

GUÍA TÉCNICA

limpieza  
desinfección  
esterilización

ATENCIÓN PRIMARIA



SERVICIO DE SALUD  
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

eza desinfecc  
fección ester  
lización limpi  
eza desinfecc  
fección ester  
lización limpi  
eza desinfecc  
fección ester





GUÍA TÉCNICA

limpieza  
desinfección  
esterilización



ATENCIÓN PRIMARIA



SERVICIO DE SALUD  
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

A partir de la fecha de publicación de la presente guía, las normas reflejadas en la misma se deben incluir en los pliegos de contratación del servicio de limpieza en todos los Centros de Atención Primaria de Asturias.

Grupo trabajo Guía de Esterilización y Desinfección en Atención Primaria de Asturias:

---

Belén Llano Membiela  
*Enfermera Centro de Salud (CS) de Tineo*

Carmen Martínez Ortega  
*FEA Medicina Preventiva y Salud Pública HUCA*

Jorge de la Vega García  
*Supervisor de Esterilización HUCA*

Yolanda Fernández González  
*Enfermera UGC La Fresneda*

Silvia Conde Campos  
*Higienista Dental de AP Área I*

Rosa Espina Gutiérrez  
*Auxiliar de Enfermería UGC La Fresneda*

Elisabeth Herrero Grangirard  
*Odontoestomatóloga de Área I*

Ana M<sup>a</sup> Sánchez Fernández  
*Coordinadora de Enfermería de AP-AE de SESPA*

Coordinadora del grupo:

---

Ana M<sup>a</sup> Sánchez Fdez.  
*Coordinadora de Enfermería de AP-AE de SESPA*

# índice

- I. Introducción [pág.8](#)
- II. Definiciones [pág.8](#)
- III. Clasificación de áreas y materiales-resumen [pág.10](#)

## Guía de Limpieza y Desinfección

- IV. Normas generales de limpieza y desinfección de suelos y superficies [pág.12](#)
- V. Procedimientos de limpieza y desinfección de suelos y superficies [pág.14](#)
- VI. Desinfección de alto nivel [pág.18](#)
- VII. Equipos y material: técnicas y periodicidad [pág.20](#)

## Guía de Esterilización

- VIII. Normas generales de limpieza y desinfección de instrumental [pág.33](#)
- IX. Procedimientos de limpieza y desinfección de instrumental [pág.34](#)
- X. Esterilización [pág.36](#)

- 
- XI. Productos [pág.44](#)
  - XII. Limpieza, desinfección y esterilización: tablas-resumen [pág.48](#)
  - XIII. Anexos [pág.55](#)
  - XIV. Bibliografía [pág.64](#)

## I. Introducción

La **limpieza, desinfección y esterilización** de superficies, aparatos e instrumental, son procesos que están orientados a la minimización de la transmisión de infecciones en el entorno de los centros asistenciales, por lo que se incluyen dentro de las Estrategias de Seguridad para la protección, tanto de los usuarios como de los profesionales. La adecuada realización de estos procesos permitirá elevar el nivel de calidad de la asistencia que presta el Servicio de Salud.

Los trabajadores del sistema sanitario deben poseer conocimientos acerca de la correcta utilización del material sanitario y de los productos empleados en su descontaminación según el marco legal que establece la directiva 93/42/CEE de productos sanitarios, de obligado cumplimiento en nuestro país. Esta directiva europea queda transcrita en España en el Real Decreto 1591/2009 del 16 de octubre en el que se regulan los productos sanitarios.

Según la legislación vigente, cada vez que se limpian, se desinfectan, o esterilizan productos sanitarios se forma parte de una cadena, por ello se adquiere una responsabilidad legal que obliga a que se garantice la correcta ejecución de estos procesos.

El presente documento además de servir de guía de consulta, tiene la finalidad de **normalizar** las actuaciones que en limpieza, desinfección y esterilización se realicen en todo el ámbito de la Atención Primaria de Asturias.

## II. Definiciones

**ASEPSIA:** Serie de procedimientos o actuaciones dirigidas a impedir la llegada de los microorganismos patógenos a un medio aséptico (libre de microorganismos patógenos), es decir, se trata de impedir la contaminación.

**ANTISEPSIA:** Conjunto de acciones emprendidas con el fin de eliminar los microorganismos patógenos presentes en un medio, o inhibir su proliferación.

**ANTISÉPTICO:** Sustancia química de aplicación tópica sobre los tejidos vivos (piel intacta, mucosas, heridas, etc.), que destruye o inhibe los microorganismos sin afectar sensiblemente a los tejidos sobre los que se aplica.

Se dice de los agentes que impiden la proliferación de microorganismos en los tejidos corporales. Por lo tanto, son capaces de prevenir las infecciones y enfermedades provocadas por los microorganismos.

En el ámbito clínico, suelen usarse para descontaminar la piel antes de un procedimiento o intervención.

**DESINFECTANTE:** Sustancia química que destruye los microorganismos y que se aplica sobre material inerte sin alterarlo de forma sensible.

**MICROORGANISMO PATÓGENO:** Microorganismo capaz de causar la enfermedad.

**LIMPIEZA:** Procedimiento físico-químico encaminado a arrastrar cualquier material ajeno del objeto que se pretende limpiar.

**DESINFECCIÓN:** Proceso capaz de eliminar prácticamente todos los microorganismos patógenos conocidos, pero no todas las formas de vida bacterianas (endosporas), sobre objetos inanimados.

- 1- **Desinfección de bajo nivel:** empleo de un procedimiento químico con el que se pretende destruir la mayor parte de las formas vegetativas bacterianas, algún virus y hongos, pero no el *Mycobacterium tuberculosis*, ni las esporas bacterianas.
- 2- **Desinfección de nivel intermedio:** empleo de un procedimiento químico con el que se consigue inactivar todas las formas bacterianas vegetativas, el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, así como la mayoría de los virus y hongos, pero que no asegura necesariamente la destrucción de esporas bacterianas.
- 3- **Desinfección de alto nivel:** empleo de un procedimiento químico con el que se consigue la reducción o destrucción de todos los microorganismos vegetativos, microbacterias, virus pequeños o no lipídicos, virus lipídicos o de mediano tamaño, esporas micóticas y algunas (aunque no todas) esporas bacterianas hasta un nivel apropiado como para permitir un uso seguro del material en un paciente.

La desinfección de alto nivel se puede llevar a cabo por dos métodos: desinfección manual por inmersión y mediante la utilización de máquinas automáticas desinfectadoras (es el método considerado "gold estándar" aunque no siempre resulte eficiente).

El método habitualmente utilizado en Atención Primaria es la desinfección manual por inmersión.

**ESTERILIZACIÓN:** El concepto clásico define la esterilización como el proceso mediante el cual se destruyen todos los microorganismos viables presentes en un objeto o superficie incluidas las esporas bacterianas.

**REUTILIZACIÓN DE PRODUCTOS SANITARIOS DE UN SOLO USO:** Se define producto sanitario de un solo uso como aquel producto destinado a ser utilizado una sola vez en un único paciente (RD. 1591/2009 Capítulo I Art. 2 que traspone a la legislación española la directiva 2007/47 que modifica a la 93/42/CEE).

La práctica de reutilización de productos de un solo uso no está por tanto permitida en España, y supone una infracción grave. Para evitar que los profesionales sanitarios reutilicen productos de un solo uso deben conocer el símbolo que los identifica según la normativa

Europea (UNE-EN 980) y que se muestra a continuación:

Las instrucciones de los productos de un solo uso deben incluir los riesgos conocidos de la reutilización.



## II. Clasificación de áreas materiales

**CLASIFICACIÓN DE ÁREAS.** La limpieza y desinfección de suelos y superficies en los Centros de Salud de Atención Primaria debe organizarse por áreas, dependiendo del tipo de asistencia que se presta en cada una de ellas.

### Áreas asistenciales de mayor riesgo

- Consultas de Odontología
- Quirófanos de cirugía menor
- Sala de extracciones de sangre
- Consultas de Enfermería
- Urgencias y sala de RCP

### Áreas asistenciales de riesgo moderado

- Consultas de medicina, de pediatría o de salud mental
- Sala de educación maternal
- Sala de Fisioterapia

### Áreas no asistenciales

- Consultas de Trabajo Social
- Despachos, salas de juntas
- Área administrativa
- Áreas de descanso del personal
- Ventanales y zonas acristaladas
- Ascensores
- Almacén
- Pasillos, escaleras, vestíbulos

### Áreas de los Aseos

- Adultos y Niños
- Personal del Centro de Salud

## CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN SPAULDING

- 1- Materiales críticos:** Son aquellos que entran en contacto con tejidos estériles o con el sistema vascular. Requiere siempre esterilización.
- 2- Materiales semicríticos:** Son aquellos que están en contacto con membranas, mucosas o piel no intacta. En este tipo de materiales haríamos una desinfección de alto nivel.
- 3- Materiales considerados no críticos:** Son aquellos que están en contacto con piel intacta, no con membranas mucosas. Realizaremos una desinfección de medio/bajo nivel. No se esterilizará.

# Estimización de la limpieza de

## GUÍA de limpieza y desinfección

- 
- IV. Normas generales de limpieza y desinfección de suelos y superficies
  - V. Procedimientos de limpieza y desinfección de suelos y superficies
  - VI. Desinfección de alto nivel
  - VII. Equipos y material: técnicas y periodicidad

# desinfección

## IV. Normas generales de limpieza y desinfección de suelos y superficies

### NORMAS GENERALES DE LIMPIEZA

#### SUELOS

- **SIEMPRE COMENZAR POR LAS ÁREAS MÁS LIMPIAS.**
- Las manchas de **sangre, heces u otros líquidos corporales se recogerán inmediatamente** con papel absorbente, y usando guantes de goma.
- Está terminantemente **prohibido el barrido en seco**; siempre se procederá al arrastre húmedo. No se pueden usar escobillones, plumeros, aspiradores o utensilios que produzcan turbulencias de aire y polvo.
- **No crear corrientes de aire** que faciliten el desplazamiento de gérmenes.
- La limpieza y desinfección debe ser sistemática y repetida con **frecuencia DIARIA**. Es la única manera de obtener una acción permanente.
- El plan basado en la limpieza, la desinfección y el buen comportamiento higiénico de las personas, debe ser una **responsabilidad compartida** por todo el personal.
- Se utilizará el sistema de **doble cubo**:
  - o **Cubo A**: con solución jabonosa detergente.
  - o **Cubo B**: para el aclarado en el que irá disuelto lejía o el desinfectante según los casos.
- En las Áreas Asistenciales de alto riesgo, el contenido de los cubos debe cambiarse y hay que enjuagar los cubos cuando se vaya a limpiar a continuación una consulta de menor riesgo.
- Como norma general se debe cambiar el contenido de los cubos y enjuagarlos después de la limpieza de 2-3 consultas de la misma Área.
- El **material de limpieza debe ser exclusivo de cada área**, no pudiéndose utilizar el material empleado en las áreas de alto riesgo en las zonas de bajo riesgo, ni el material usado en los baños fuera de ellos. Dentro de las áreas de alto riesgo el material de limpieza (bayetas, estropajos, guantes...) debe ser específico de cada consulta. No usar el de la Sala de Odontología en las Salas de Urgencias, por ejemplo. No compartirlos para limpiar sus superficies o su mobiliario.
- Las **superficies incluyen además de los suelos, todo el mobiliario** donde se pueda acumular polvo o que se pueda manchar con salpicaduras de restos orgánicos u otros fluidos.
- Tratamiento adecuado de los residuos biológicos, siguiendo las instrucciones que al respecto dicta la **normativa sobre recogida y transporte de residuos**.
- El **personal de limpieza deberá utilizar las mismas medidas de protección que el personal sanitario**, tanto en lo referente al vestuario como para la eliminación de los residuos generados siguiendo las normas de cada centro.

