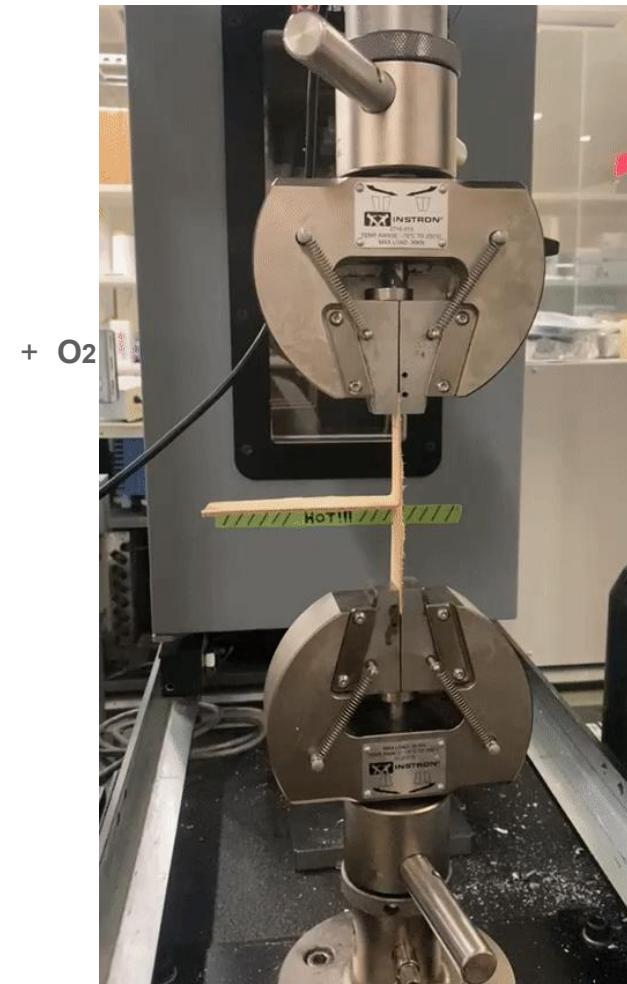
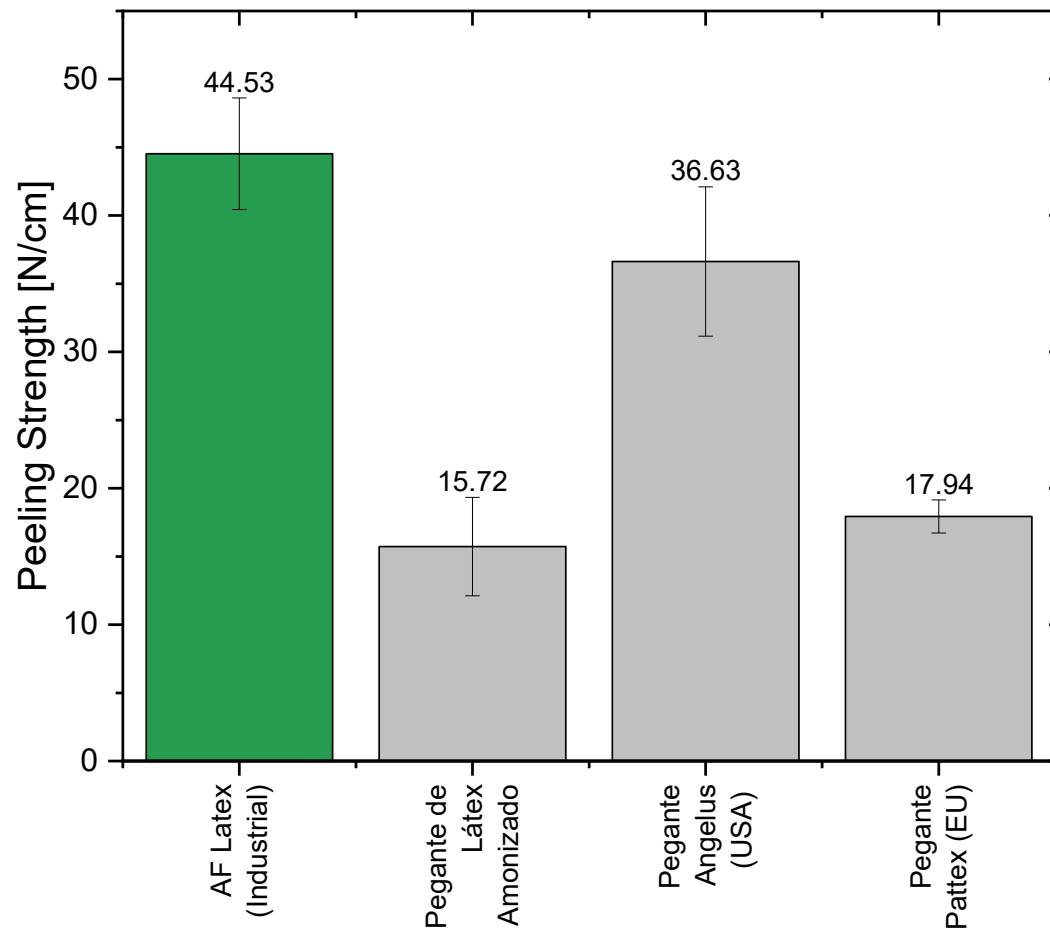
# Precursores de los Coágulos



**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**

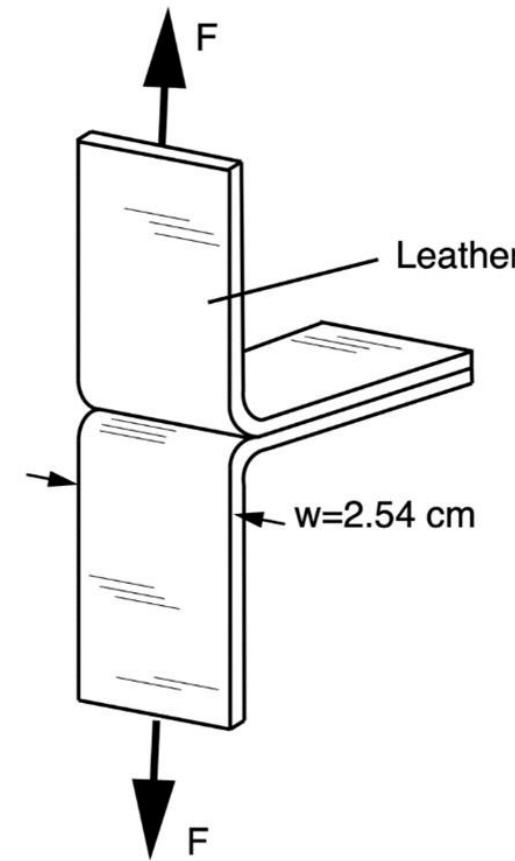
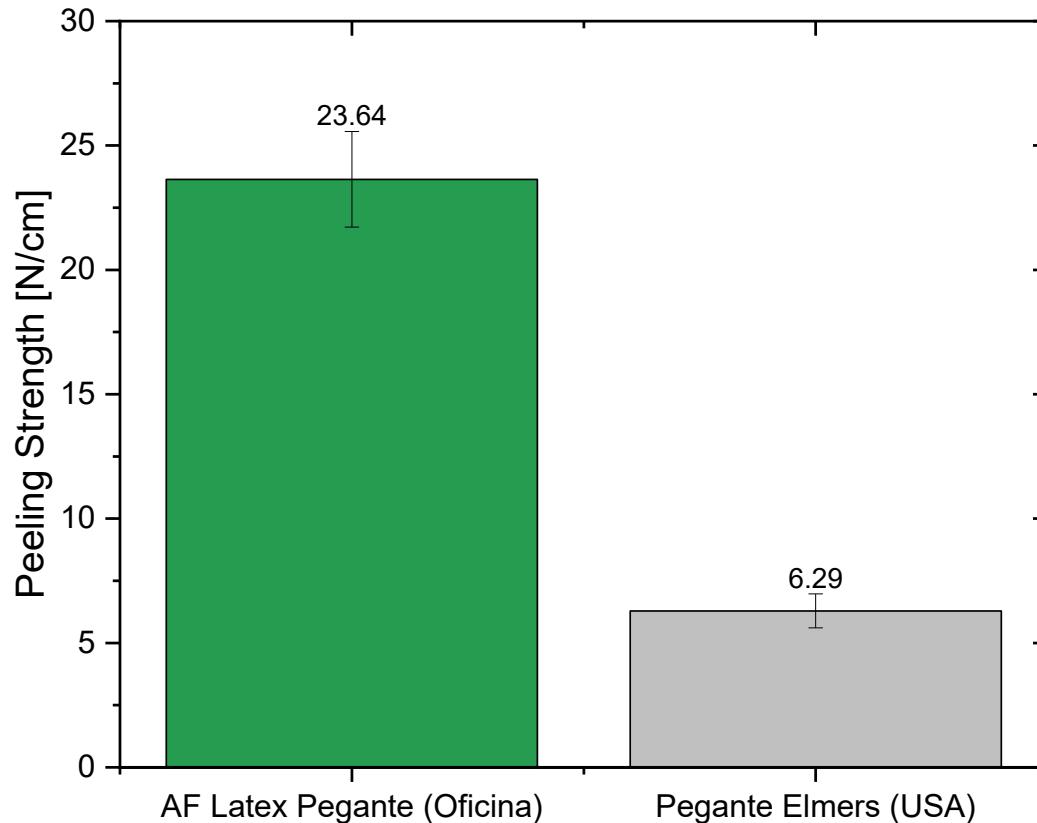
# Pegante AF Látex - Industrial

