

Quimica Rhenium S.A.

Santiago
Junio 2017



**Quimica
Rhenium**



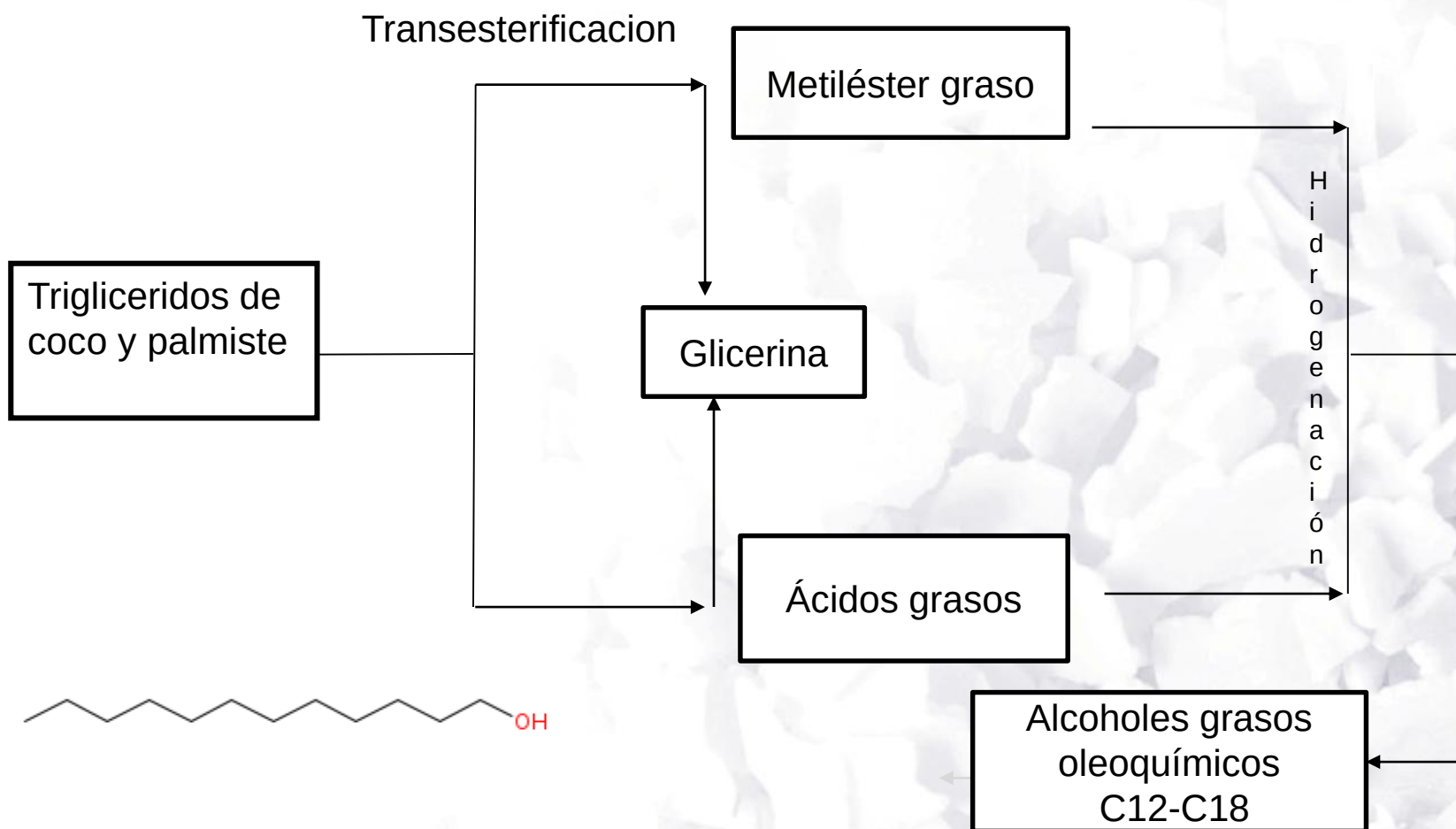
grupoliguria

DERIVADOS DE ALCOHOLES GRASOS PARA CUIDADO PERSONAL Y DEL HOGAR



- EL MERCADO DISPONE HOY DE ÁCIDOS GRASOS (FA) DE ORIGEN OLEOQUÍMICO COMO PETROQUÍMICO
- LA DISTRIBUCIÓN DE CADENAS DE CARBONO DEPENDE DEL ORIGEN Y DE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN.
- ESTAS DIFERENCIAS ESTRUCTURALES PUEDEN AFECTAR TANTO AL PROCESAMIENTO COMO AL COMPORTAMIENTO DE LOS TA DERIVADOS DE LOS FA.
- MATERIAS PRIMAS
 - ACEITES NATURALES DE COCO , PALMISTE Y PALMA
 - GAS NATURAL , ETILENO, PROPILENO Y BUTILENOS
 - PETRÓLEO, KEROSENO Y N-PARAFINAS
 - CARBÓN , GAS DE SÍNTESIS (SYNGAS)