## SUPERFICIES, ENSERES Y MOBILIARIO

- Limpiar con **bayeta húmeda** con agua y detergente, enjuagar con otra bayeta húmeda en agua y bien escurridas, que no goteen.
- Deberá procederse desde las **zonas menos contaminadas hacia las más contaminadas**, en sentido unidireccional.
- Si se precisa reparar nuevamente la zona, cambiar de bayeta, y para el aclarado utilizar una bayeta limpia humedecida en agua limpia y bien escurrida.
- La superficie debe de estar seca antes de proceder a su desinfección.
- La frecuencia de limpieza de dichos objetos estará marcada por la actividad asistencial (ver cuadros sinópticos).
- Equipos informáticos, televisores, DVD y cañones de proyección deberán estar siempre apagados y fríos.

## LIMPIEZA y DESINFECCIÓN del MATERIAL de TRABAJO para la EMPRESA de LIMPIEZA

**Todos los días** al finalizar la limpieza de cada una de las áreas, el material de trabajo, se debe:

- Limpiar con agua y detergente. Se desinfectará, manteniéndolo durante 15 minutos con una solución de lejía; en caso de usar un producto comercial, que deberá estar aprobado por la Unidad de Medicina Preventiva, es necesario seguir las instrucciones del fabricante.
- **Enjuagar y aclarar.**
- Posteriormente **secar y almacenar.**

## NORMAS GENERALES DE DESINFECCIÓN

### SUELOS

Deberá estar a disposición del personal del centro la ficha de seguridad de todos los productos empleados según la directiva 91/155/CEE y los R .D. 363/1995, 1078/1993 y 374/2001.

- Preparación: La dilución se hará siempre con agua fría y en el momento de su utilización.
- No mezclar productos incompatibles.
- Es recomendable utilizar productos que en su formulación no contengan formaldehído
- Se seguirán siempre las **INSTRUCCIONES del FABRICANTE** para cada producto, tanto en las disoluciones como en la forma de usarlo.

Desinfectante: **Lejía común**. NUNCA EN SUPERFICIES METÁLICAS YA QUE LAS DETERIORA.

- Las disoluciones a emplear son las siguientes:
  - a) **Disolución 1:10** (0,5 l. de lejía en 4,5 l. de agua) en las superficies en las que se haya producido **vertido de sangre u otros líquidos corporales**.
  - b) **Disolución 1:20** (0,5 l. de lejía en 9,5 l. de agua) para las áreas asistenciales de alto y **moderado riesgo**, y para la superficies de los baños.

- c) **Disolución 1:40** (0,250 l. de lejía en 9,75 l. de agua) para las superficies del mobiliario y para las **áreas no asistenciales**.
- Las manchas de sangre, heces u otros líquidos corporales se recogerán inmediatamente con papel absorbente, y usando guantes de goma. Se procederá a verter sin diluir el desinfectante que se dejará actuar 10', limpiando después la superficie normalmente.

## SUPERFICIES, ENSERES Y MOBILIARIO

- Compresa o **bayeta humedecida en el desinfectante** de superficies.
- En caso de usar un spray, colóquese, si procede según las instrucciones del producto los equipos de protección personal que precise y pulverice a una distancia de 25-35 cm. comprobando que el **producto haya cubierto la superficie deseada**.
- Usar los compuestos específicos recomendados por la presente Guía.
- Dejar secar el producto al aire.

# V. Procedimientos de limpieza y desinfección de suelos y superficies

## SUELOS Y SUPERFICIES DE TRABAJO

### MATERIALES

#### Materiales Comunes

- **Guantes de goma** OBLIGATORIOS para realizar las tareas de limpieza.
- Bolsas de residuos.
- Carro de transporte.
- Detergentes y desinfectantes. (Ver cuadro productos).

#### Para limpieza y desinfección de superficies

- **2 cubos diferentes** para el mobiliario, y de diferentes colores según sean para las áreas asistenciales o para los baños.
- Bayetas y cubetas específicas para:
  - o Lavabo, baño de **color amarillo**
  - o Áreas de alto riesgo de **color rojo**
  - o Resto de superficies y utillaje de **color azul**(Nota: Los colores pueden ser éstos u otros pero diferenciados para las zonas: normalmente las empresas subcontratadas utilizan este código de colores; a efectos prácticos en la presente guía nos referiremos a estos colores, aunque en los centros puedan existir otros).
- **Estropajos diferenciados** según su uso (áreas de alto riesgo, baños, áreas de riesgo moderado).
- **Bayetas:**
  - o Reutilizables (lavables).
  - o Algodón.

- o Microfibras de Poliéster y poliamida.
- o Otras.
- o De un solo uso (textil o celulósico).

### Para limpieza de suelos (pavimentos)

- Doble cubo.
- o **Cubo A:** con solución jabonosa detergente.
- o **Cubo B:** para el aclarado en el que irán disueltos lejía y/o el desinfectante según los casos.
- Fregonas de algodón.
- Guantes de goma.



## FRECUENCIA DE LA LIMPIEZA

- **Áreas asistenciales de alto riesgo y de riesgo moderado:**  
La limpieza de suelos, paredes y superficies de mobiliario habitual es **DIARIA**.
- **Baños:**  
La limpieza debe ser **DIARIA** y cada vez que la situación lo requiera.
- **Áreas no asistenciales:**
  - o Área administrativa: al tener una actividad importante la limpieza debe ser **DIARIA**.
  - o Salas de juntas: limpiar cada vez que se utilice y si no se usa cada 3 días.

## TÉCNICA

### Limpieza del suelo

- Revisar que tengamos **todo el material necesario disponible** en el carro.
- Preparar **las soluciones de los 2 cubos** siguiendo las instrucciones para cada producto.
- **Detergentes:** seguirá las instrucciones del fabricante.
- **Desinfectante:** lejía común. **NUNCA EN SUPERFICIES METÁLICAS YA QUE LAS DETERIORA.** Las disoluciones, siempre en agua fría, a emplear son reflejadas en el punto anterior (Normas Generales de Desinfección).
- Se limpiará en forma de **zigzag, de arriba hacia abajo las paredes, y los suelos de dentro hacia fuera.**
- En los suelos se limpia primero con el contenido del cubo A, se aclara con el contenido del cubo B y se deja secar al aire.

- En las **zonas más sucias se utilizará cepillo, siempre en húmedo.**
- En los **pasillos se limpiará primero una mitad y después la otra**, siguiendo el recorrido en zigzag, comenzando por el perímetro del área que está pegada al zócalo o pared.
- **Se señalará siempre**, con los medios que se estimen oportunos, las superficies mojadas.

### Limpieza de mobiliario

- Se impregna el paño de **color AZUL** en las áreas de riesgo moderado y bajo con la solución desinfectante.
- **ROJO** e INDIVIDUAL EN LAS ZONAS DE ALTO RIESGO.
- La limpieza debe comenzar **desde las zonas más altas a las más bajas, y de derecha a izquierda o viceversa. Se limpiarán siempre los tiradores de todo el mobiliario y de modo particularmente exhaustivo las manillas de las puertas.**
- Si existen manchas, pulverizarlas directamente y aclarar posteriormente, siempre teniendo en cuenta el material de que está compuesto el mobiliario.

### Lavabos de las consultas

Los lavabos de las consultas y salas asistenciales se lavan con estropajo y detergente, se enjuagan con agua y, después se pasa una bayeta con desinfectante diluido según el área de riesgo, y se deja secar al aire.

Debe existir una bayeta y un estropajo por cada área o consulta según el nivel de riesgo.

### Limpieza de servicios/aseos

Se realizará **tantas veces al día como fuese necesario.**

- Vaciar el cubo de la basura.
- Fregar con estropajo si existen manchas u óxido.

### Aseos:

- Limpiarlos con el **pañó amarillo**, siguiendo la **secuencia siguiente**:
  - o Espejo
  - o Repisa o estante
  - o Grifería
  - o Lavabo
- Ducha/baño.
  - o Dispensador de papel higiénico y de jabón
  - o Interruptores
  - o Cerrojo de puerta
- Frotar con el **pañó amarillo** siguiendo la secuencia descrita anteriormente. Si existen manchas u óxido, fregar con el estropajo.
- Aclarar con agua la grifería, el lavabo y la ducha/baño.
- Secar la grifería, el espejo, la repisa con papel de un solo uso.
- Al finalizar la limpieza, el paño de color amarillo deberá lavarse en la solución del cubo pequeño de color rojo.

### Retretes:

- Limpiarlos con el **pañó rojo**.
- Vaciar la solución del soporte de la escobilla en el retrete y tirar de la cadena.
- Pulverizar con la solución detergente-desinfectante el inodoro por dentro y por fuera y los azulejos que rodean el urinario, dejando actuar el tiempo necesario según el producto utilizado.
- Limpiar el retrete desde el exterior al depósito, hacia la tapa, encima y debajo.
- Pulverizar el interior de la cubeta con la solución detergente-desinfectante y limpiarla con la escobilla.
- Llenar el soporte de la escobilla con la solución detergente-desinfectante.
- Al finalizar la limpieza, el paño de color rojo deberá lavarse en la solución del cubo rojo pequeño. La solución del cubo deberá cambiarse entre cada aseo/retrete.

### Limpeza de paredes y techos

- No será rutinaria, salvo que existan manchas visibles. La frecuencia dependerá del área a limpiar.
- **Procedimiento:** Se hará de forma **horizontal, de izquierda a derecha o viceversa y siempre de arriba abajo**. Pueden utilizarse métodos mecánicos, aprobados por la Unidad de Medicina Preventiva o la Unidad que realice estos controles en cada Centro.

### Limpeza de cristales

- La frecuencia será establecida en el protocolo del Centro, según el área a limpiar y siempre teniendo en cuenta que no tengan manchas visibles **ni supere el ciclo de una vez al mes**.
- Hay ciertas zonas del Centro que las ventanas están selladas, por lo que la limpieza de los cristales es necesario hacerla desde el exterior con un andamio o con una plataforma elevadora que correrá a cargo de la empresa adjudicataria.

### Limpeza de ascensores

- La limpieza consistirá en un mantenimiento continuo, con la frecuencia de **una vez al día**, según las zonas.
- **Procedimiento:**
  - o La limpieza del **suelo se hará con el método de doble cubo**.
  - o La limpieza de las paredes se hará con el **pañó azul impregnado en solución** detergente-desinfectante.

### Limpeza de otras superficies

- Las ventanas (marcos y cara interna de los cristales), repisas, estantes, manillas de las puertas, mobiliario, útiles de oficina, ordenadores, etc. se limpiarán según lo especificado en el Protocolo de Limpieza de la empresa subcontratada en el centro y siempre **teniendo en cuenta los materiales de que están compuestos**.
- Las sillas de ruedas y camillas se limpiarán semanalmente.
- Todas estas superficies, siempre que sea posible por su composición, se limpiarán con una **bayeta (color azul) humedecida en el detergente y/o desinfectante**, empleado en los cubos pequeños.