ASTM F2256



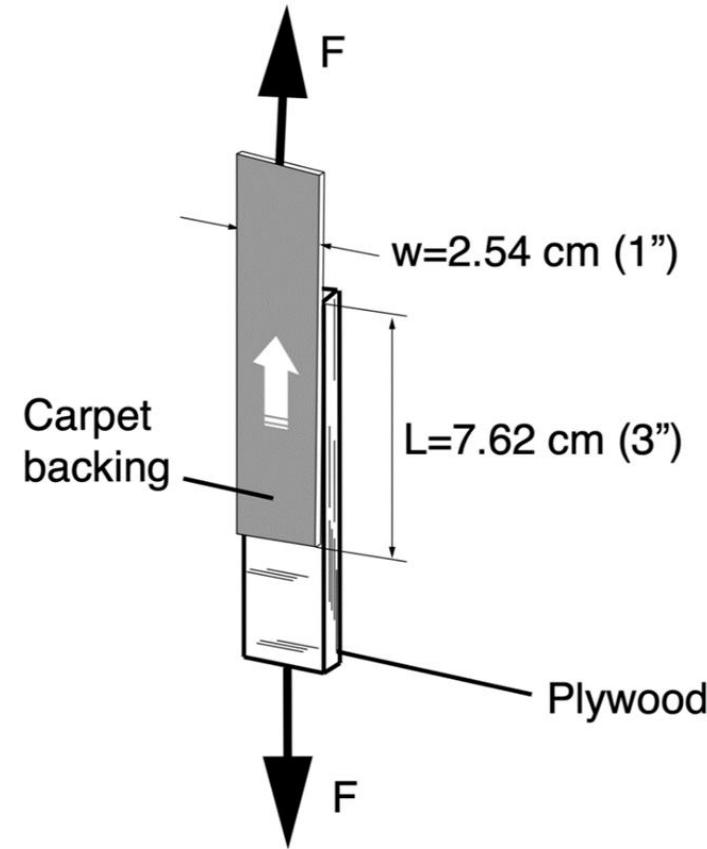
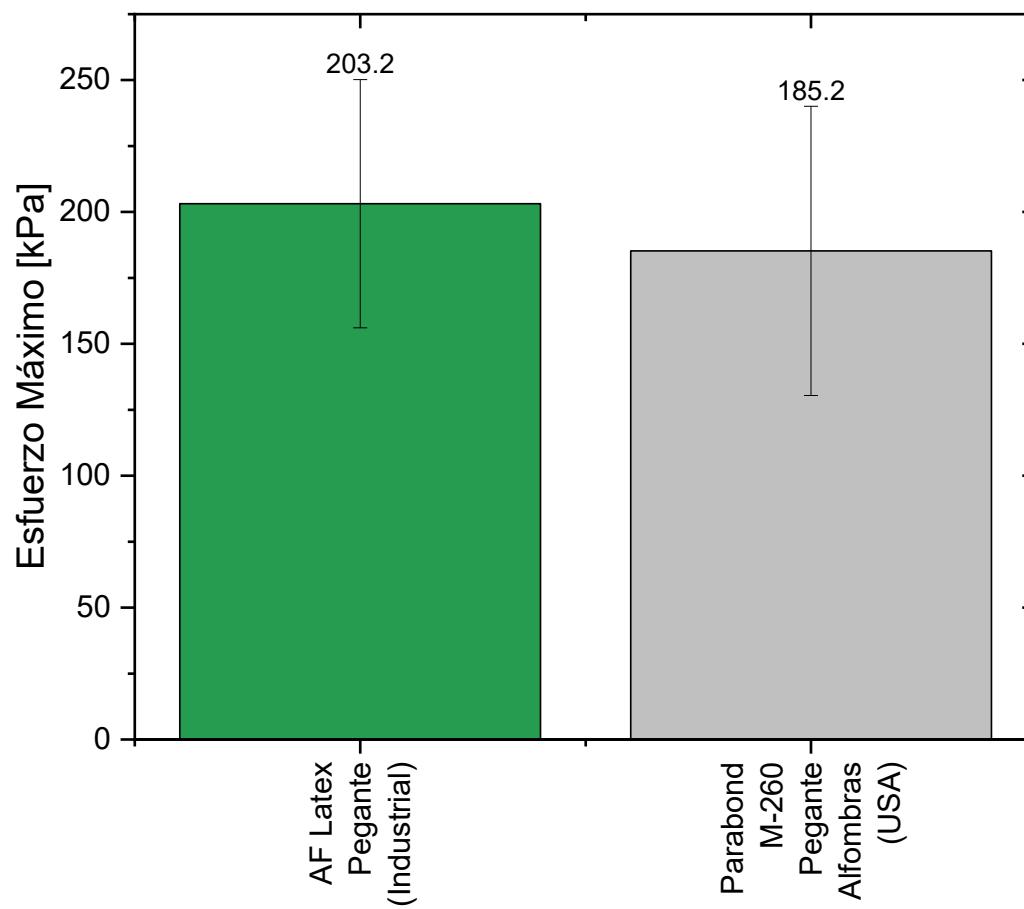
# Pegante AF Latex - Oficina