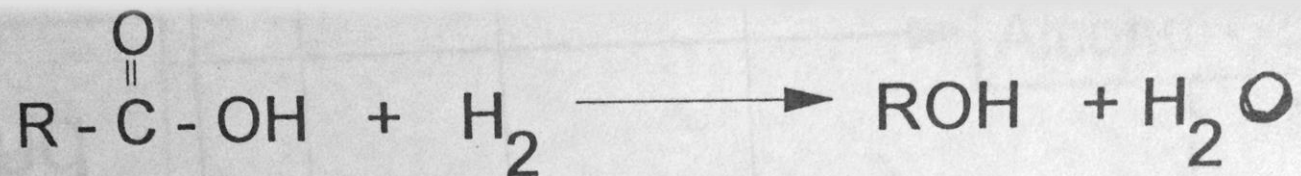
PROCESOS PARA ALCOHOLES GRASOS OLEOQUÍMICOS



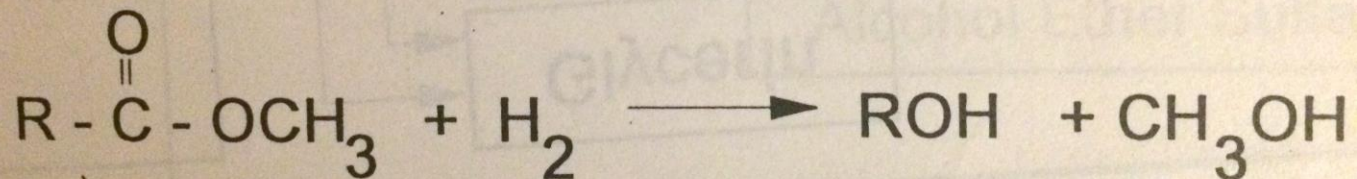
Producción de alcoholes naturales



Hidrogenación de ácidos grasos



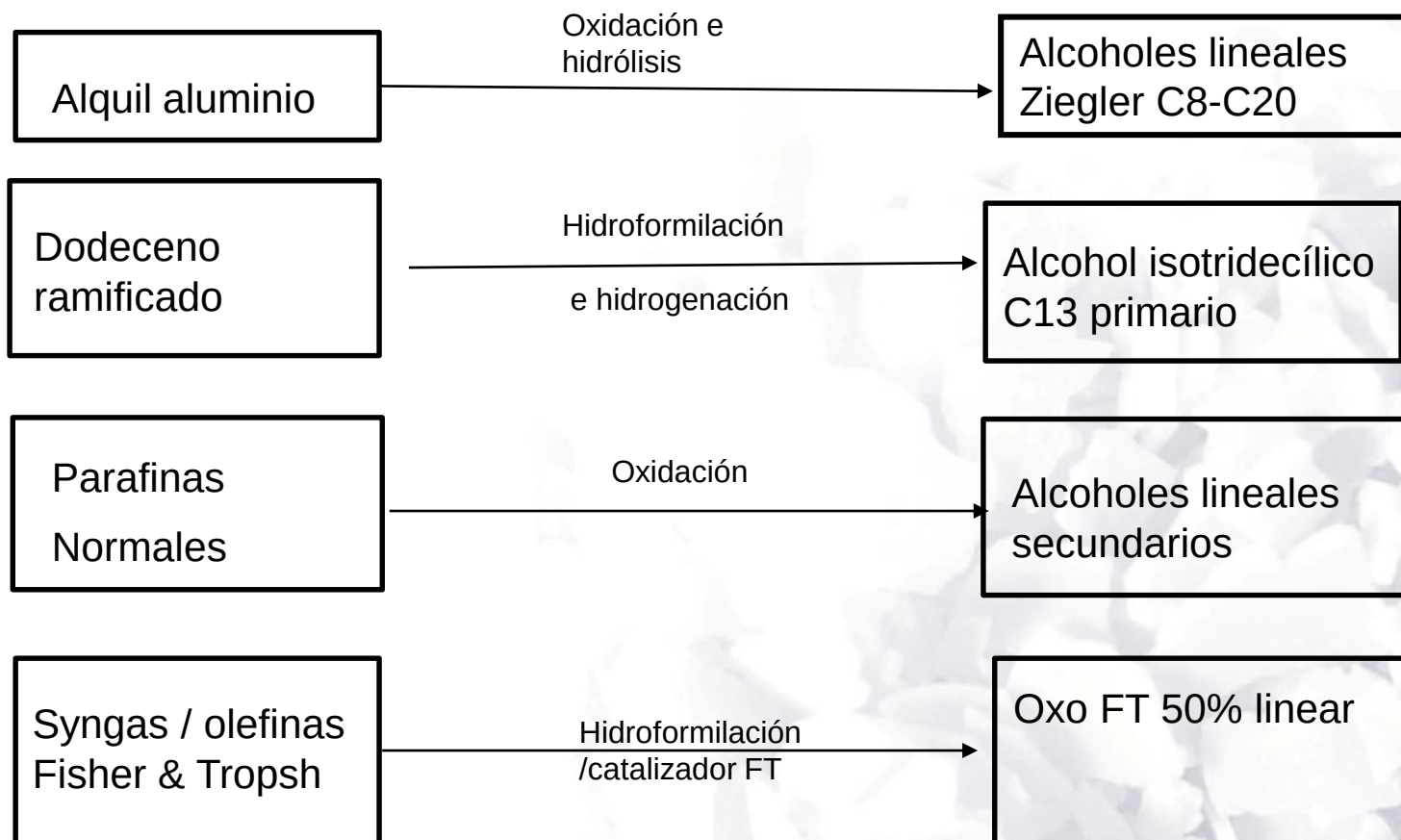
Hidrogenación de metil ésteres



PROCESOS PETROQUÍMICOS PARA ALCOHOLES GRASOS (1)