## VI. Desinfección de alto nivel (DAN)

### NORMAS GENERALES

La **Desinfección de Alto Nivel** (DAN) está indicada para el procesamiento de **material semicrítico, es decir, aquel que está en contacto con membranas, mucosas o piel no intacta** (ver tablas de anexo XII) siempre que sea material reutilizable y revisando las indicaciones del fabricante sobre la compatibilidad del mismo con el producto desinfectante.

La DAN se puede llevar a cabo por dos métodos: desinfección manual por inmersión y mediante la utilización de máquinas automáticas desinfectadoras. El método ideal es el de la desinfección automática, si bien el volumen de material hace que no siempre resulte un método eficiente.

El método habitualmente utilizado en Atención Primaria es la inmersión.

La técnica de DAN se debe realizar en zonas bien ventiladas, alejadas de los pacientes y de los almacenes de material limpio.

Es necesario recordar que todo el material que vaya a ser desinfectado debe ser lavado previamente, aclarado con abundante agua y secado minuciosamente con el fin de eliminar cualquier resto de materia orgánica u otros residuos: **LA LIMPIEZA PREVIA RESULTARÁ CLAVE.**

### Preparación de la solución

La solución desinfectante debe prepararse según las indicaciones del fabricante en un recipiente con tapa hermética y la persona encargada deberá utilizar medidas de protección y de barrera durante todo el procedimiento de desinfección: guantes, mascarilla, bata o mandil, gafas o pantalla protectora para los ojos.

- Se debe **registrar la fecha de activación**, la de caducidad y la persona responsable de su preparación.
- Dependiendo de la presentación utilizada, la solución puede permanecer activa desde 24 horas a 15 días. Si se guarda la solución desinfectante para un uso posterior debe hacerse siempre en un recipiente cerrado, alejado de fuentes de calor y de exposición directa a la luz y debe ser analizada antes de su uso, mediante la tira de test del fabricante.

### Eliminación de la solución

- El vertido de la solución en **desagües debe realizarse de acuerdo con la normativa vigente** y según las indicaciones del fabricante.
- Siempre debe estar disponible en el área de procesamiento la **ficha técnica del producto y ficha de seguridad** para poder ser consultada en caso de accidente en la manipulación del producto.

Estas normas generales son de aplicación cuando se aplica la técnica de DAN sobre instrumental (capítulos VIII y IX).

## PROCEDIMIENTO de DESINFECCIÓN de ALTO NIVEL

Como norma general se utilizará desinfección de alto nivel para materiales semicríticos realizándose limpieza y desinfección de medio-bajo nivel para todos aquellos materiales de riesgo bajo.

### Material necesario

- Cubeta de tamaño adecuado con tapa hermética.
- Desinfectante de Alto Nivel.
- Fregadero amplio.
- Guantes, bata o delantal, gafas o pantalla protectora de ojos, mascarilla.
  - o Los guantes adecuados varían en función del tipo utilizado de producto utilizado (consultar Ficha de Datos de Seguridad del producto).
- Paño limpio o compresas desechables.
- Jeringas para irrigación.
- Dispositivos de control de la concentración del desinfectante (tiras reactivas y otros).

### Técnica

- **Sumergir** por completo el instrumental en la solución desinfectante.
- El **material articulado debe abrirse** minimizando las superficies cubiertas, desmontando las piezas que así lo permitan e irrigando el desinfectante con una jeringa a través de conductos y tubuladuras hasta eliminar el aire, para evitar espacios muertos ya que sobre las superficies donde no llega el desinfectante no se conseguirá la desinfección.
- Deben cumplirse las **recomendaciones del fabricante** relativas al tiempo de contacto, concentración y temperatura de la solución.
- Cuando se trate de instrumental que no está hecho de acero inoxidable seguir las indicaciones del fabricante respecto a la compatibilidad del material.
- Tras la adecuada inmersión se procederá a realizar el **enjuague final preferentemente con agua estéril**, aunque si ello no es posible, se puede utilizar agua potable para eliminar los restos del producto que puedan quedar en el material y que podrían dañar al paciente.
- Una vez realizado el enjuague se realizará un **secado final correcto y minucioso** con paños limpios (sin pelusas) o compresas desechables.

### Almacenamiento del material

- Almacenar el material desinfectado en un **lugar seco y protegido del polvo**.
- Es **recomendable el empaquetado en bolsa sellada o envase adecuado** dejando registrado el proceso de Desinfección de Alto Nivel y la fecha de procesamiento.
- Se recomienda repetir el proceso antes de la reutilización del material siempre que que:
  - o Exista contaminación previa al uso.
  - o Haya sido almacenado durante un periodo prolongado de tiempo.
  - o Las condiciones de almacenamiento correctas se hayan visto alteradas.

## VII. Equipos y material: técnicas y periodicidad

<p><b>Bateas metálicas</b></p> <p><b>Limpieza:</b> Agua y detergente. Aclarar y secar <b>Cuándo:</b> Después de su uso <b>Esterilizar:</b> Sólo si se usan para material estéril</p>	
<p><b>Bateas plástico</b></p> <p><b>Limpieza:</b> Agua y detergente. Aclarar y secar <b>Desinfección:</b> Lejía al 0,1%. Aclarar y secar <b>Esterilización:</b> Sólo si se usan para material estéril <b>Cuándo:</b> Después de su uso</p>	
<p><b>Báscula con tallímetro</b></p> <p><b>Limpieza:</b> Agua y detergente. Aclarar y secar <b>Desinfección:</b> Desinfectante de superficies <b>Cuándo:</b> Diario</p>	
<p><b>Báscula pesa-bebés</b></p> <p><b>Limpieza:</b> Agua y detergente. Aclarar y secar <b>Desinfección:</b> Desinfectante de superficies <b>Cuándo:</b> Diario</p>	
<p><b>Cables de los monitores</b></p> <p><b>Limpieza:</b> Agua y detergente. Aclarar y secar <b>Desinfección:</b> Desinfectante de superficies <b>Cuándo:</b> Diario</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Entre paciente y paciente, si ha tenido contacto con ellos</li></ul>	

### Camillas

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** · Lejía al 0,1% (o desinfectante de superficies)  
· Si están manchados con fluidos corporales al 1%

**Cuándo:** · Después de su uso  
· Semanal si no se usa  
· Siempre que se manchen con fluidos corporales



### Cañón de proyección y pantalla de proyección

**Limpieza:** Limpiar con paño húmedo escurrido

**Cuándo:** Semanal



### Carro de curas

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Diario

**Cajones:** **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Semanal

**Ruedas:** **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Lejía al 0,1%

**Cuándo:** Semanal



### Carro del electrocardiógrafo

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Diario

**Pegatinas:** **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Semanal

**Gomas:** **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Lejía al 0,1%

**Cuándo:** Semanal



### Carro de paradas

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Después de su uso / Semanal

**Cajones:** **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Semanal

**Ruedas:** **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Lejía al 0,1%

**Cuándo:** Semanal



### Desfibrilador

**Aparato:** **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Semanal

**Palas:** DESA con pegatinas de un solo uso



### Doppler (extremidad final)

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Cada vez que se use



### DVD

**Limpieza:** Limpiar con paño húmedo escurrido

**Cuándo:** Semanal



### Encimeras

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Lejía al 0,1%

**Cuándo:** Después de su uso



### Fonendoscopio

**Limpieza:** Gasa con agua jabonosa. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Después de su uso

**Membranas y Olivas:** Una vez por semana se desmontarán

**Limpieza:** Paño con agua jabonosa. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Semanal



### Frigoríficos de medicación

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Semanal



### Impresoras

**Limpieza:** Limpiar con paño húmedo escurrido

**Desinfección:** Desinfectante de superficies sólo en zonas de alto riesgo

**Cuándo:** Diario



### Jeringa auricular

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** DAN. Aclarar con abundante agua y secar

**Cuándo:** Después de su uso



### Lámpara con luz fría y lupa

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Diario



### Laringoscopio (pala)

Pala: **Limpieza:** Agua y detergente enzimático. Aclarar y secar

**Desinfección:** DAN

**Cuándo:** Después de su uso

Mango: **Limpieza:** Agua y detergente sin inmersión. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Después de su uso

**NINGUNO PERMITE LA ESTERILIZACIÓN POR VAPOR,** puede dañar el sistema de iluminación



### Mando a distancia

**Limpieza:** Limpiar con paño húmedo escurrido

**Cuándo:** Semanal



### MAPA

(Ver aparato de tensión arterial)



### Material de fisioterapia

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** · Lejía al 0,1%

· Si están manchados con fluidos corporales al 1%

· Si las superficies son metálicas desinfectante de superficies

**Cuándo:** 1 vez/día y siempre que se manchen con fluidos corporales



### Mesa de extracciones

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** · Lejía al 0,1%

- Si están manchados con fluidos corporales al 1%
- Si las superficies son metálicas desinfectante de superficies

**Cuándo:** 1 vez/día y siempre que se manchen con fluidos corporales



### Negatoscopios

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Lejía al 0,1% ó desinfectante de superficies

**Cuándo:** Semanal



### Oftalmoscopio

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Después de su uso



### Optotipos

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** · Lejía al 0,1%

- Desinfectante de superficies

**Cuándo:** 1 vez/día



### Otoscopio y conos

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Después de su uso

Los conos son desechables



<p><b>Pantalla</b></p> <p><b>Limpieza:</b> Limpiar con paño húmedo escurrido  <b>Desinfección:</b> Desinfectante de superficies sólo en zonas de alto riesgo  <b>Cuándo:</b> Diario</p>	
<p><b>Podoscopio</b></p> <p><b>Limpieza:</b> Agua y detergente. Aclarar y secar  <b>Desinfección:</b> Lejía al 0,1% ó desinfectante de superficies  <b>Cuándo:</b> Semanal</p>	
<p><b>Porta sueros</b></p> <p><b>Limpieza:</b> Agua y detergente. Aclarar y secar  <b>Desinfección:</b> Desinfectante de superficies  <b>Cuándo:</b> · Semanal  · Cada vez que se manchen con fluidos</p>	
<p><b>Pulsioxímetro</b></p> <p><b>Limpieza:</b> Agua y detergente. Aclarar y secar  <b>Desinfección:</b> Desinfectante de superficies  <b>Cuándo:</b> Después de su uso</p> <p>Se comercializan también de único uso (desechables)</p>	
<p><b>Teclado</b></p> <p><b>Limpieza:</b> · Ponerlo boca abajo  · Limpiar con cepillo de cerdas suaves  · Limpiar con paño húmedo escurrido  <b>Desinfección:</b> Desinfectante de superficies sólo en zonas de alto riesgo  <b>Cuándo:</b> Diario</p>	

### Tensiómetro

Manguito: **Limpieza:** Desmontar y mandar a la lavandería

**Cuándo:** Si se mancha con fluidos corporales

Manómetros / gomas: **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Si se mancha con fluidos corporales después de su uso



### Termómetros

Axilares: **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

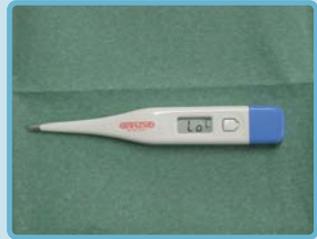
**Desinfección:** · Desinfectante de superficies  
· Guardar secos