ASTM F2256

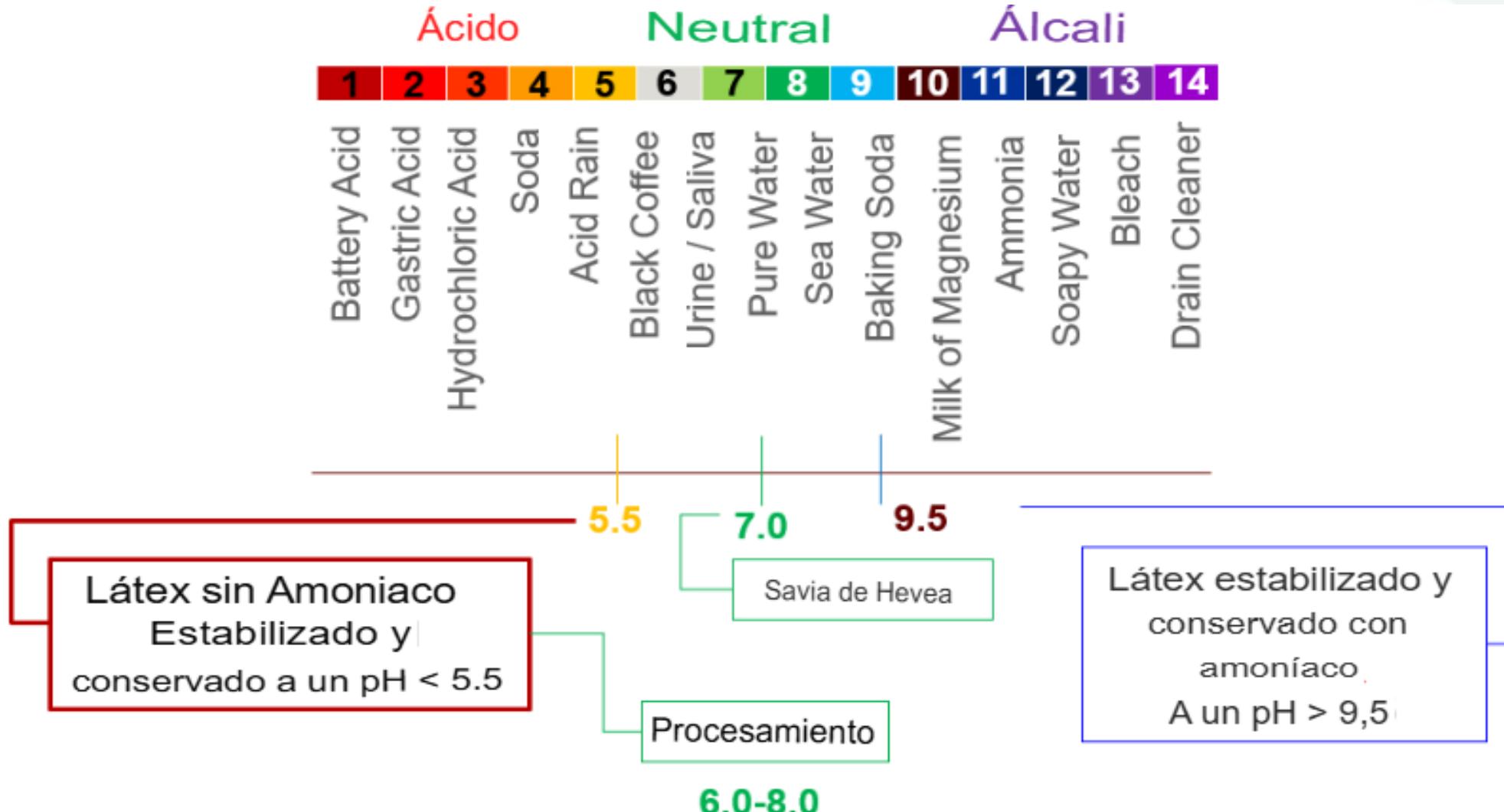


# Pegante AF Latex – Alfombras/Tapetes

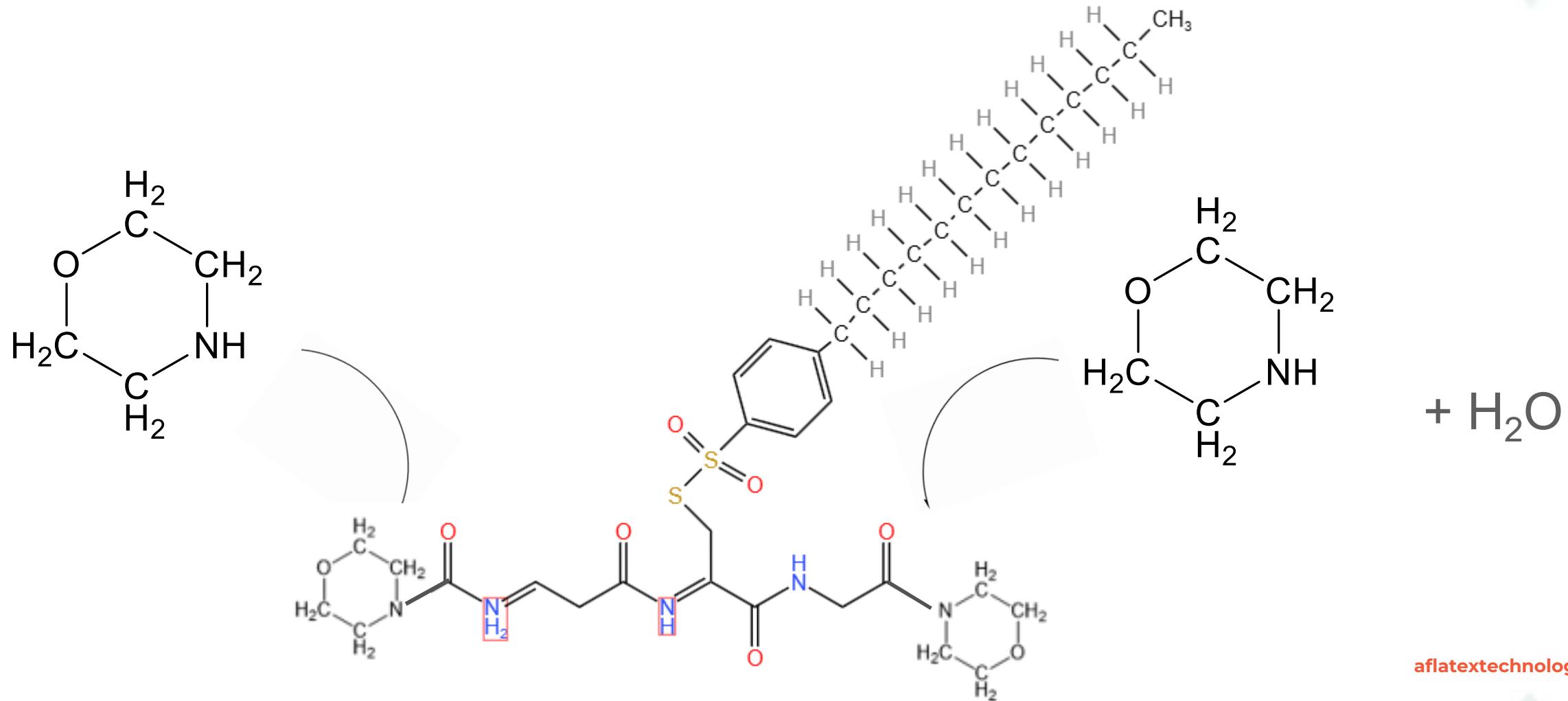
ASTM D6004