PROCESOS PETROQUÍMICOS PARA ALCOHOLES GRASOS (2)



Materias primas para alcoholes de grado detergente



Materia prima

Tipo de Alcohol

Tipo de cadena

Palma CCO /PKO

Oleoquímico

par 100% lineal

GN , etileno

Ziegler

Par , 98% linear

Oxo modificado

Par e impar , 80% linear

Oxo alfa olefínico

Impar ,65% linear

Petroqco, n-parafína

Oxo convencional

Par e impar , 50% lineal

Patroqco., propilen

Isotridecílico

Impar C13 100% ramificado

Tetram, butilen trim.

Carbón Syngas

F.T. Oxo

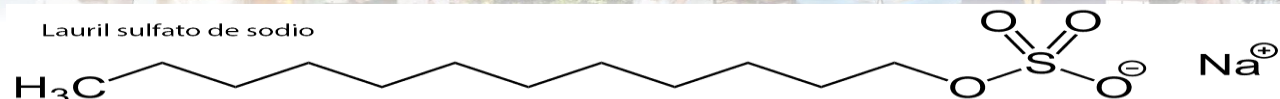
Par e impar 50% ramificado

Principales tensoactivos derivados de alcoholes grasos

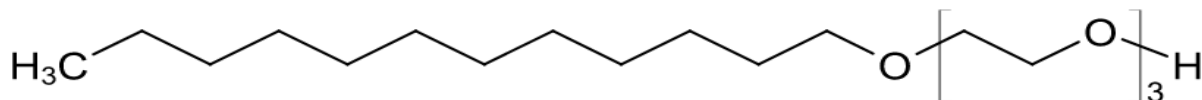


Lauril sulfato de sodio

Alcohol sulfatos (AS)



Alcoholes etoxilados (AE)



Alcohol etoxi sulfatos (AES)



Tanto los alcoholes petroquímicos como los oleoquímicos son fácilmente sulfatados en reactores comerciales de película delgada (FFR) y usados para fabricar detergentes de cuidado hogar y cuidado personal.

El alto porcentaje de ramificación de algunos alcoholes petroquímicos permiten formular productos con alta concentración de activos.

Por su alto nivel de diversidad isomérica los AS derivados de alcoholes ramificados son mucho más resistentes a las durezas del agua ($\text{Ca}^{++}/\text{Mg}^{++}$) en comparación a un derivado de alcohol C12 /C16 lineal.



PLANTA DE SULFONACIÓN

ESQUEMA DE REACCIÓN PARA LABSA



$\text{RC}_6\text{H}_5 + 2 \text{SO}_3$
ALQUILBENCENO

RAPIDO

$\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{OSO}_3\text{H}$
ACIDO PIROSULFONICO

+ RC_6H_5
MADURACION

+ $\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H}$
LAS

PRODUCTO NO DESEADO
(RC_6H_4) $_2\text{SO}_2$

SULFONA Y H_2SO_4

($\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_2$) $_2\text{O}$
ANHIDRIDO Y H_2SO_4