**Cuándo:** Después de su uso

Rectales: **Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** · Inmersión en lejía al 0,1%  
· Guardar secos

**Cuándo:** Después de su uso



### TV

**Limpieza:** Limpiar con paño húmedo escurrido

**Cuándo:** Semanal



### Tonómetros

**Limpieza:** Agua y detergente. Aclarar y secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Después de su uso



### Torres de ordenador (CPUs)

**Limpieza:** Limpiar con paño húmedo escurrido

**Desinfección:** · Desinfectante de superficies

· Sólo en zonas de alto riesgo

**Cuándo:** Diario



## MATERIAL DE VENTILOTERAPIA

### Ambú

**Limpieza:** · Desmontar todas las piezas  
· Detergente enzimático  
· Aclarar y secar bien

**Desinfección:** Desinfectante de superficies. DAN

**Esterilización:** Vapor 121° si contaminación por fluidos (sangre, vómito, etc.)

**Cuándo:** Mascarilla y válvula: Después de su uso  
bolsa, válvula de entrada y depósito de Co2: 1 vez/semana



### Aspirador portátil

(Desechar conexiones si son ☒)

Carcasa exterior: **Limpieza:** · Paño húmedo con detergente

Frasco recolector: **Limpieza:** · Detergente  
· Aclarar y secar bien

**Desinfección:** Desinfectante de superficies. DAN

**Esterilización:** Vapor 121° si contaminación por fluidos (sangre, vómito, etc.)

**Cuándo:** Después de su uso



### Espirómetro

(Valorar la adquisición de boquillas con filtro)

**Limpieza:** · Desmontar todas las piezas  
· Paño húmedo con detergente  
· Aclarar y secar bien

**Desinfección:** DAN

**Esterilización:** No

**Cuándo:** Después de su uso



### Nebulizador (Desechar si ☒)

**Limpieza:**

Carcasa exterior: · Paño húmedo con detergente  
· Desmontar todas las piezas  
· Detergente enzimático. Aclarar y secar bien

**Desinfección:** Desinfectante de superficies. DAN

**Esterilización:** No

**Cuándo:** Cada vez que se usa



### Peak-Flow (Desechar si ☒)

**Limpieza:** Enjuagar medidor con agua y dejarlo secar

**Desinfección:** Desinfectante de superficies. DAN

**Esterilización:** Vapor 121° si contaminación por fluidos (sangre, vómito, etc.)

**Cuándo:** Después de su uso



## MATERIAL Y EQUIPOS DE ODONTOLOGÍA

### Escupidera

**Limpieza:** · La escupidera deberá ser limpiada después de cada paciente eliminando todo tipo de residuos con agua y detergente

- Limpiar diariamente la escupidera con agua, jabón, cepillo
- Eliminar los residuos que se han acumulado en el colador
- Los residuos es necesario echarlos en una bolsa de plástico cerrada no echarlos por el lavamanos
- Hacer correr agua por la escupidera para enjuagarla

**Nota:** No verter nada en la taza a menos que la unidad esté encendida y tenga aire y agua.

Algunas se pueden desmontar para facilitar su limpieza

**Desinfección:** Lejía al 1%

**Cuándo:** · Entre paciente y paciente dejar correr el agua

- Si hay residuos orgánicos eliminarlos y usar lejía
- Todos los días al acabar la jornada



## Lámpara

### PRECAUCIONES

- NO frote con fuerza, NO limpie el protector mientras aún esté caliente
- NO sumerja el grupo protector en una solución limpiadora. (Si lo hace, puede dañar los componentes del grupo protector)
- NO utilice abrasivos o cloro (como lejía) en la superficie del reflector (puede dañar o decolorar la superficie del reflector reduciendo la eficacia de la lámpara)

**Limpieza:** Reflector: · Suelte los cierres de ambos lados de la lámpara  
· Paño de microfibra con agua y detergente

Interior: · Limpie con una bayeta de microfibra o una gasa húmeda  
· Asegúrese de que no queden restos en el reflector. Vuelva a colocar el protector en la lámpara y fíjelo con los cierres antes de hacer funcionar la lámpara

**Desinfección:** Desinfectante de superficies en el reflector

**Cuándo:** Reflector: a diario  
Interior: semanal



## Tapizado del sillón, brazos móviles y base

**Limpieza:** Agua caliente y detergente

**Desinfección:** Desinfectante de superficies

**Cuándo:** Diario y cada vez que se manche con fluidos corporales



Según los modelos hay que realizar también la **limpieza de los filtros del sistema de aspiración** y colocar pastillas antiespumógenas.

Debido a la complejidad de la limpieza de los sillones dentales se recomienda que las limpiadoras sólo limpien el tapizado, los brazos móviles y la base.

El resto deberá limpiarlo la auxiliar de enfermería o en su defecto la higienista: lámpara, boquilla, sistema de succión, filtros y escupidera.

# Esterilización y limpieza de

## GUÍA de esterilización

- VIII. Normas generales de limpieza y desinfección de instrumental
- IX. Procedimientos de limpieza y desinfección de instrumental
- X. Esterilización

# desinfección

## VIII. Normas generales de limpieza y desinfección de instrumental

### NORMAS GENERALES DE LIMPIEZA

Al manejar el instrumental contaminado siempre tienen que ser evitados en primer lugar los riesgos para la salud del personal, utilizando los equipos de protección personal necesarios.

No deberá transportarse por las dependencias del Centro de Salud ningún material sucio.

Deberá sumergirse en el **producto de pre-tratamiento de instrumental (en el caso de Odontología) o en jabón enzimático**. Cada consulta dispondrá de una cubeta para este uso.

También deben tomarse las precauciones oportunas para el mantenimiento adecuado de los instrumentos:

- El instrumental debe de ser **limpiado y desinfectado** inmediatamente después de su utilización.
- A la hora de realizar tratamientos pueden utilizarse, en casos concretos, productos cáusticos y medicamentos corrosivos (por ejemplo nitrato de plata, preparados de yodo...), los restos de estos compuestos deben de ser limpiados inmediatamente.
- Los instrumentos **no deben depositarse** en ningún caso dentro de una **solución fisiológica de cloruro sódico**, ya que el contacto prolongado con esta solución provocará **picaduras de corrosión y formación de óxido**.
- Los instrumentos pueden verse dañados al "tirarlos" de forma inadecuada (desconchaduras, deformaciones, etc.).
- Los **terminales de motor o bisturís eléctricos no deben sumergirse nunca en agua**, se limpiarán (si no son desechables) con cepillos humedecidos en solución de limpieza.
- Los instrumentos muy **delicados se limpiarán de manera manual**. Se utilizarán esponjas especiales de limpieza para estos instrumentos.
- Los instrumentos **tubulares, canulados o con guías se limpiarán previamente introduciendo solución jabonosa a presión con una jeringa**. Finalmente se secarán introduciendo aire (puede utilizarse una jeringa).
- Una vez **limpio y seco** el instrumental debe verificarse su funcionamiento, y lubricar las articulaciones de manera manual utilizando un producto compatible con el instrumento y el método de esterilización.
- No utilizar **nunca parafinas ni vaselinas en materiales de caucho** para evitar su dilatación.
- No deben utilizarse **nunca estropajos ni cepillos abrasivos** para el tratamiento de los instrumentos.
- Los instrumentos nuevos de fábrica deben tratarse como si hubieran sido usados, pasando por las fases de lavado, secado y esterilización, y han de examinarse antes de la misma.

- Si aparecen manchas o alteraciones en las superficies de los instrumentos, buscar sus posibles causas para evitar daños mayores.
- Los instrumentos con **corte mellado o dañado deben retirarse**, ya que no cumplen su función.

## IX. Procedimientos de limpieza y desinfección de instrumental

### PROCEDIMIENTO LIMPIEZA

La limpieza es el paso previo e imprescindible en todo proceso de desinfección y esterilización, de manera que si el instrumental no está perfectamente limpio, ni la desinfección ni la esterilización serán eficaces. La suciedad impide el contacto del agente esterilizante o desinfectante con la superficie del instrumental, y los restos de materia orgánica depositados en el instrumental favorecen la corrosión del mismo.

### MATERIAL

- Cubeta de tamaño adecuado con tapa hermética.
- Agua corriente.
- Jeringa.
- Detergente enzimático.
- Detergente desinfectante específico para instrumental de odontología.
- Cepillo de cerdas de nylon.
- Guantes domésticos.
- Paño de algodón para el secado.

### TÉCNICA

- Calzar los guantes.
- Prepara la solución jabonosa siguiendo las instrucciones de dosificación del jabón y temperatura del agua que indica el fabricante del detergente.
- **Preparar una jeringa de 50 cc. de solución jabonosa** si se van a limpiar instrumentos canulados.
- **Retirar los restos macroscópicos** de materia orgánica del instrumento bajo el chorro de agua fría.
- Depositar los instrumentos en la cubeta de solución jabonosa.
- **Dejar actuar el detergente** el tiempo que indica el fabricante.
- **Cepillar los instrumentos** insistiendo en las articulaciones, ranuras...
- **Inyectar solución jabonosa en los instrumentos canulados.**
- **Aclarar** de manera minuciosa con abundante agua. No olvidar pasar agua de aclarado por la luz de instrumentos canulados.

- **El secado se realizará inmediatamente después del aclarado**, para evitar la formación de manchas en la superficie del instrumental que acabará produciendo corrosión del mismo.
- Procurar que el **secado** de los instrumentos canulados sea adecuado: un secado defectuoso con gotas de aire residuales puede ser causa de una esterilización incorrecta.

## PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN (VER CAPÍTULO VI)

### LIMPIEZA MANUAL



Utilizar guantes domésticos o dos pares de guantes de exploración.



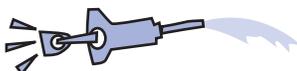
Preparar agua con detergente a dilución y temperaturas correctas.



Lavar con agua fría a chorro para retirar los restos de materia orgánica.



Cepillar energicamente ranuras y articulaciones, utilizando cepillos suaves, nunca estropajos abrasivos.



Hacer pasar solución de limpieza por la luz de los tubos.



Aclarar con abundante agua asegurando que no queden restos de ningún tipo.

### LIMPIEZA DE CONTENEDORES

Retirar la tapa del filtro.  
Desechar filtro.  
Enjabonar con compresa suave.  
Aclarar y secar.

**¡USAR LOS GUANTES DURANTE TODO EL PROCESO!**

## X. Esterilización

### CONCEPTO DE ESTERILIZACIÓN

Es el proceso mediante el cual se destruyen todos los microorganismos viables presentes en un objeto o superficie incluidas las esporas bacterianas.

La norma europea EN-556 (1995) apoyándose en la Comisión de la Farmacopea Europea, establece como requisito esencial que para etiquetar un producto sanitario como estéril debe cumplir lo siguiente:

La probabilidad teórica de que exista un microorganismo viable presente en un producto, deberá ser igual o menor que 1x1 millón.

Es decir, un producto se considera estéril cuando existe una probabilidad de uno entre un millón de que contenga microorganismos viables.

### AGENTES ESTERILIZANTES

Podemos conseguir la esterilización del material gracias a diferentes sistemas:

- **Agentes físicos:** calor seco, esterilización por vapor y radiaciones.
- **Agentes químicos:** óxido de etileno, peróxido de hidrógeno, ácido peracético.