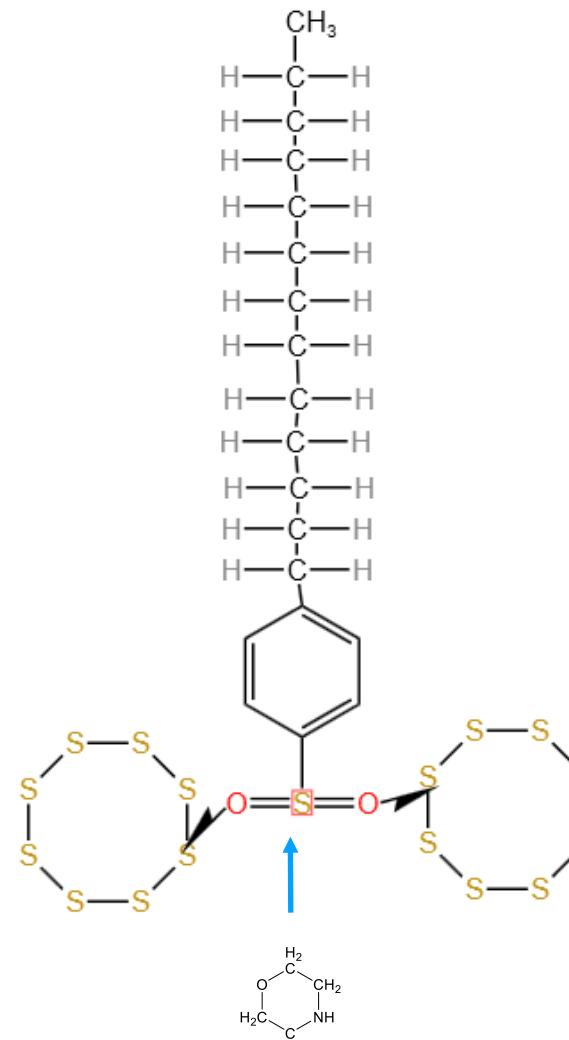
# Látex líquido de caucho natural y PH



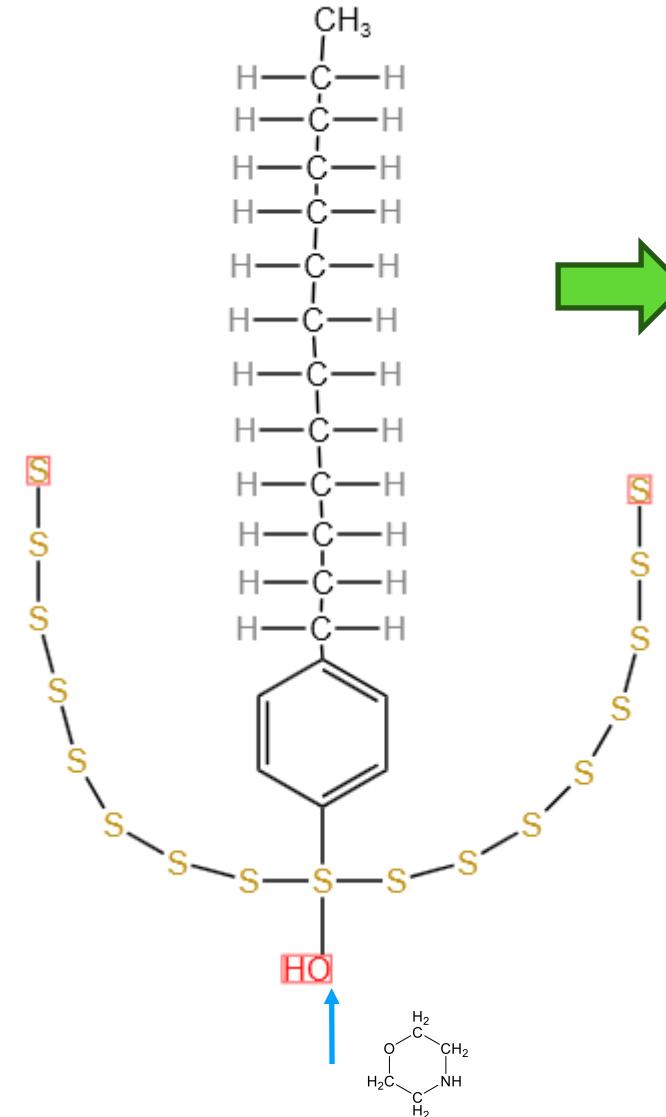
# Dodecil benceno sulfonato de glutationa dimorfolina