+ RC_6H_5
+ H_2SO_4
MADURACION

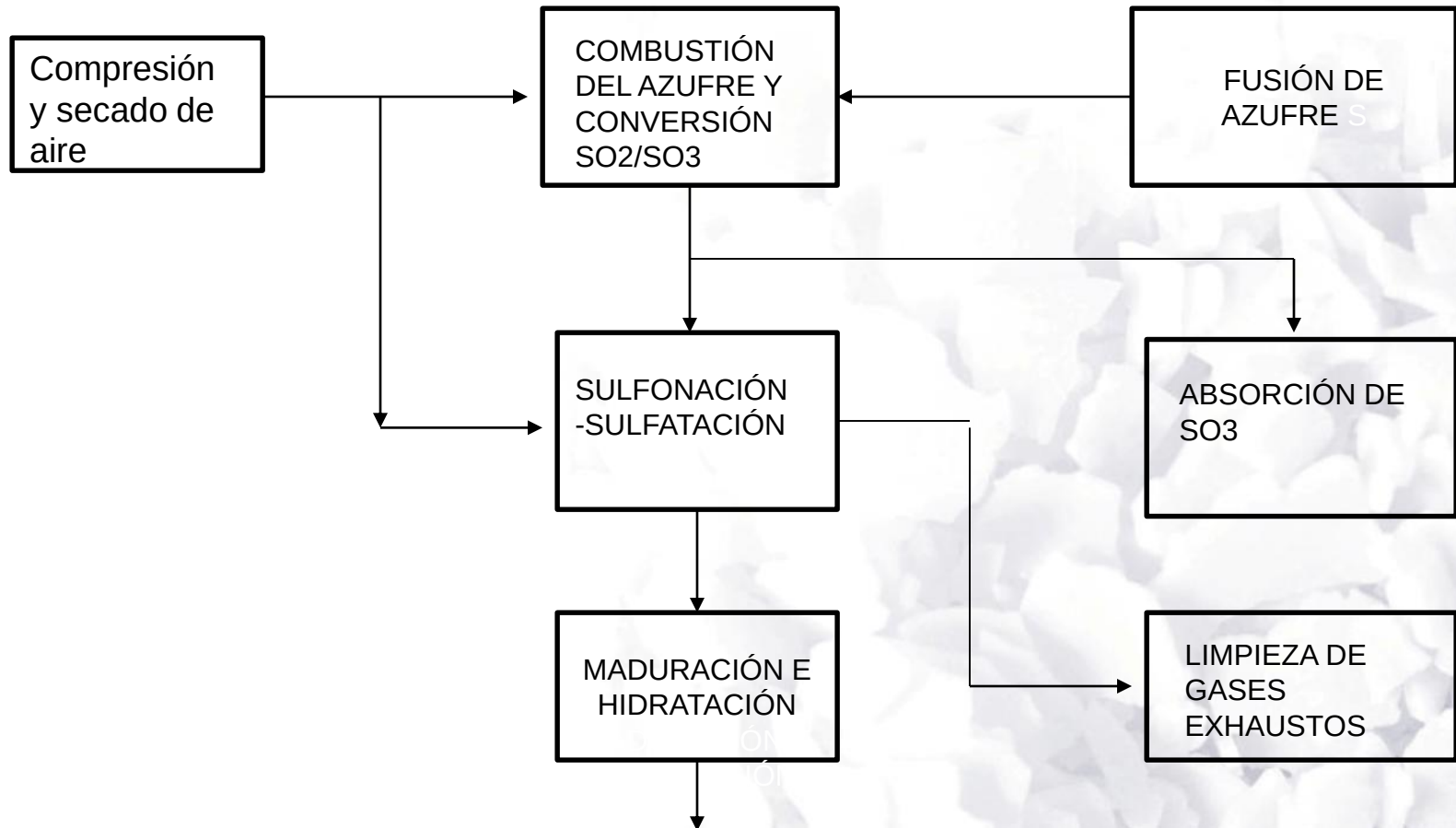
+ H_2O
ESTABILIZACION

PRODUCTO ESPERADO
LAS
2 $\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H}$
3 $\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H}$
2 $\text{RC}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H}$

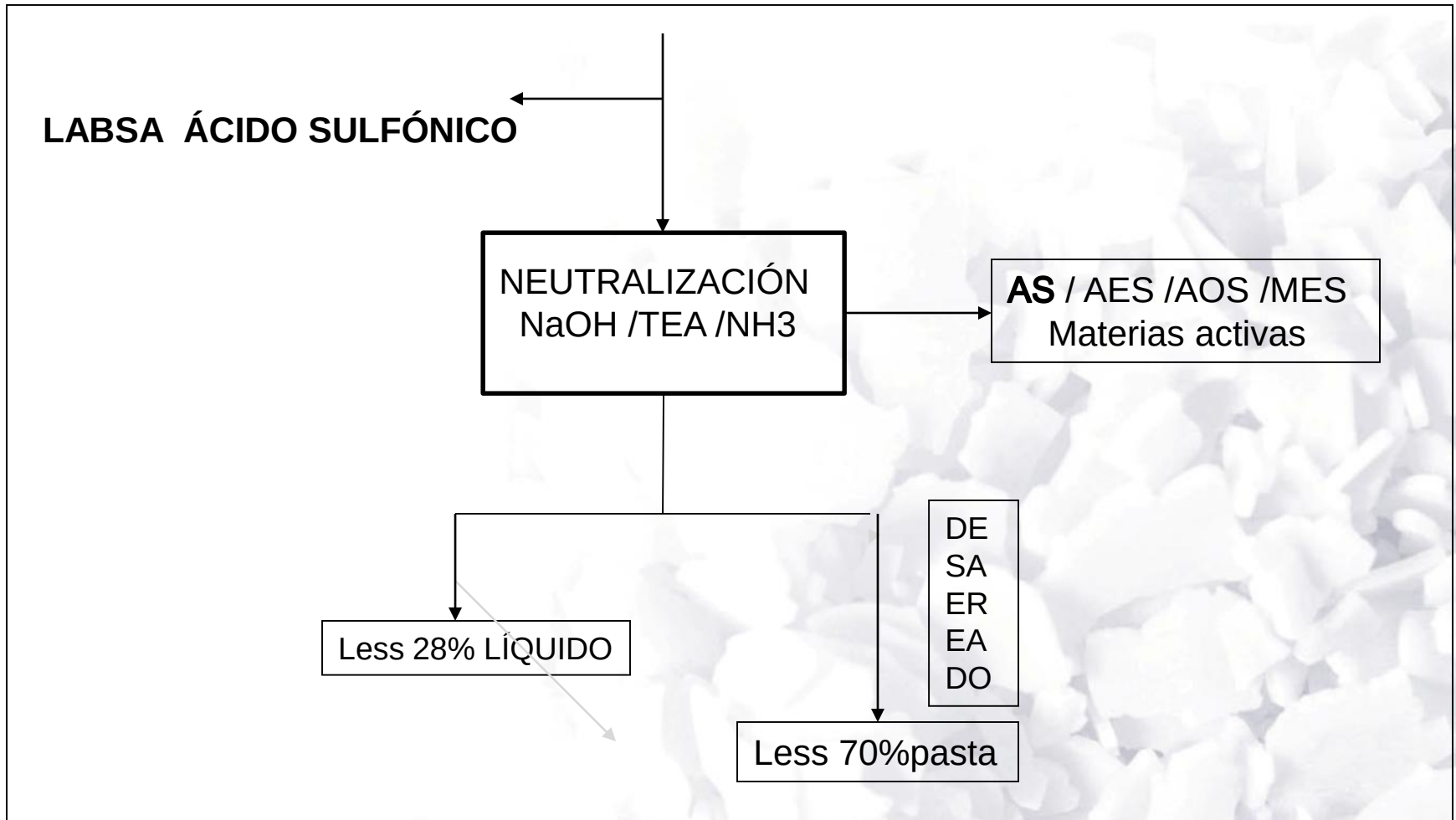
PLANTA CONTINUA SULFONACIÓN – SULFATACIÓN