En Atención Primaria el método de elección para todo el material quirúrgico y de odontología **termorresistente es la esterilización por vapor (autoclaves).**

Para materiales **termolábiles**, utilizaremos DAN o en situaciones excepcionales, utilizaremos **métodos químicos sólo** disponibles en Atención Especializada.

### ESTERILIZACIÓN POR VAPOR

Es el proceso por el cual se someten los microorganismos a la acción del calor mediante la inyección de vapor saturado (vapor en condiciones óptimas de humedad y temperatura) a presión.

Las temperaturas, presiones y tiempos estándares utilizados para la esterilización por este método son:

TEMPERATURA	PRESIÓN	Tº DE EXPOSICIÓN
121º C	1 atmósfera	15 minutos
134º C	2 atmósferas	3 minutos

## ESTERILIZACIÓN EN MINICLAVES

Los aparatos específicos para la esterilización de material por vapor se denominan autoclaves. En Atención Primaria, los autoclaves utilizados son de pequeño tamaño, la capacidad máxima de su cámara es de 60 litros; a estos autoclaves se les denomina miniclaves, y pueden llegar a ofrecer las mismas prestaciones que un autoclave de tamaño superior. Deben ser conformes a la **Norma UNE-EN 13060: 2005 + A1: 2009**, norma europea para esterilizadores de vapor de pequeño tamaño que regula su fabricación, pruebas de control y correcta utilización.

### TIPOS DE MINICLAVE

Se clasifican, por su complejidad y prestaciones, en tres grupos en función del tipo de ciclos que pueden desarrollar (ver Anexo II).

- Autoclaves del grupo N
- Autoclaves del grupo S
- Autoclaves del grupo B

### TIPOS DE CICLOS DE ESTERILIZACIÓN EN MINICLAVES

En función del tipo de miniclave del que dispongamos (Anexo II) vamos a encontrarnos con dos tipos de ciclos de vapor que es importante identificar ya que van a condicionar el modo de preparación y almacenamiento del material.

#### CICLOS CON PREVACÍO

Ciclos realizados en autoclaves con bomba de vacío (**autoclaves del grupo S y B**) que permite la extracción del aire de los materiales y la inyección del vapor mediante presión. Permiten la esterilización de **instrumental sólido, poroso y hueco**. Con este tipo de ciclos se puede embolsar. **Son los tipos de ciclos de esterilización más recomendables.**

Existen varios tipos de ciclos de prevacío según el material que vamos a esterilizar y de las prestaciones del miniclave disponible (Anexo III).

#### CICLOS GRAVITATORIOS

Son los ciclos que vamos a encontrar en los **autoclaves del grupo N** y que están diseñados para esterilizar **material sólido (no poroso y sin cavidades) no envuelto**.

## PROCEDIMIENTO DE ESTERILIZACIÓN

### MATERIAL NECESARIO

- **AGUA DESTILADA:** No se debe usar agua del grifo, siempre agua destilada.
- **MINICLAVES DE VAPOR.**
- **Material de EMPAQUETADO.**

## TÉCNICA

### Limpieza, Secado y Lubricado

La esterilización no es un sustitutivo de la limpieza.

Como para la desinfección, siempre que se realice un proceso de esterilización debe llevarse a cabo **primero una correcta limpieza del material**, de forma que se reduzca considerablemente la carga microbiana inicial del producto.

Una vez **limpio**, se debe secar minuciosamente (especial cuidado con los materiales canulados) ya que los restos de agua o de sustancias orgánicas sobre el instrumental impiden la posterior esterilización.

Si es preciso **lubricar** el material, éste debe estar **limpio y seco** y debe hacerse con lubricantes de parafina válidos para la esterilización (no precisa lavado tras la lubricación).

### PREPARACIÓN DE MATERIAL Y USO DE AUTOCLAVE/MINICLAVE

Para facilitar la penetración del vapor, debe abrirse el instrumental (pinzas y portas montadas sólo con el primer diente, tijeras semiabiertas, fórceps abiertos) y desmontarlo en la medida en que sea posible.

En función del ciclo utilizado seguiremos un procedimiento distinto:

#### CICLOS CON PREVACIÓN

Este tipo de ciclos **permiten el empaquetado** del instrumental.

Para que un producto una vez realizado el proceso de esterilización conserve la categoría de estéril, se necesita un envoltorio o envase que reúna las siguientes características:

- **Permitir extracción y salida de aire**, soportando los cambios de presión.
- **Resistente a la humedad y altas temperaturas**, permitiendo el secado de las condensaciones de agua posteriores a la esterilización.
- **Permitir la entrada del agente esterilizador.**
- Una vez estéril, **debe actuar como barrera** frente a los microorganismos.
- Debe cumplir con la **Normativa Europea UNE-EN 868** sobre envases.

El sistema de empaquetado que utilizemos va a determinar las **fechas de caducidad**.

En Atención Primaria el sistema de empaquetado disponible son las **bolsas mixtas o rollos de papel mixto**. Son bolsas con un film transparente e impermeable por un lado y una capa de celulosa por el otro. La mayor parte tienen sistema de autosellado.

La caducidad recomendada para una bolsa simple, es de **6 meses**; si realizamos un **embolsado doble pasa a ser de 1 año**.



Una vez empaquetado el producto debemos escribir la **fecha de esterilización**. En las bolsas mixtas se puede rotular sobre la zona de sellado y siempre sobre el film, nunca sobre la capa de celulosa. En el caso de usar contenedor, envoltura de papel crepado o tejido sin tejer se marcaría en la cinta adhesiva de control de proceso.

A continuación se procede a la **CARGA** del esterilizador:

- Encender el interruptor principal.
- Comprobar el **nivel de agua** (desmineralizada o destilada).
- Comprobar que tiene **papel de registro** (en caso de que disponga de él).
- Comprobar el correcto **empaquetado**.
- Abrir la puerta y **colocar** en la cámara los artículos a esterilizar.
- No sobrecargar el esterilizador por encima del 75% de su capacidad.
- Es recomendable que la **carga sea homogénea**.
- Las bolsas mixtas se deben disponer en **bandejas de carga**, haciendo coincidir el film plástico de una bolsa con el de la otra. Si es posible deben colocarse en **sentido vertical** (en estructuras adecuadas) y no tumbados ni apilados, para evitar las condensaciones de agua y mejorar la circulación del vapor.
- Colocar las bateas de forma que **no acumulen agua** en su interior.
- Los paquetes **no deben tocar las paredes**, puerta, techo de la cámara ni el desagüe.
- Los materiales más densos y pesados deben colocarse en la parte inferior del autoclave.
- **Cerrar la puerta**.
- **Elegir el programa** que corresponda (Anexo III) y activarlo.
- Comprobar que no haya ningún problema y que en la pantalla del equipo no indique algún mensaje adverso. En los miniclaves con pantalla se puede seguir el desarrollo del programa.

Una vez completado el ciclo se procede a la **DESCARGA** del mismo, siguiendo las siguientes recomendaciones:

- **No descargar inmediatamente**, con el fin de evitar que se produzcan condensaciones que podrían humedecer o mojar el material una vez finalizado el proceso.

- Comprobar que los **controles de proceso** que llevan las bolsas de esterilización en su banda lateral han virado de color.
- Comprobar que **no se ha producido rotura de los envases**.
- Comprobar que los **envases están secos**.
- No depositar las bolsas recién esterilizadas sobre ninguna superficie fría.
- **Retirar los controles químicos y/o biológicos para su estudio posterior** (se detalla más adelante).

En cualquier caso, e independientemente del ciclo utilizado siempre debe realizarse un **REGISTRO** que contemple al menos los siguientes datos:

- El **contenido** de la carga
- **Nº de ciclo diario**
- **Tipo de ciclo**
- **Fecha**
- **Hora inicio y fin**
- **Validación** controles (físicos, químicos, biológicos)
- **Operario/a**

SEMANA	CONTROL FÍSICO	1º	2º	CONTROL QUÍMICO	1º	2º	CONTROL BIOLÓGICO	FECHA INCUBACIÓN	FECHA LECTURA	RESULTADO	OBSERVACIONES
18	Sin incidencias			Viraje Sí							
	de 02/05/2011 a 08/05/2011	Con incidencias		Viraje No			Realizado por				
SEMANA	CONTROL FÍSICO	CONTROL QUÍMICO		CONTROL BIOLÓGICO			OBSERVACIONES				
19	Sin incidencias			Viraje Sí							
	de 09/05/2011 a 15/05/2011	Con incidencias		Viraje No			Realizado por				
SEMANA	CONTROL FÍSICO	CONTROL QUÍMICO		CONTROL BIOLÓGICO			OBSERVACIONES				
20	Sin incidencias			Viraje Sí							
	de 16/05/2011 a 22/05/2011	Con incidencias		Viraje No			Realizado por				
SEMANA	CONTROL FÍSICO	CONTROL QUÍMICO		CONTROL BIOLÓGICO			OBSERVACIONES				
21	Sin incidencias			Viraje Sí							
	de 23/05/2011 a 29/05/2011	Con incidencias		Viraje No			Realizado por				

### CICLOS GRAVITATORIOS

En este tipo de ciclos, en los que no se puede embolsar ni envolver el material, éste se coloca sobre cestas alámbricas (nunca sobre bateas de fondo sin perforar) y sobre una compresa limpia y abierta, que servirá para recoger la humedad en exceso producto de la condensación del vapor.

Deberemos tener en cuenta:

- **No se deben utilizar para esterilizar material implantable, tubuladuras, cápsulas, recipientes o lúmenes.**
- Al terminar el ciclo, **el material sale mojado y requiere su utilización inmediata.**
- **No permiten registro** de impresión en papel o documental.

Una vez colocado el material debe prepararse el miniclave:

- Llenar el depósito con agua destilada hasta el nivel recomendado y seguir las instrucciones del fabricante para que pase a la cámara de esterilización.
- Introducir la bandeja con el instrumental.
- Elegir el tipo de ciclo (instrumental a 134°C ó caucho a 121°C).
- Cerrar la puerta.
- Iniciar el ciclo.

La duración total del ciclo será de **20 a 40 minutos** (134°C / 121°C) ya que el tiempo de esterilización no se pondrá en marcha hasta que la cámara alcance las condiciones de temperatura y presión necesarias.

**Al finalizar el ciclo se enciende un piloto.** En ese momento se puede abrir el autoclave, salvo que la puerta esté bloqueada, en cuyo caso nunca se debe forzar, sino desenchufar el miniclave y esperar a que enfríe.

Se recomienda **no abrir la puerta hasta que se precise el material**, y una vez abierta **manipularlo manteniendo la esterilidad**, y como ya se ha comentado utilizar inmediatamente.

### **CONTROL DE LA EFICACIA DE LOS PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN (Ver Anexo I)**

Los centros sanitarios necesitan establecer un proceso continuo de calidad que asegure la eficacia y mejore los resultados del proceso de esterilización.

En la actualidad se usan indicadores de diferentes categorías que nos permiten comprobar las diferentes fases y variables del proceso de esterilización: limpieza, equipo, carga, paquete, exposición y registro.

La lectura y resultado correcto de dichos indicadores es conocida como validación del proceso de esterilización. Esta validación del proceso viene establecida los siguientes controles:

- Controles físicos
- Controles químicos
- Controles biológicos

### **RECOMENDACIONES MÍNIMAS**

Cada uno de los controles anteriormente mencionados es insuficiente por sí solos para validar el proceso de esterilización. Esta validación viene establecida por la **suma** de los siguientes controles:

- Comprobación de los **controles físicos en cada ciclo** (temperatura, presión, tiempo).
- Revisar la gráfica en el caso de disponer de impresora.