# Dispersión S8 + DBS Lineal



KOH  
NaOH  
RbOH

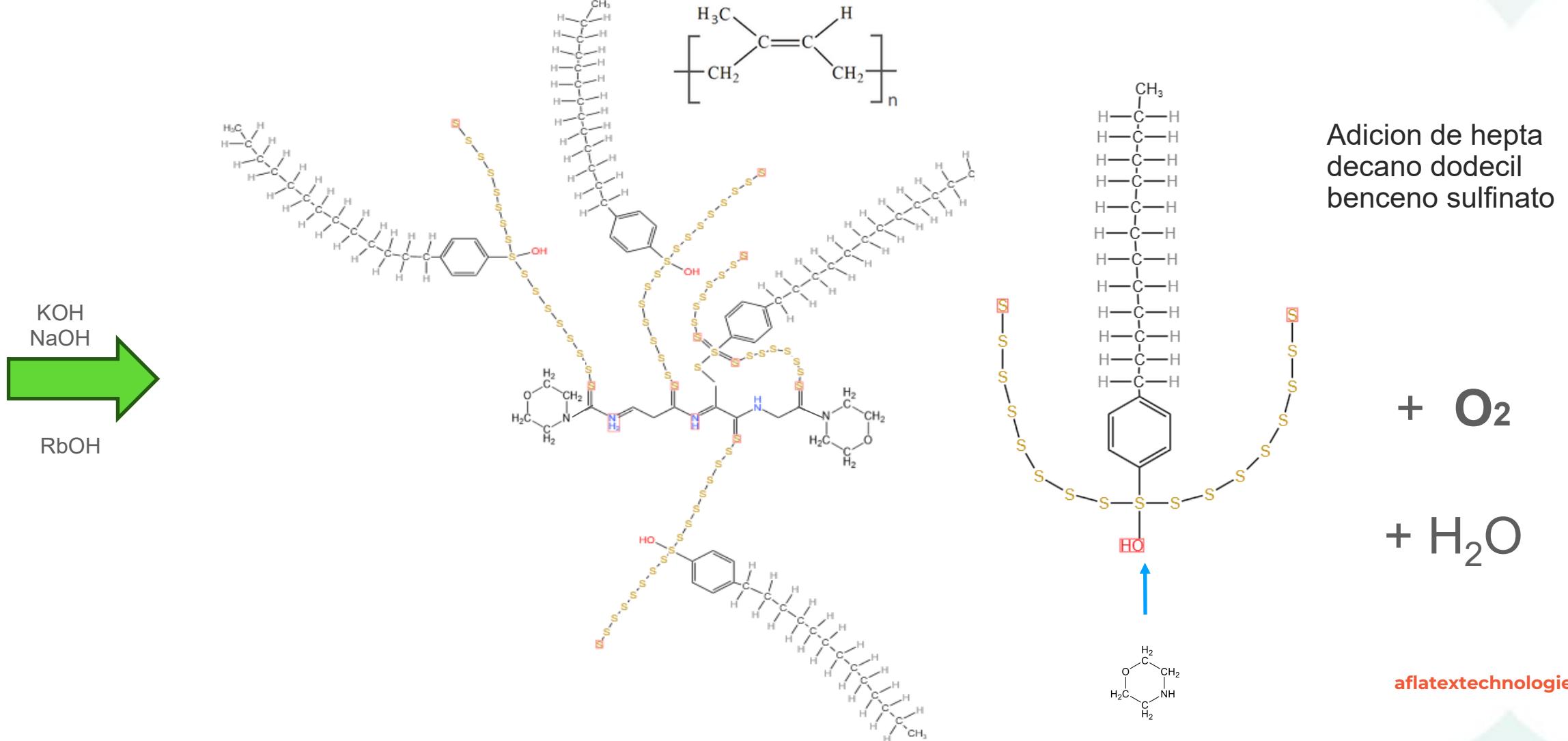


Hepta decano  
polisulfuro dodecil  
benceno sulfinato

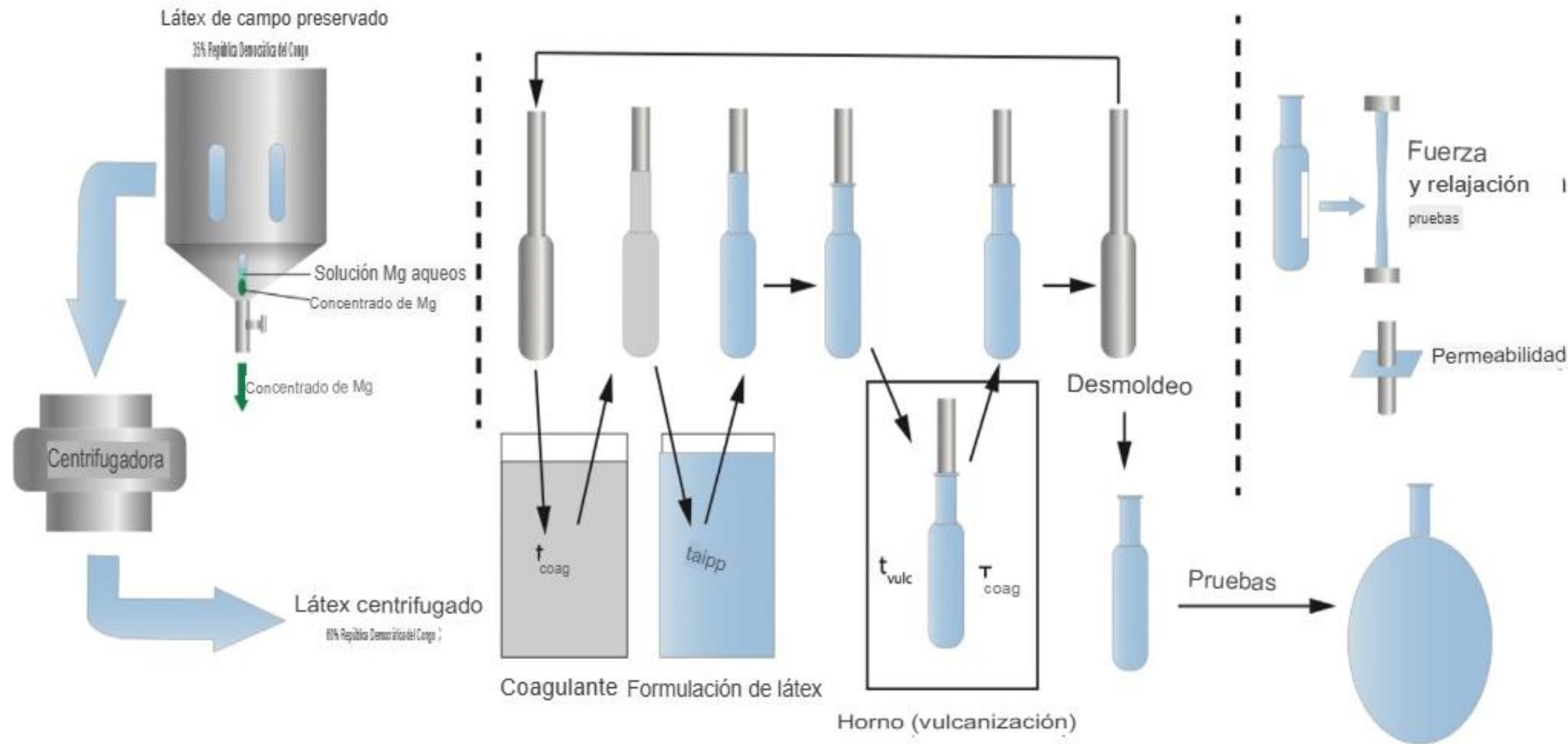
+ H<sub>2</sub>O

# Vulcanización verde

Dodecil benceno sulfinato 4 (polisulfuro heptadecano) de glutationa di morfolina



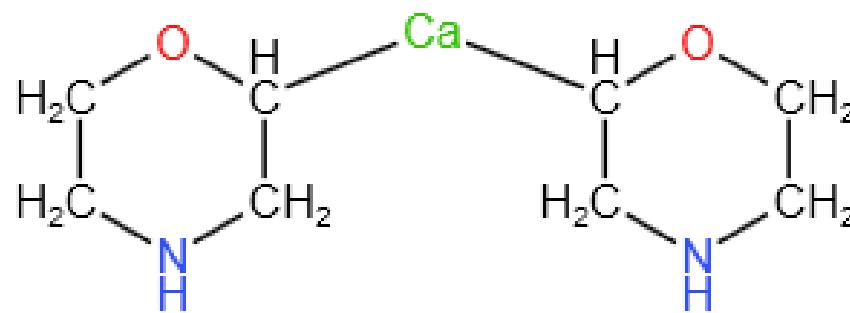
# Proceso del Dipping verde



## Formulaciones de inmersión actualmente en pruebas:



# Adición del Ca(OH)<sub>2</sub> a la cadena

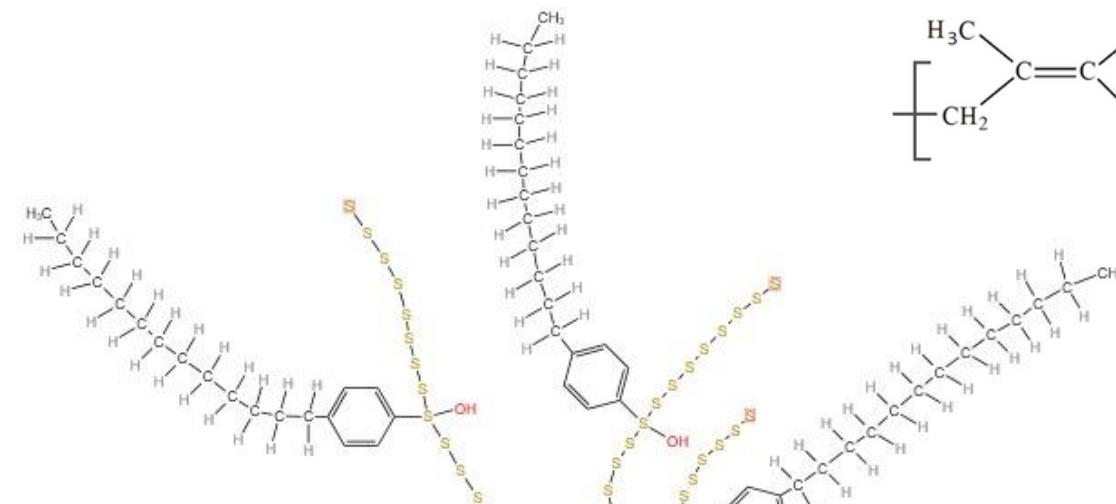
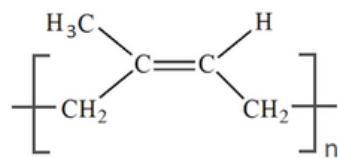


Hidróxido de calcio se agrega a la cadena o formula Diping para lograr la coagulación de este, uniendo las moléculas a través de la morfolina, tenemos una unión conocida como carburo de calcio, aun no confirmamos o descartamos esta unión en las posiciones orto y meta del anillo bencénico de la morfolina,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