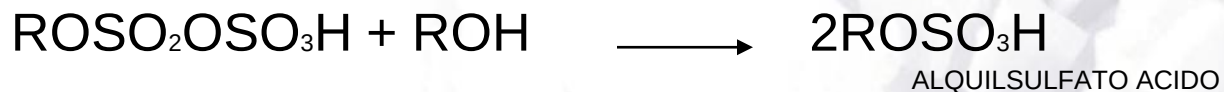
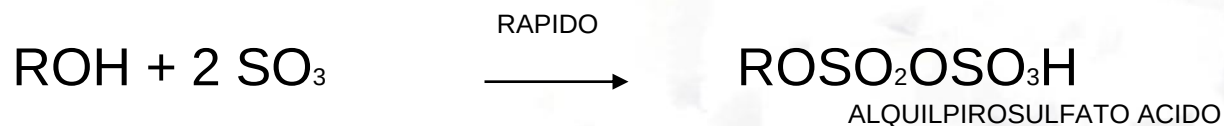
Capacidad nominal de 18,000 TPA. (8.000 horas/AÑO), fabricando LABSA Y LESS



PLANTA CONTINUA DE SULFONACIÓN – SULFATACIÓN



ESQUEMA DE REACCIÓN PARA SULFATACIÓN DE ALCOHOLES

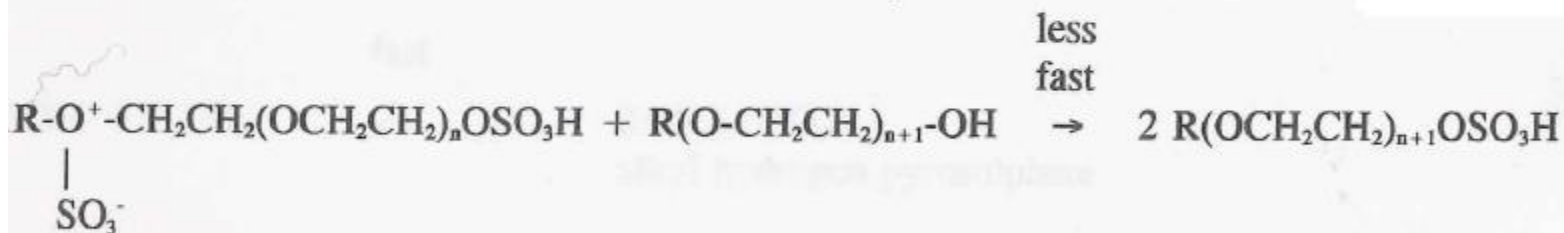
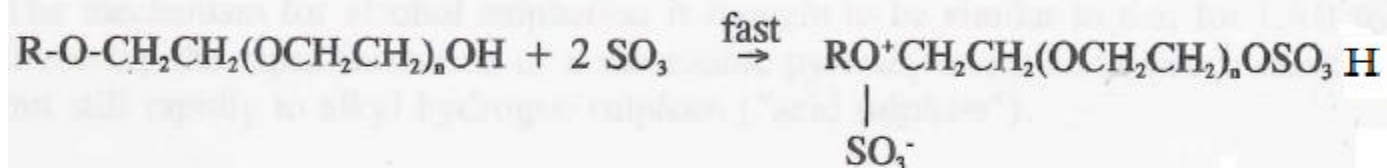


SULFATACIÓN DE ALCOHOLES ETOXILADOS



Ethoxylated alcohol sulphation

Theoretically, the mechanism for ethoxylated alcohol sulphation is similar to primary alcohol sulphation, involving the rapid formation of a metastable product. The stoichiometry of this almost instantaneous and highly exothermic initial reaction corresponds again to more than one molecule of SO_3 per molecule of feedstock:

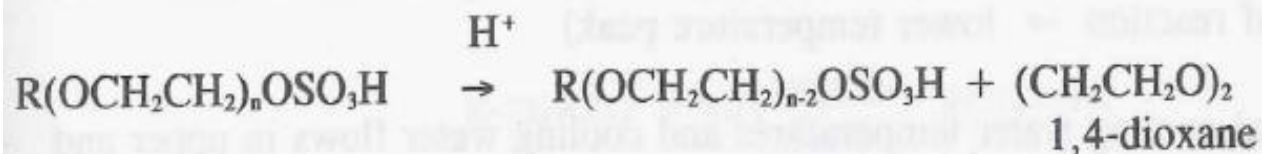


$$\Delta H = -150 \text{ kJ/gmole}$$

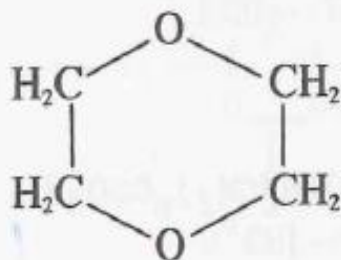
SULFATACIÓN DE ALCOHOLES ETOXILADOS



An important side reaction is dioxane formation:



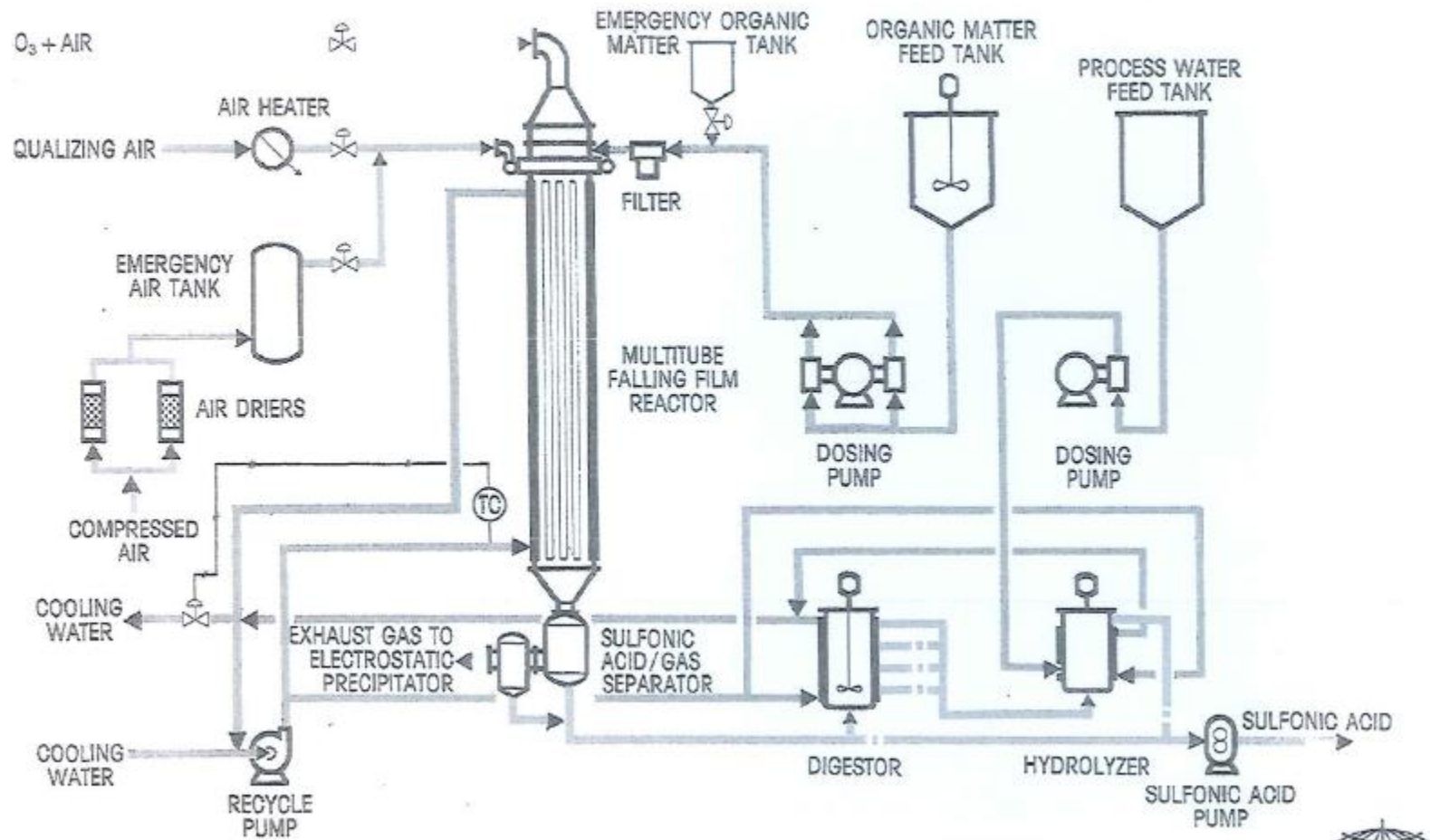
1,4-dioxane has a cyclic structure:



FFR Y EQUIPOS ANEXOS



SO₃ SULFONATION - SULFATION





SECADORES, HORNO, FILTRO



CONVERTIDOR CATALÍTICO

**REACTOR DE
PELÍCULA
DESCENDENTE (ffr)**



ESTANQUES DE
ACONDICIONAMIENTO
DE MATERIAS PRIMAS

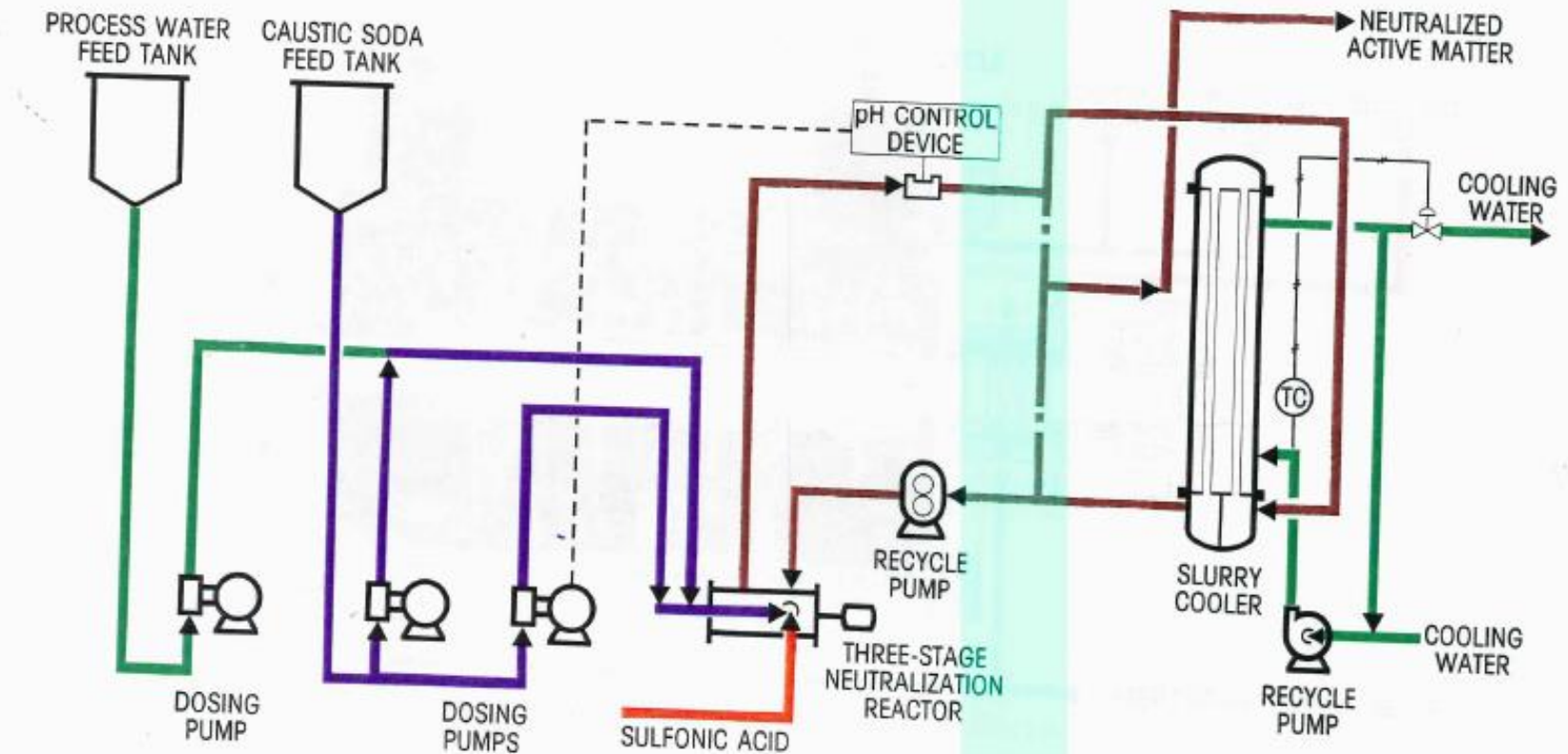


PARQUE DE ESTANQUES



CARGUÍO DE GRANELES

NEUTRALIZACIÓN DE LOS ÁCIDOS SULFÓNICOS

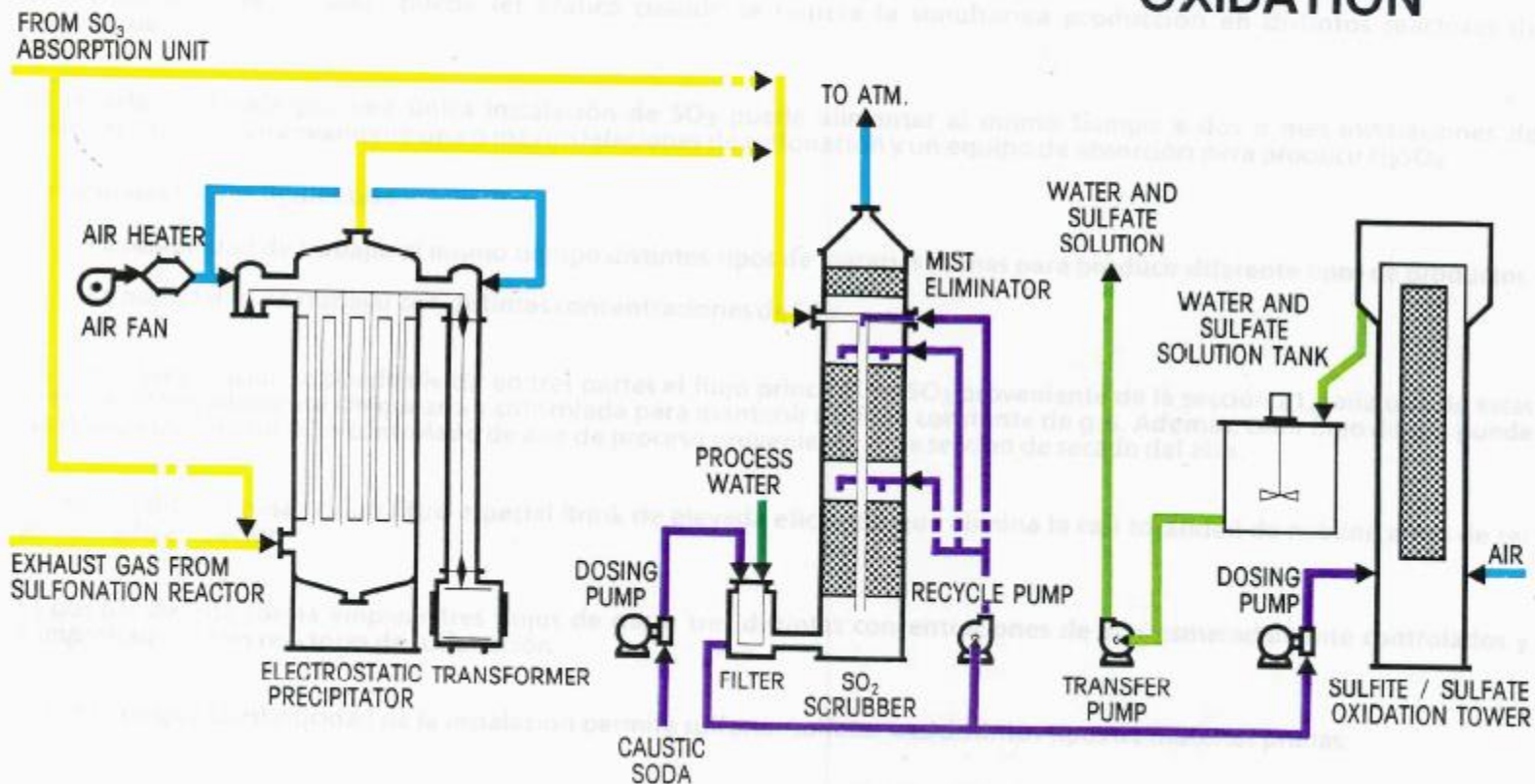


LIMPIEZA DE GASES EXHAUSTOS



EXHAUST GAS CLEANING

SULFITE / SULFATE OXIDATION



PLANTA BATCH



- **PLANTA RECIENTEMENTE INAUGURADA ENERO 2017**
 - Capacidad sobre 17.000 TPY.
 - Alto estandar de limpieza adecuado para materias primas dirigidas a la industria cosmetica
 - Alto nivel de automatización.
 - Reactores provistos de limpieza CIP, permite procesos libre de riles.
 - Estandar de alta seguridad “explotion proof”.

- **TENSOACTIVOS DERIVADOS DE LOS ÁCIDOS GRASOS**

- 1) **MAPA**

- CCO / PKO

- ÁCIDOS GRASOS

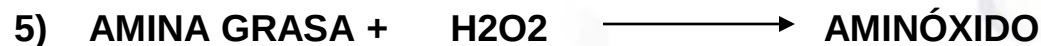