- Utilizar indicadores **químicos en cada paquete.**
- Realizar un **control biológico semanal.**

Además de la realización de estos controles los materiales deben ser revisados una vez procesados por el operario/a para validar cada ciclo.



## ALMACENAJE

- Almacenar a más de 25 cm del suelo y 40 cm del techo.
- Utilizar vitrinas cerradas y alejadas de la luz y fuentes de calor.
- No mezclar material estéril con no estéril.
- No comprimir los productos.
- Si el envase está dañado no está estéril: deseche siempre los productos cuyo envase contenga manchas, humedad, polvo o grietas en su superficie.
- Coloque siempre los productos más próximos a caducar a la vista.

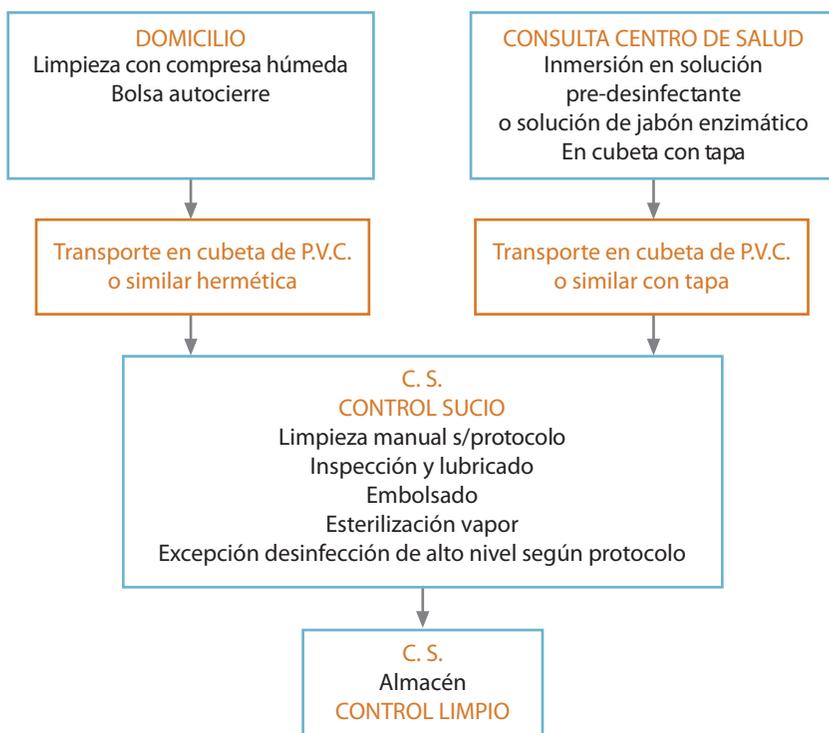
## UTILIZACIÓN CORRECTA DE UN PRODUCTO ESTÉRIL

Lavar siempre las manos antes de manipular un envase de material estéril: cuando lo sacamos del autoclave y cuando lo vamos a utilizar.

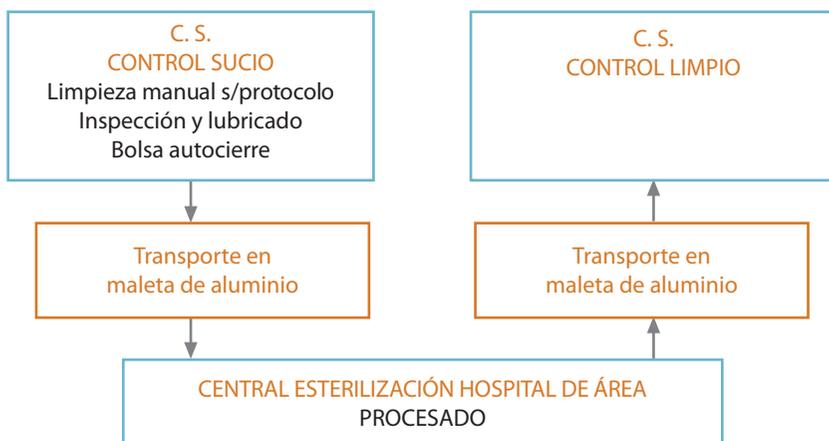
- Revisar la integridad del envase y de la fecha de caducidad.
- Comprobar que los controles químicos (externos del envase e internos) han virado correctamente.
- Pelado correcto de la bolsa.
- Mantenga una distancia adecuada para el lanzamiento al campo estéril.
- Una vez utilizado el instrumental, se debe reprocesar desde el lavado, tanto lo usado como lo que quedó sin utilizar.

Si se trata de un producto de un solo uso debemos desecharlo inmediatamente tras su utilización.

## TRANSPORTE DE INSTRUMENTAL PARA SU ESTERILIZACIÓN



## TRANSPORTE HACIA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN (áreas I y II)



## XI. Productos

Consideraciones para la elección del **desinfectante** a utilizar (la limpieza se hará con un jabón enzimático compatible con el desinfectante):

	Nombre comercial®	Casa comercial	Ventajas
Composición			
Ortoftaldehído	<i>Cidex-OPA</i>	Johnson	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternativa al GA</li> <li>• No requiere activación</li> <li>• Acción micobactericida más rápida que GA</li> <li>• Eficacia frente a micobacterias no TB</li> <li>• Activa frente a cepas resistentes a GA</li> <li>• No es corrosivo para metales y no interacciona con suero y proteínas</li> </ul>
Ácido Peracético	<i>Anyoxide 1000</i> <i>Nu-Cidex</i> <i>Perasafe / Adaspor</i>	Inibsa Johnson Tedec-Meiji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rápida acción biocida frente a todos los microorganismos</li> <li>• Desinfectante de instrumental médico, respiradores, endoscopios, hemodializadores, superficies</li> </ul>
Amonio cuaternario +Amina terciaria	<i>Instrunet FA concentrado</i> <i>Instrunet FA diluido</i> <i>Darodor Synaldehyd 2000</i> <i>Korsolex AF</i> <i>Korsolex plus</i>	Inibsa José Collado Saed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No corrosivo metales</li> <li>• No mancha</li> <li>• Amplio espectro biocida y acción rápida</li> <li>• No se inactiva en presencia de proteínas, sangre u otra materia orgánica</li> </ul>
Peróxido de Hidrógeno al 2%	<i>Resert XL HD</i>	Steris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rápida acción biocida frente a todos los microorganismos</li> <li>• Desinfectante de instrumental médico, respiradores, endoscopios, hemodializadores, superficies</li> </ul> <p>RESERT se presenta listo para su uso: no necesita activación ni mezcla</p>

Inconvenientes	Tiempo	Aclarado	Residuos	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiñe las proteínas de superficie de color gris (piel, ropa y superficies ambientales)</li> <li>• Local ventilado</li> <li>• Reacciones anafilácticas en raras ocasiones. No usar en instrumentos urológicos</li> <li>• Irritante para tracto respiratorio</li> <li>• Equipo seco antes de introducirlo en la solución</li> </ul>	12 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abundante agua destilada estéril (Manual recomienda hasta tres aclarados)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere neutralización antes de desecharlo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podría ser utilizado para otros equipos (mascarillas VMNI)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosivo sobre metales</li> <li>• Su actividad se reduce ligeramente con materia orgánica</li> <li>• Puede ulcerar tejidos e irritar la piel (<i>no Anyoxide 1000®</i>)</li> </ul>	10 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua estéril o filtrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodegradable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario disponer de tiras reactivas para determinar la actividad de la solución</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario asegurar que todas las superficies contactan con la solución desinfectante</li> </ul>	15 m. (Sin virus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua preferible estéril</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodegradable</li> <li>• No precisa medidas protectoras especiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ideal para uso, pero no recomendado en los manuales habituales como DAN</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No compatible con los siguientes materiales: monel S, latón cromado, cobre, acero niquelado, carburo de tungsteno y plata</li> </ul>	8 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua estéril o filtrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biodegradable</li> <li>• No precisa medidas protectoras especiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario disponer de tiras reactivas para determinar la actividad de la solución</li> </ul>

Comparación práctica Ácido Peracético y Peróxido de Hidrógeno al 2%:

	PREPARACIÓN	ESTABILIDAD	TIEMPO DE CONTACTO
ANIOXIDE 1000	Mezclar activador  Esperar 30 minutos antes del primer uso	Según uso; se testa con tiras de control Controles químicos	10 minutos
Nu-Cidex	Mezclar activador	24 h. (La solución vira a color amarillo)	10 minutos/25° C (Aclarar 3 veces)
ADASPOR	Mezclar activador	12 días Controles químicos	10 minutos/35° C
RESERT XL HD (PERÓXIDO DE HIDRÓGENO)	Listo para su uso	21 días Controles químicos	8 minutos/20° C

Las recomendaciones, por tanto para **desinfectante de alto nivel**, si nos atenemos a las tablas comparativas, serían:

1ª elección: Peróxido de Hidrógeno 2% (*Resert XL HD*®) o Ácido Peracético (*Instrunet Anyoxide 1000*®)

2ª elección: Amonio cuaternario + amina terciaria (*Instrunet FA concentrado*®).

La elección de **Resert XL HD**® se basa en:

- No es necesario mezclar ni activar.
- Producto listo para su uso.
- Composición: peróxido hidrógeno a baja concentración (2%). Existe otro producto basado en peróxido de hidrógeno (*Sporox*®) pero su concentración es mayor.

La elección de **Instrunet Anyoxide 1000**® se basa en:

- Facilidad de uso.
- Desinfectante con larga experiencia en el uso, compatible con todos los materiales habituales.
- Menor olor – menor percepción de irritación por los profesionales en su manejo.
- Precio (en el momento actual, es el que presenta menor precio).

Como **productos acondicionadores para el transporte de instrumental**, se plantean por disponibilidad en el mercado:

- **Pre-Klen**® (*Steris*)
- Neodisher **Septo PreClean**® (*Dr Weigert*)

Los **jabones enzimáticos** a considerar serían:

- **Instrunet EZ**® (*Inbsa*)
- **Prolystica**® (*Steris*)

Las ventajas de **Prolystica®**: **producto concentrado**, que rentabiliza el consumo y el almacenaje. Gran capacidad protectora del material. Se instalan bombas dosificadoras del producto.

Se eligen estos dos de entre los existentes en el mercado, porque además de cumplir las características técnicas siguientes:

<p>DETERGENTE ENZIMÁTICO PARA MATERIAL EN CONTACTO CON MATERIA ORGÁNICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detergente enzimático líquido</li> <li>- Con agentes tensioactivos no iónicos</li> <li>- pH neutro</li> <li>- Espuma controlada</li> <li>- Fácil aclarado</li> <li>- Eliminación total de restos biológicos</li> <li>- Alta protección para el material</li> <li>- Fácilmente biodegradable</li> <li>- Deberá reflejarse en el envase composición cualitativa, características, modo de empleo y dilución, precauciones y anagrama correspondiente (todo ello en castellano)</li> </ul> <p><b>Aplicaciones:</b> Para lavado manual de material clínico.</p>
---	--

Son productos con gran capacidad protectora para el material, de fácil manejo y alta eficacia.

