

# Reutilització de mascaretes

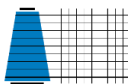
José Antonio Tornero, promotor de recerca i professor associat d'enginyeria tèxtil

INTEXTER (Universitat Politècnica de Catalunya)

-----  
Autor



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Escola Superior d'Enginyeries Industrial,  
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa



Enginyeria  
Tèxtil



intexter



Textils.cat



Grup de recerca en salut,  
participació, ocupació i  
tenir cura (GrEUIT)

Escola Universitària  
adscrita a la UB



MútuaTerrassa

# Reutilització de mascaretes

- **Ús continu recomanat de les mascaretes: 4 hores**
- **En el marc de la crisi COVID-19 Les mascaretes d'un sol ús plantegen problemes importants de:**
  - **Capacitat de producció => abastiment de població i professionals**
  - **Elevat cost acumulat**
  - **Residu tèxtil generat**


# Reutilització: consideracions

- Quan es reutilitza una mascareta, aquesta hauria de presentar les mateixes propietats funcionals que es requereixen a una mascareta nova
- Una mascareta després de l'ús pot acumular microorganismes provinents de l'usuari i de l'exterior



# Reutilització de mascaretes

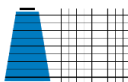
- **Per reutilitzar cal:**
  - **Aplicar un procés de neteja i eliminació de microorganismes patògens**
  - **Mantenir les propietats funcionals de la mascareta**
    - Capacitat de filtració
    - Repirabilitat
- **El mètode, la intensitat i la viabilitat depenen del tipus de mascareta, la seva composició i l'escenari d'ús**

The background of the slide features a top-down view of two petri dishes containing red agar. The larger dish in the foreground shows several dark, circular bacterial colonies of varying sizes. In the bottom right corner, a white surgical mask with blue elastic bands is partially visible, resting on a light blue surface.

# Neteja, sanitització, desinfecció i esterilització



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Escola Superior d'Enginyeries Industrial,  
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa



Enginyeria  
Tèxtil



intexter



Textils.cat



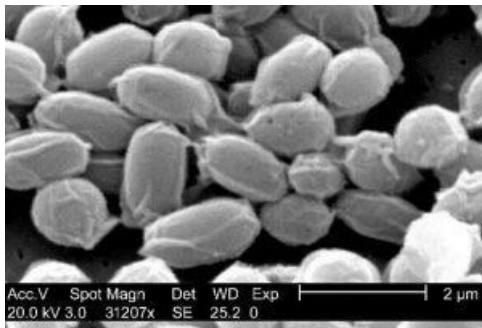
Grup de recerca en salut,  
participació, ocupació i  
tenir cura (GrEUIT)



MútuaTerrassa

# Desinfecció i esterilització

- INTENSITAT ↓
- **Neteja:** Eliminar matèria orgànica i inorgànica adherida
  - **Sanitització:** reducció del contingut de microorganismes
  - **Desinfecció:** S'eliminen microorganismes parcialment, no s'eliminen espores bacterianes, depen del mètode i del microorganisme.
  - **Esterilització:** S'eliminen totes les formes de vida microbiana (virus, fongs, bacteris, espores)



Les espores són molts resistents a condicions extremes de temperatura o acció de químics, només s'eliminen completament amb la esterilització

# Reutilització de mascaretes

## Consideració important:

- La mascareta la tornarà a utilitzar el mateix usuari?
- La mascareta anirà a un altre usuari?

Neteja + Desinfecció requerida

Neteja + Esterilització requerida

# Mètodes d'esterilització

**La esterilització s'ha de fer:**

- **A instal·lacions qualificades**
- **Amb mètodes i equipaments qualificats per productes i condicions determinades**

Mètode	Denominación	Equipo
Físico	Calor seco	Estufa/horno
	Calor húmedo	Autoclave
	Radiaciones ionizantes	Reactores
	Radiación ultravioleta	Luz ultravioleta
	Flameado	Pasar el material por llama
	Incineración	Hornos
Gases/ químico	Óxido de etileno	Autoclaves de OE
	Gas plasma de H2O2	Autoclave Sterrad
Líquidos/ químico	Glutaraldehido	Inmersión
	Á. peracético	Steris system