## Carburo de Calcio

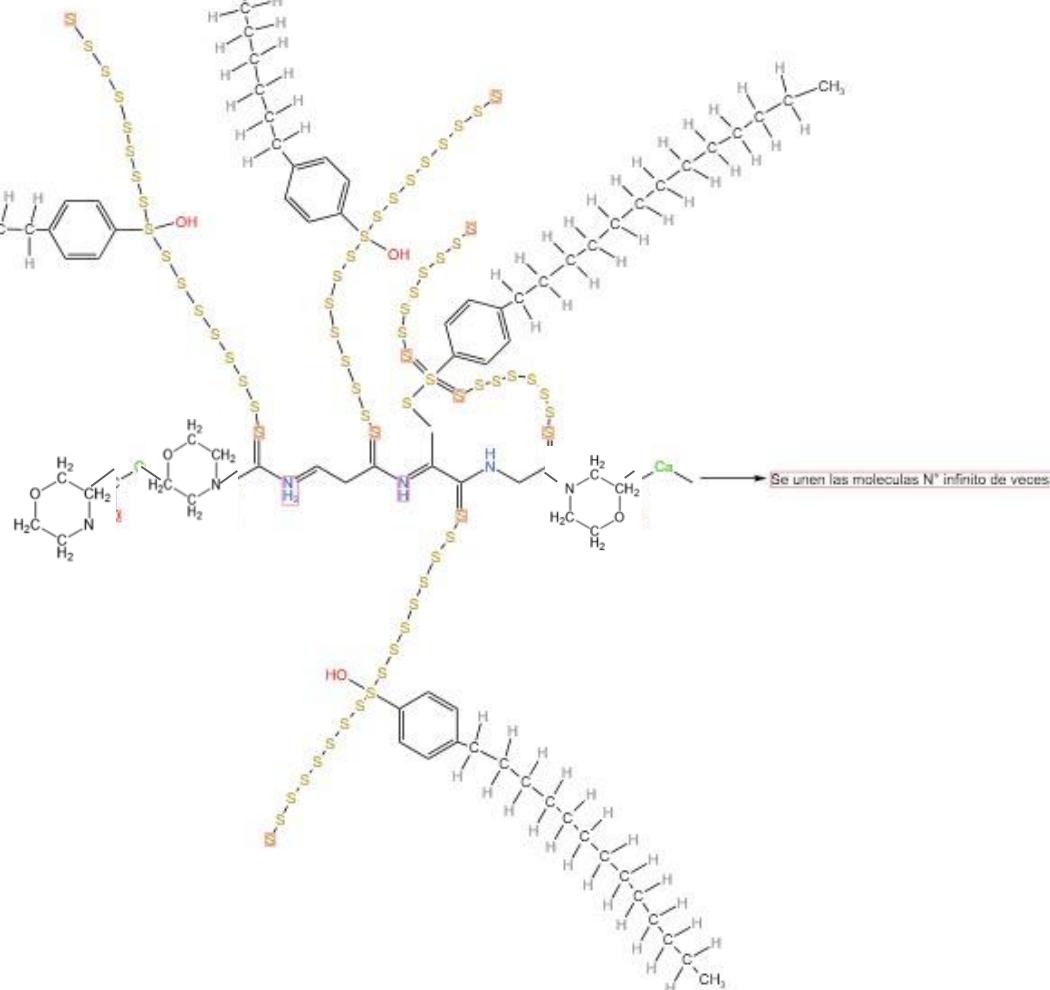
# Casting verde.



KOH  
NaOH



RbOH



Tetra polisulfuro heptadecano dodecil benceno sulfinato de glutationa di (morfolina carburo de calcio).

+ H<sub>2</sub>O + O<sub>2</sub>

## 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

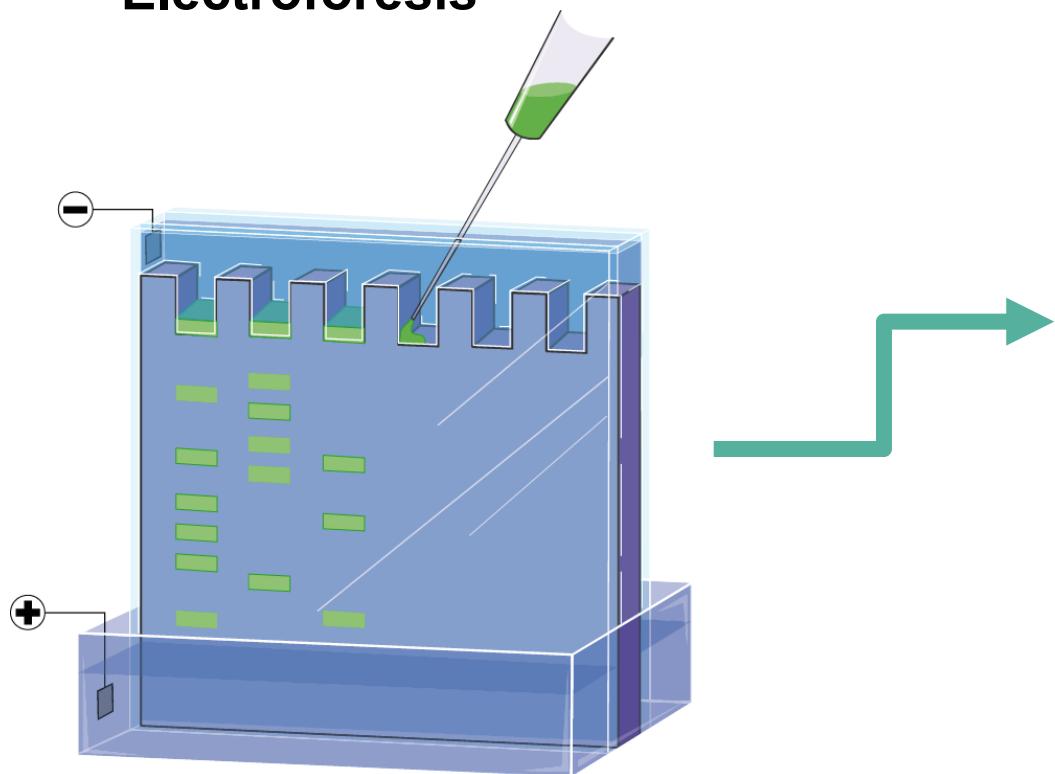
**Hev b 3** = 24 kDa

**Hev b 1** = 14 kDa

Spina bifida (Thermofisher)