El **desinfectante de superficies** deberá tener las siguientes características técnicas:

<p>ESPUMA DETERGENTE DESINFECTANTE PARA LA LIMPIEZA y DESINFECCIÓN DE MOBILIARIO y EQUIPOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bactericida, Fungicida, Tuberculicida, Virucida</li> <li>- No formol</li> <li>- No aldehídos</li> <li>- No alcohol</li> <li>- pH neutro</li> <li>- Biodegradable</li> <li>- Compatible con materiales de látex, polietileno, PVC, aluminio, polipropileno, policarbonato, etc.</li> <li>- Compuestos de amonio + compuestos de biguanida</li> <li>- Agentes tensioactivos</li> <li>- Formato en spray (750 ml.)</li> <li>- No necesita aclarado</li> </ul> <p><b>Aplicaciones:</b> Para la desinfección de superficies de mobiliario clínico específico (<b>mobiliario y equipos médicos de zonas críticas</b>, equipos de monitorización, cunas e incubadoras, cabinas de seguridad y todas aquellas superficies que contengan metacrilatos) <b>cuyos materiales no admitan componentes alcohólicos.</b></p>
--	--

Cumple estas características **SurfaSafe®** de Inibsa. Existen otros productos que o bien contienen alcoholes o no se comercializan en formato spray, o no son compatibles con todo tipo de materiales.



## MOBILIARIO Y ENSERES NO CLÍNICOS

MOBILIARIO	LIMPIEZA	DESINFECCIÓN	CUÁNDO
Cubos de pedal Dispensador de jabón Dispensador de papel Mesas Papeleras Rótulos Sillas, sillones y butacas Taburetes	Paño húmedo con agua y detergente  Enjuagar y secar	Desinfectante de superficies sólo en las áreas de alto riesgo  Dejar secar	Diario
Armarios Archivadores Estanterías consultas Paragüeros, percheros Pies de gotero Taquillas Sillas de ruedas Vitrinas			Semanal

## EQUIPOS INFORMÁTICOS Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

MOBILIARIO	LIMPIEZA	DESINFECCIÓN	CUÁNDO
Monitor Impresora Torre Teclado	Paño húmedo escurrido  Sacudir boca abajo, cepillo de cerdas suaves	Desinfectante de superficies SURFA SAFE sólo (en áreas de alto riesgo)	Diario Si no se usa, semanal
TV DVD Mando a distancia Cañón de proyección Pantalla de proyección	Paño húmedo escurrido	No	Semanal

## MOBILIARIO Y ENSERES DE USO CLÍNICO

MATERIAL	LIMPIEZA	DESINFECCIÓN	ESTERILIZACIÓN	CUÁNDO
Bateas Metálicas	Agua y detergente  Aclarar y secar bien	D. superficies	Sólo si se usan para material estéril	Después de su uso
Bateas Plástico		Lejía al 0,1%	Sólo si se usan para material estéril	Después de su uso
Báscula + Tallímetro		D. superficies		Diaria
Báscula pesa-bebés		D. superficies		Diaria
Camillas		Lejía al 0,1% y al 1% si hay fluidos corporales		Diaria y si se manchan con fluidos corporales Semanal si no se usa
Encimeras		D. superficies		Después de su uso
Frigoríficos de medicación		Lejía al 0,1%		Semanal
Lámpara con luz fría y lupa		D. superficies		Diaria
Material de Fisioterapia		Lejía al 0,1% y al 1% si hay fluidos corporales D. superficies en superficies metálicas		Diaria y si se manchan con fluidos corporales
Material de inmovilización		Desechables en AP		
Mesa de extracciones		Lejía al 0,1% y al 1% si hay fluidos corporales D. superficies en superficies metálicas		Diaria y si se manchan con fluidos corporales
Optotipos		Lejía al 0,1% D. superficies		Diaria

## MATERIAL ELECTROMÉDICO

MATERIAL	LIMPIEZA	DESINFECCIÓN	ESTERILIZACIÓN	CUÁNDO	
Cables	Agua y detergente	D. superficies	NO	Diaria	
Carro de curas - Cajones - Ruedas		D. superficies Lejía al 0,1%		Cada turno Semanal Semanal	
Carro del electrocardiógrafo - Pegatinas - Gomas		Un solo uso D. superficies		Después de su uso	
Carro de paradas - Cajones - Ruedas		D. superficies D. superficies Lejía al 0,1%		Después de su uso Semanal si no se usó	
Desfibrilador - Aparato - Palas		D. superficies Pegatinas un solo uso		Semanal	
Doppler		D. superficies		Después de su uso	
Fonendoscopio - Membranas y olivas		D. superficies D. superficies		Después de su uso Semanal	
Jeringa auricular		D. superficies	Después de su uso		
Laringoscopio		Aclarar y secar bien	DAN	DAN	Después de su uso
Negatoscopio		Lejía al 0,1% o D. superficies	NO	Semanal	
Oftalmoscopio		D. superficies		Después de su uso	
Ostoscopio y conos		D. superficies		Después de su uso	
Podoscopio		Lejía al 0,1% o D. superficies		Semanal, cada vez que se manche con fluidos	
Porta sueros		D. superficies		Semanal, cada vez que se manche con fluidos	
Pulsioxímetro	D. superficies	Después de su uso			
Termómetros Axilares	Alcohol de 7%	Después de su uso			
Termómetros Rectales	Lejía al 0,1%	Después de su uso			
Termómetro	D. superficies	Después de su uso			

## MATERIAL RESPIRATORIO

MATERIAL	LIMPIEZA	DESINFECCIÓN	ESTERILIZACIÓN	CUÁNDO
Ambú	Desmontar todas las piezas Detergente enzimático Aclarar y secar bien	DAN En pacientes afectados por enfermedad contagiosa	Mandar a la central En pacientes afectados por enfermedad contagiosa	Mascarilla y válvula después de su uso Bolsa, válvula de entrada y depósito de CO2
Aspirador portátil	Carcasa exterior: paño húmedo con detergente	Desinfectante de superficies		Después de su uso
	Frasco recolector: detergente Aclarar y secar bien	DAN	Sí, Vapor o Química si se sospecha patología contagiosa	
Boquillas cartón	Desechables	Desechables	NO	Un solo uso
Boquillas plástico	Agua y detergente Aclarar y secar bien	DAN	Sí, plástico termoresistente	Después de su uso
Cámaras espaciadoras	Uso individual recomendado	DAN si se va a reciclar		Un solo uso Cada vez que se use
Depósitos de humidificación y nebulización	Paño húmedo con detergente Aclarar y secar bien			Todos los días
Espirómetro	Desmontar todas las piezas Paño húmedo con detergente Aclarar y secar bien	DAN	NO	Después de su uso Dependiendo del volumen de pruebas Mínimo IV/semana Pacientes potencialmente infecciosos: citar última hora y desinfectar después de su uso
Fibras antibacterianos y antivíricos	Desechables	Desechables	NO	Un solo uso
Humidificadores	Agua y detergente Aclarar y secar bien	DAN		Cada vez que se usa Semanalmente si no se usa antes
Mascarilla de O2	Desechables	Desechables	NO	Un solo uso
Nebulizadores ultrasónicos	Separar todas las piezas Detergente enzimático Aclarar y secar bien	DAN Aclarar bien y secar	NO	Cada vez que se usa
	Carcasa exterior: paño húmedo con detergente	Desinfectante de superficies		
Nebulizadores tipo cartucho	Uso personal			
Peak Flow	Enjuagar medidor con agua templada y dejarlo secar	DAN	Sí, Vapor o Química si se sospecha patología contagiosa	Después de su uso
Pinzas de nariz	Cambiar terminales			

## MATERIAL ODONTOLÓGIA

MATERIAL	LIMPIEZA	DESINFECCIÓN	ESTERILIZACIÓN	CUÁNDO
Boquilla de aspiración	Agua y detergente enzimático	DAN	Autoclave	Diario
Escupidera	Dejar correr el agua entre paciente y paciente Agua y detergente Eliminar residuos del colador y echarlos a la basura	Lejía al 1%		Diario y cada vez que se manche con fluidos corporales Unidad encendida aire y agua funcionando
Lámpara - Interior - Reflector	Desmontar el protector soltando los cierres a ambos lados Paño húmedo microfibra con agua y detergente No deben quedar restos en el reflector	Desinfectante de superficies para el reflector		Siempre debe estar fría Semanal el interior Diario y cada vez que se manche con fluidos corporales el reflector
Sistema de succión	Aspirar agua durante 20 segundos	Orotol aspirar en seco 2 minutos para que se sequen los tubos		Entre paciente y paciente Al final de la jornada
Tapizado sillón, brazos móviles y base	Agua y detergente	Desinfectante de superficies		Diario al acabar la jornada

## USO DESINFECTANTE DE SUPERFICIES (LEJÍA / SURFASAFE®)

SUPERFICIES EN LAS QUE HAY QUE USAR LA LEJÍA COMO DESINFECTANTE	DESINFECTANTE DE SUPERFICIES
Aseos Bateas de plástico Camillas Escupidera de Odontología Frigoríficos de Medicación Material de Fisioterapia NO METÁLICO Mesa de Extracciones zonas NO METÁLICAS Negatoscopios Optotipos Podoscopios Ruedas de todos los carros (de curas, de parada) Suelos de todo el Centro de Salud Termómetros rectales	SÓLO EN LAS ÁREAS DE ALTO RIESGO DEL RESTO DE LAS SUPERFICIES DEL CENTRO DE SALUD Y PARA LOS EQUIPOS PARA LOS QUE SE HA DEFINIDO SU UTILIZACIÓN EN EL CAPÍTULO VII

## ESTERILIZACIÓN

AUTOCLAVE	GRUPO N	GRUPO S	GRUPO B
TIPO CICLO	GARVITAT.	PREVACÍO	PREVACÍO
EMBOLSADO	NO	SÍ	SÍ
CONTENEDOR	NO	NO	SÍ
M. SÓLIDO	SÍ	SÍ	SÍ
M. POROSO	NO	SÍ	SÍ
CARGA HUECA "A"	NO	OPCIONAL	SÍ
CARGA HUECA "B"	NO	SÍ	SÍ
CONTROL QUÍMICO	SÍ	SÍ	SÍ
CONTROL BIOLÓGICO	SÍ	SÍ	SÍ
BOWIEDICK	NO	NO	SÍ
IMPRESOR	NO	OPCIONAL	SÍ

## XIII. Anexos

### ANEXO I: CONTROL DE LA EFICACIA DE LOS PROCESOS DE ESTERILIZACIÓN

La lectura y resultado correcto de los diferentes indicadores limpieza, equipo, carga, paquete, exposición y registro es conocida como validación del proceso de esterilización.

Esta validación del proceso viene establecida los siguientes controles:

- o Controles físicos
- o Controles químicos
- o Controles biológicos

#### CONTROLES FÍSICOS

Son la primera información relativa al correcto desarrollo del ciclo. Son elementos de control físico los indicadores de presión, tiempo y temperatura (digitales o analógicos) y los realiza automáticamente el autoclave.

También resultan muy importantes para determinar las averías al servicio de mantenimiento.

En el caso de disponer de impresora este documento debe archivar durante al menos 5 años desde la realización del proceso.