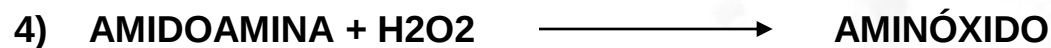
- METIL ÉSTERES GRASOS



- 2) **BETAINA**

- AMIDOAMINA + MONOCLOROACETATO DE SODIO $\longrightarrow$ COCOAMIDOPROPIL BETAINA**

TENSOACTIVOS DERIVADOS DE LOS ÁCIDOS GRASOS









NUESTROS PRODUCTOS



FABRICACION LOCAL

- | | | |
|----------------------|------------------|--|
| • LABSA 96% | Rhenifon LAS 320 | Ác. Alquibenceno sulfónico lineal |
| • LABSA 30% a 60% | Rhenifon 30 S | Sulfonatos de sodio/calcio/TEA |
| • SLES 70% | Laurosud -70 | C12 /C14 y C12 / C 13 |
| • SLES 28% | Laurosud-28 | C12/ C14 y C12 /C13 |
| • Betainas | Anforhen CB y LB | Amidopropil de Coco y Laurico |
| • Oxidos de Amina. | Rheniox | Laurico, Mirístico, Coco. |
| • Quats | Rheniquat | DADM and ADBAC |
| • Blends | Rhenimix | B-LC/ B-LA / T-LLC/ T-LCA /T-LAKA/
C-LLCA |
| • Cocoato de potasio | Rheniwash AK-35 | |

MUCHAS GRACIAS

**Santiago
Junio 2017**



**Quimica
Rhenium**



grupoliguria