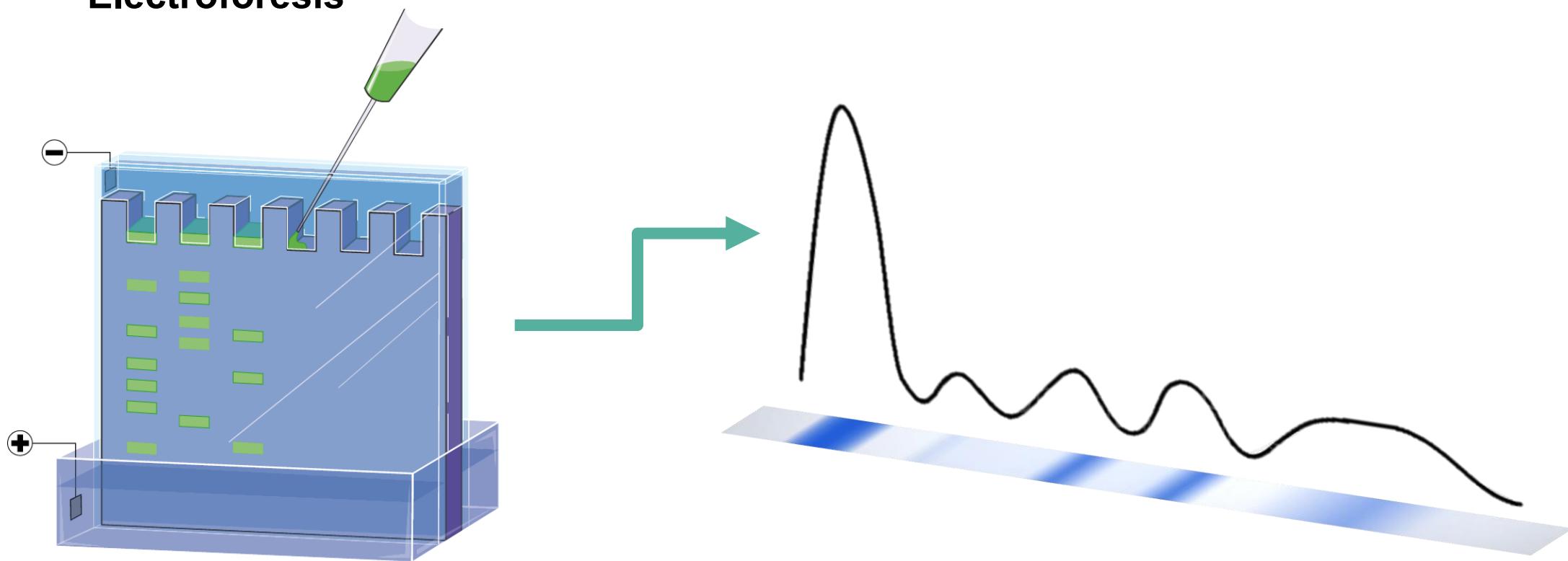
# Propiedades Hipoalergénicas

## Electroforesis



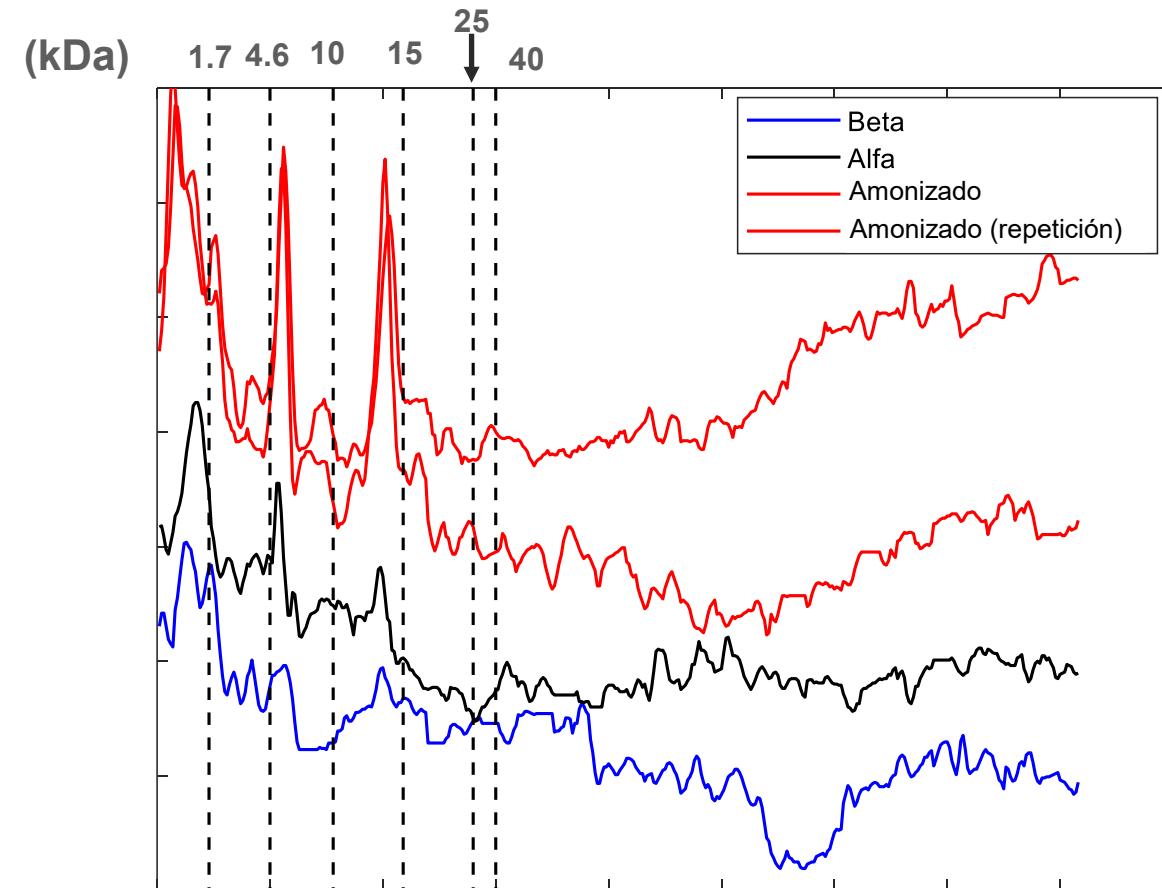
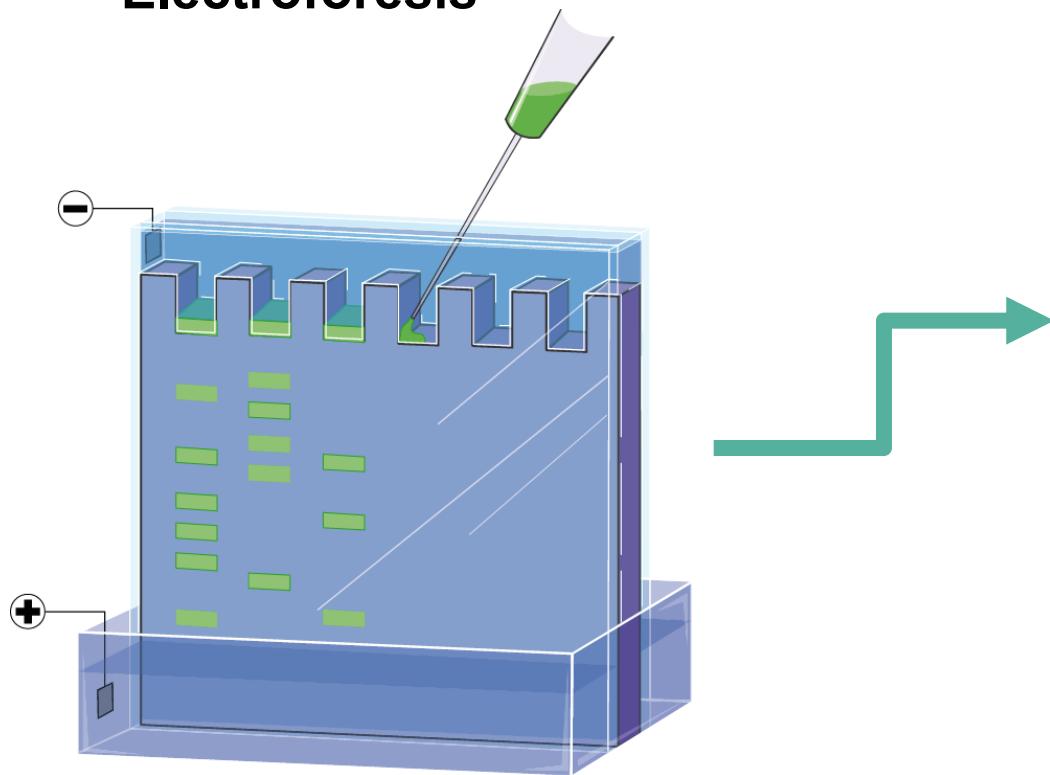
# Propiedades Hipoalergénicos