# Mètodes generals de desinfecció

- Diversos estudis recents avaluen l'efecte de diferents mètodes sobre mascaretes de diferents tipus
- Focus en la eliminació de COVID-19

Mètode	Denominació
Físics	Rentat amb sabó i temperatura
	Plasma
	UV/IR
Gas	Ozó
	Peròxid d'hidrògen
Líquids/ químics	Lleixiu
	Etanol
	Altres desinfectants i virucides*

\*[https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado\\_virucidas.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas.pdf)  
[https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado\\_virucidas\\_PT2\\_ambiental.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas_PT2_ambiental.pdf)



### Productos virucidas autorizados en España

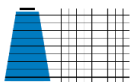
#### TP2 (desinfección de superficies y aérea, uso ambiental)

Nombre Comercial	Número de Registro	Sustancia Activa	Usuario	Forma de aplicación	Registro Nacional/Europeo
Bactoclean	ES-0018916-0000	Ácido láctico: 0,42%	-Público en general -Personal Profesional -Personal Profesional Especializado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfectante multiuso listo para usar con eficacia bactericida, levadura y actividad virucida contra solo el virus de la influenza A / H1N1 para superficies duras en el área doméstica, institucional e industrial</li> </ul>	Europeo
Sure Cleaner Disinfectant Spray	ES-0018646-0000	Ácido láctico: 0,42%	-Público en general -Personal Profesional -Personal Profesional Especializado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfectante multiuso listo para usar con eficacia bactericida, levadura y actividad virucida contra solo el virus de la influenza A / H1N1 para superficies duras en el área doméstica, institucional e industrial</li> </ul>	Europeo
Ecodyl	ES-0018917-0000	Ácido láctico: 0,42%	-Público en general -Personal Profesional -Personal Profesional Especializado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfectante multiuso listo para usar con eficacia bactericida, levadura y actividad virucida contra solo el virus de la influenza A / H1N1 para superficies duras en el área doméstica, institucional e industrial</li> </ul>	Europeo
Germ Spray Care Perfect Disinfection	ES-000622-0003	Ácido láctico: 0,42%	-Público en general -Personal Profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desinfectante multiuso listo para usar con eficacia bactericida,</li> </ul>	Europeo

# Desinfecció mascaretes higièniques



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Escola Superior d'Enginyeries Industrial,  
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa



Enginyeria  
Tèxtil



intexter



Textils.cat



Grup de recerca en salut,  
participació, ocupació i  
tenir cura (GrEUIT)

Escola Universitària  
adscrita a la URB



MútuaTerrassa

# Reutilització de mascaretes higièniques

- **UNE-0065 – Mascaretes higièniques reutilizables per a adults i nens. Requeriments de materials, disseny, confecció, marcat i ús.**
- “La mascarilla debe poder aguantar al menos 5 ciclos de lavado y secado manteniendo sus prestaciones.”
- “Tras este proceso, el fabricante debe poder garantizar que la mascarilla higiénica reutilizable cumple con los criterios especificados en la tabla 1. “

**Tabla 1 – Criterios de aceptación para las mascarillas higiénicas reutilizables (usando los ensayos de la Norma UNE-EN 14683)**

Ensayos	Criterio de aceptación
Eficacia de filtración. (%) (“ensayo BFE”) Ensayada a través de ensayo de eficacia de filtración bacteriana (BFE), (%) (apartado 5.2.2 de la Norma UNE-EN 14683:2019+AC:2019)	≥ 90
Respirabilidad (Presión diferencial), (Pa/cm <sup>2</sup> ) (apartado 5.2.3 de la Norma UNE-EN 14683:2019+AC:2019)	< 60

# Recomanacions per a la reutilització de mascaretes higièniques

## Consideracions per tenir en compte pel rentat i desinfecció:

### - Recomanacions

- El millor mètode és seguir recomanacions del fabricants, si n'hi ha (si és homologada, n'ha de tenir)
- Recordar planxat per re-activació de propietats (resines fluorocarboni...)
- Si no ha instruccions, els mètodes recomanats són:

# Rentat i assecat mascaretes higièniques reutilitzables (recomanacions Ministeri de Sanitat, 2020.04.15)

- Procediments de neteja i desinfecció (qualsevol dels mètodes següents):
  - Rentat i desinfecció de les mascaretes amb detergent normal i aigua a temperatura entre 60-90°C (cicle normal rentadora).
  - Submergir les mascaretes en una dilució de lleixiu 1:50 amb aigua tèbia durant 30 min. Després rentar amb aigua i sabó i aclarir bé per eliminar qualsevol resta de lleixiu i deixar assecar.
  - Ús de qualsevol dels virucides autoritzats pel Ministeri de Sanitat per PT2 (ús ambiental) \* que han passat la norma 14476 d'activitat virucida i que es troben registrats per a ús pel públic general. El seu ús serà d'acord amb les recomanacions de fabricant. Un cop desinfectades, es rentaran amb abundant aigua i sabó per eliminar qualsevol resta químic i es deixessin assecar.

\*Listado virucidas: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado\\_virucidas.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas.pdf)  
[https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado\\_virucidas\\_PT2\\_ambiental.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas_PT2_ambiental.pdf)

# Reutilització mascaretes higièniques

## Altres mètodes casolans no recomanats de sanitització de les mascaretes higièniques:

Mètode	Observacions
Etanol 70°	Etanol no és tan eficient amb virus
Aplicar vapor 30-min	Pot degradar gomes i reduir respirabilitat
Temps! 2-4 dies	Baixa seguretat

# Recomanacions per al rentat i assecat de mascaretes higièniques reutilitzables (UNE-EN 0065: 2020)

- Mantenir les prestacions després de 5 cicles de rentat a 60°C i assecat a l'aire (veure normes UNE-EN ISO 6330 programa 6N i UNE-EN ISO 6330: 2012, tipus A).
- Evitar el contacte entre una màscara bruta (a l'rentar) i la roba neta.
- La persona a càrrec de l'rentat ha de protegir.
- No utilitzar productes que puguin degradar o malmetre els materials i capacitat protectora.
- Assecar la mascareta dins de les 2 h posteriors a l'rentat.
- No assecar o higienitzar en forn microones.
- Durant assecat i emmagatzematge evitar ambients contaminats.
- Després de cada cicle de rentat s'ha de realitzar una inspecció visual (amb guants o mans rentades). Rebutjar si es detecten danys.

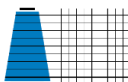




# Desinfecció i esterilització mascaretes EPI



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Escola Superior d'Enginyeries Industrial,  
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa



Enginyeria  
Tèxtil



intexter



Textils.cat



CONSORCI SANITARI DE TERRASSA



Escola Universitària  
adscrita a la URB

Grup de recerca en salut,  
participació, ocupació i  
tenir cura (GrEUIT)



MútuaTerrassa

# Escenaris de reutilització EPIs

## Concepte EPI:

- Són mascaretes que se suposa donen una protecció garantida dins uns marges a l'usuari **professional** o **vulnerable** en un entorn potencialment perillós (en aquest cas de patògens)
- ⇒ Si s'han fabricat com a reutilitzables, és imperatiu seguir les instruccions del fabricant
- ⇒ Si no s'han validat com a reutilitzables pel fabricant, per proposar la reutilització s'ha de **validar** que mantenen propietats després dels successius cicles de ús/neteja/desinfecció



# Informació detallada:

## Compilació de normes i documentació sobre reutilització de mascaretes:

<https://www.upc.edu/intexter/ca/covid19/covid19-textil#normas-une---en---astm>

# Moltes gràcies!

Projecte finançat per:

Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD) de la Universitat Politècnica de Catalunya-BarcelonaTECH

Convocatòria extraordinària per el Covid19  
*Projecte de Cooperació d'Àmbit Local*

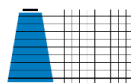


UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

Centre de Cooperació per al Desenvolupament



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Escola Superior d'Enginyeries Industrial,  
Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa



Enginyeria  
Tèxtil



Grup de recerca en salut,  
participació, ocupació i  
tenir cura (GrEUIT)



MútuaTerrassa