Electroforesis



# Propiedades Hipoalergénicas

## Electroforesis

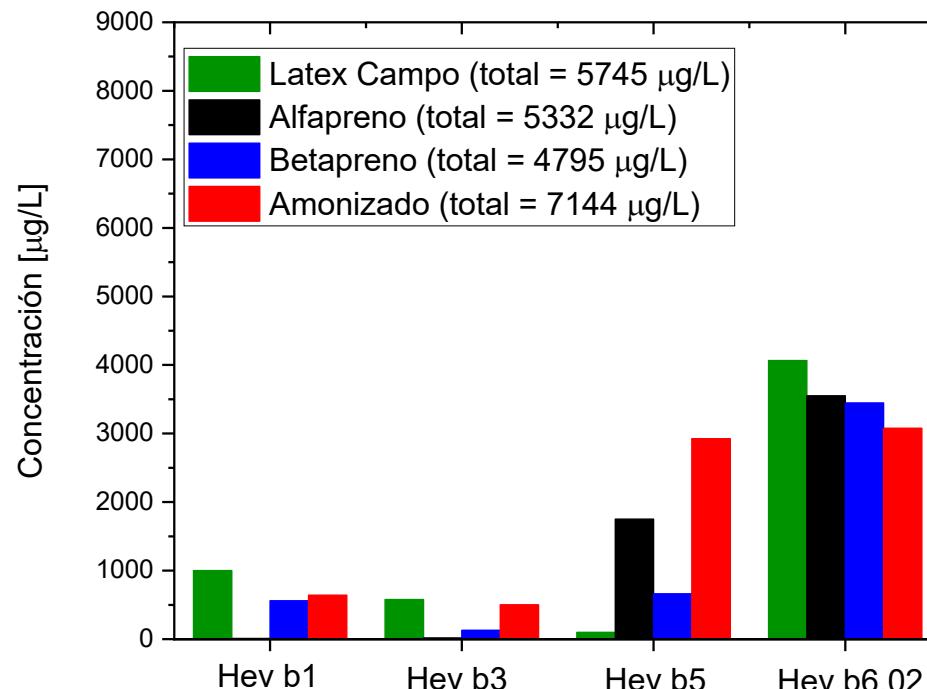


# Propiedades Hipoalergénicas

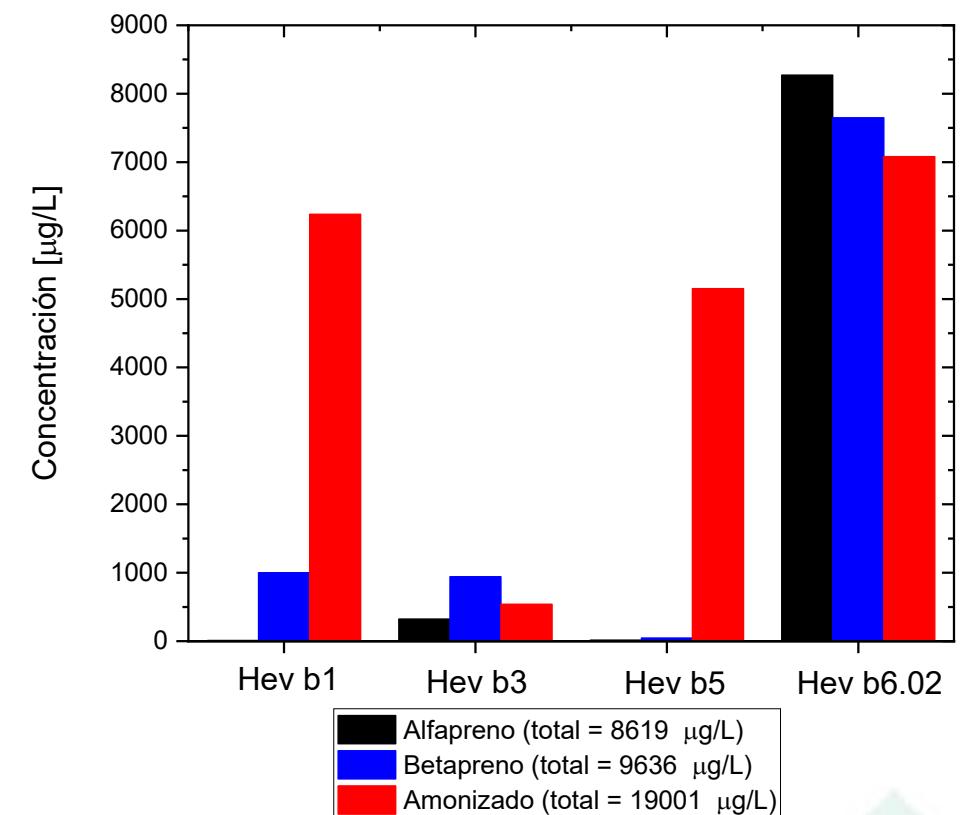
Prueba ELISA - Estándar ASTM 7427

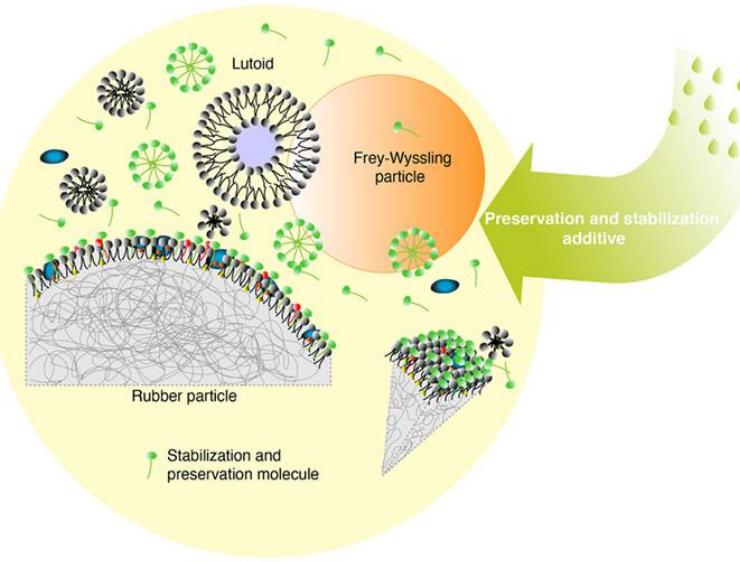
**IC<sub>O</sub>SAGEN** FITkit®

No centrifugado (~35% DRC)



Centrifugado (~60% DRC)





WILEY



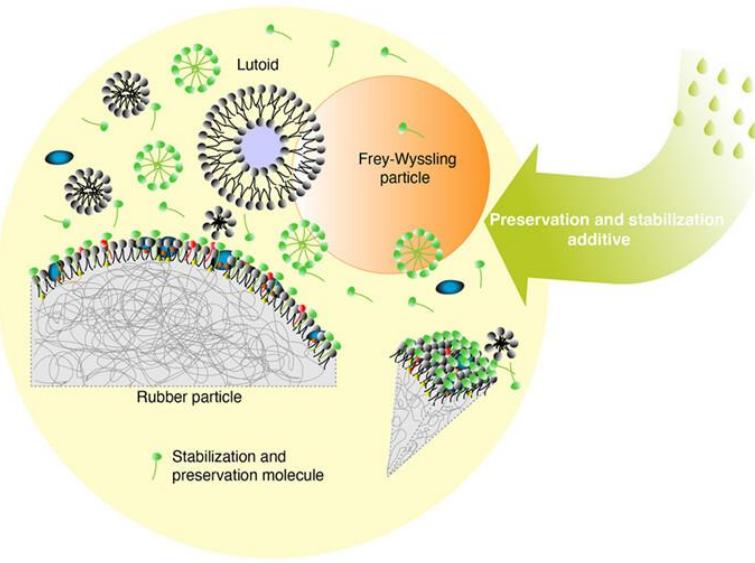
Rodriguez, J.C., Osswald, T.A., Garcia-Estela, J., Román, A.J., "Environmentally safe preservation and stabilization of natural rubber latex in an acidic environment, *SPE Polymers*, vol. 4 (3), 2023, DOI: 10.1002/pls2.10089



## BIENESTAR INTEGRAL COMUNITARIO



## Ventajas de la nueva tecnología



- ★ **Ecológica - Los residuos no contienen amoniaco 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@aflatextechnologies.com  
[aflatextechnologies.com](http://aflatextechnologies.com)