#### CONTROLES QUÍMICOS

Dispositivos tintados que viran su color cuando se someten al proceso de esterilización. Existen varios tipos según su función:

##### De proceso:

- o Son los que figuran en el exterior de los envases. Tienen como misión diferenciar los paquetes que están procesados de los que no lo están.
- o Son indicadores de proceso las cintas adhesivas y el viraje colorímetro de las bolsas mixtas.



### Internos:

- Son controles que se colocan en el interior de cada paquete destinados a conocer las condiciones del procesado en el interior de cada uno de ellos.



- Existen controles químicos específicos para los procesos de ciclos gravitatorios en los que no es posible el empaquetado del material.

### De funcionamiento (test Bowie-Dick):

- Su uso se ha validado y desarrollado para esterilizadores tipo B. Existe un programa específico en estos miniclaves para la realización del test.
- Son indicadores destinados a comprobar el funcionamiento del esterilizador de vapor. Su misión consiste en detectar la presencia de aire o de gases no condensables en la cámara o falta de extracción en la fase de prevacío.
- Existen dispositivos compactos que nos permiten realizar la prueba fácilmente.
- Suponen un control recomendable antes de comenzar la esterilización de cargas en autoclaves con ciclos de prevacío.
- Deben realizarse en el primer ciclo del día y con la cámara vacía.



## CONTROLES BIOLÓGICOS

### Características:

Son dispositivos que contienen microorganismos vivos en forma de esporas. Su misión es la de garantizar que se realiza la reducción de carga biológica esperada en cada ciclo.

Se recomienda realizar al menos un control semanal. También en el momento de instalar el equipo y después de cualquier reparación mayor. Se debe **utilizar siempre** en las cargas con **dispositivos médicos implantables**.

Existen varios tipos:

- a. Indicadores biológicos de lectura rápida (1 ó 3 horas).
- b. Indicadores biológicos convencionales (lectura en 24 ó 48 horas).



### Preparación y procesamiento de los controles biológicos

1. **Identificación:** Identificar la etiqueta externa de la ampolla (fecha, nº ciclo).
2. **Preparar el paquete:** Acondicionar el indicador biológico de la misma forma que el material; en caso de material sin embalar colocar el indicador biológico junto a los instrumentos.
3. **Carga:** Colocar en el miniclave y realizar el ciclo de forma habitual.
4. **Descarga:** Una vez finalizado, retirar el indicador biológico del embalado. Dejar enfriar al menos 10 minutos.
5. **Verificar:** En la etiqueta externa de cada ampolla podremos observar el cambio de color del control químico que tiene cada una para diferenciar las procesadas de las no procesadas.
6. **Incubar:** Incubar según las instrucciones del fabricante.  
Si no se puede incubar inmediatamente o se tiene que enviar a otro centro la ampolla se puede conservar hasta 7 días sin iniciar la incubación siempre que:
  - a. **No se rompa** la ampolla.
  - b. **Se conserve en un lugar o embalaje seguro** que impida accidentes mecánicos en el almacenaje y transporte.
  - c. Conservar en lugar seco y **no exponer a condiciones extremas de temperatura** ni a la luz solar.

7. **Lectura:** Según el tipo de indicadores biológicos e incubadora que utilicemos, la lectura se realiza mediante señales acústicas y/o visuales (luz verde o -, luz roja o +) a las 1 h., 3h., 24 h. ó 48 h. Es necesario consultar las indicaciones del fabricante. Cuando el resultado sea **negativo** desechar la ampolla.

Cuando el resultado sea **positivo** el material procesado en ese esterilizador desde el último resultado negativo se deben recuperar, si es posible, y reprocesar.

Cuando se determine la causa del fallo, el esterilizador debe someterse a una serie de validaciones y hasta que se obtengan resultados satisfactorios el esterilizador debe considerarse a prueba. Se debe descartar también una posible mala manipulación de la ampolla.

Junto con el indicador biológico procesado debe incubarse un indicador control (uno por cada día de uso), de la misma referencia y lote. Este control **debe mostrar siempre un resultado positivo.**

8. **Registro:** Es imprescindible registrar todos los datos:

- Fecha.
- Nº de carga (si existe registro diario de cargas).
- Resultado de lectura.
- Operario/a.

## ¿CÓMO SE USAN?



**REGISTRO CONTROL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN**

SEMANA	CONTROL FÍSICO							CONTROL QUÍMICO							CONTROL BIOLÓGICO			OBSERVACIONES						
	Sin incidencias	1°	2°	L	m	x	j	v	Sin incidencias	1°	2°	L	m	x	j	v	Viraje Sí		Viraje No	Realizado por	Fecha incubación	Fecha lectura	Resultado	
<b>18</b> de 02/05/2011 a 08/05/2011																		Con incidencias						
	Con incidencias																Viraje No		Realizado por					
	<b>SEMANA</b>																							
	Con incidencias																	Viraje Sí						
	Con incidencias																	Viraje No		Realizado por				
	<b>SEMANA</b>																							
	Con incidencias																	Viraje Sí						
Con incidencias																	Viraje No		Realizado por					
<b>19</b> de 09/05/2011 a 15/05/2011	<b>SEMANA</b>																							
	Con incidencias																	Viraje Sí						
	Con incidencias																	Viraje No		Realizado por				
	<b>SEMANA</b>																							
	Con incidencias																	Viraje Sí						
	Con incidencias																	Viraje No		Realizado por				
	<b>SEMANA</b>																							
Con incidencias																	Viraje Sí							
Con incidencias																	Viraje No		Realizado por					
<b>20</b> de 16/05/2011 a 22/05/2011	<b>SEMANA</b>																							
	Con incidencias																	Viraje Sí						
	Con incidencias																	Viraje No		Realizado por				
	<b>SEMANA</b>																							
	Con incidencias																	Viraje Sí						
	Con incidencias																	Viraje No		Realizado por				
	<b>SEMANA</b>																							
Con incidencias																	Viraje Sí							
Con incidencias																	Viraje No		Realizado por					
<b>21</b> de 23/05/2011 a 29/05/2011	<b>SEMANA</b>																							
	Con incidencias																	Viraje Sí						
	Con incidencias																	Viraje No		Realizado por				
	<b>SEMANA</b>																							
	Con incidencias																	Viraje Sí						
	Con incidencias																	Viraje No		Realizado por				
	<b>SEMANA</b>																							
Con incidencias																	Viraje Sí							
Con incidencias																	Viraje No		Realizado por					

## RESUMEN

Como se recoge en la página 35, cada uno de los controles anteriormente mencionados es insuficiente por sí solos para validar el proceso de esterilización. Esta validación viene establecida por la suma de:

- **Controles físicos en cada ciclo**
- **Indicadores químicos en cada paquete**
- **Control biológico semanal**

Además de la realización de estos controles, los materiales deben ser revisados una vez procesados por el operario/a para validar cada ciclo.



## ANEXO II: TIPOS DE MINICLAVES

### Tipos de miniclaves

#### Autoclaves del grupo N

- Disponen de ciclos gravitatorios para material sólido no poroso.
- Previsto para uso inmediato o almacenamiento para aplicación no estéril (por ejemplo, para impedir infección cruzada).
- No permiten registro de impresión en papel.



### Autoclaves del grupo S

- Disponen de bomba de vacío que permite la extracción del aire residual de la cámara y la inyección a presión del vapor.
- Disponen de ciclos para productos sólidos no envueltos y para al menos uno de los siguientes:
  1. Porosos.
  2. Carga hueca tipo A (longitud/diámetro > 5).
  3. Carga hueca tipo B (longitud/diámetro < 5).
  4. Envueltos en una o varias capas.
- Disponen de sistema opcional de registro de datos por impresora.

### Autoclaves del grupo B

- Cumplen las exigencias más elevadas en cuanto a seguridad y funcionamiento.
- Disponen de una potente bombas de vacío y de una gama completa de ciclos, incluyendo el de ATCE (priones) y ciclos gravitatorios.
- Permiten la esterilización de material poroso, de carga hueca tipo A, embolsado, no envuelto, contenedores de instrumental, así como su posterior secado.
- Disponen de ciclos de test de penetración del vapor (Bowie&Dick, test de Hélix) y test de vacío (para comprobar la estanqueidad de la cámara).
- Disponen de microprocesador de datos y de registro obligatorio de los mismos con impresora.

Los autoclaves antiguos carecen de marcado CE y suelen disponer únicamente de ciclos de tipo gravitatorio.

Debemos leer siempre el manual, ya que las instrucciones de manejo y programación variarán según la marca del esterilizador y además nos permitirá consultar aspectos específicos del aparato si se requiere.

## ANEXO III: TIPOS DE PROGRAMAS

Los esterilizadores tienen unos programas establecidos de antemano por el servicio técnico en función de las necesidades del centro de uso. Algunos de estos ciclos pueden ser:

### **Programa Rápido a 134°C (Express)**

Para instrumentos de estructura simple sin canales o lúmenes, esterilizados en bandejas abiertas y/o cajas no cerradas herméticamente, sin embalar.

### **Programa Corto a 134°C**

Para instrumentos de estructura compleja con canales o lúmenes estrechos, esterilizados en cajas no herméticamente cerradas, en bandejas abiertas y/o en casetes o contenedores, sin embalar.

La fase de secado, de 1 a 5 minutos, se puede acortar manualmente mediante la interrupción del programa.

### **Programa Estándar 134°C (Instrumental y textil)**

Para material poroso y/o instrumentos de estructura compleja con canales o lúmenes estrechos, esterilizados en bandejas, cajas o envases de esterilización, con embalaje sencillo o doble.

La fase de secado de 15 minutos no se puede acortar.

### **Programa Standard a 121°C**

Para material termosensible poroso y/o instrumental de estructura compleja con canales o lúmenes estrechos, esterilizados en bandejas, cajas o envases de esterilización, con embalaje sencillo o doble.

La fase de secado de 15 minutos no se puede acortar.

### **Programa Especial (Priones) a 134°C**

Para material poroso y/o instrumentos de estructura compleja con canales o lúmenes estrechos sospechosos de estar contaminado con priones, esterilizados en bandejas, cajas o envases de esterilización, con embalaje sencillo o doble.

La fase de secado de 15 minutos no se puede acortar.

### **Prueba de vacío**

Para el control de la hermeticidad del sistema de cámara.

Se tiene que efectuar con la máquina fría.

Si el resultado no es correcto, avisar al servicio técnico.

### **Test de penetración**

Para comprobar la correcta extracción del aire y el proceso de penetración del vapor. Se utiliza un dispositivo de prueba (hélix, de acuerdo con EN- 13060-2 y EN 867-5).

## **ANEXO IV: RECOMENDACIONES PARA LA COMPRA Y MANTENIMIENTO DE UN AUTOCLAVE**

### **DATOS A DEFINIR POR EL USUARIO**

Tipo de material que vamos a procesar.

Condiciones de utilización: inmediata / almacenamiento.

Envasado (si procede).

Ubicación del autoclave.

Formación del personal para el control del proceso.

Registro (la mejor garantía legal será el propio registro emitido e impreso por el autoclave).

Es importante conocer si existe un servicio técnico próximo, tiempo de respuesta en reparaciones y repuestos así como el tiempo de garantía.

## **DOCUMENTOS A PROPORCIONAR POR EL FABRICANTE**

Conformidad con esta norma y resultados de ensayos para cada ciclo.

Requisitos de calidad del agua recomendada.

Datos de instalación (dimensiones, espacio necesario, peso...).

Suministro eléctrico y otros si procede.

Agua drenada y calor generado, niveles acústicos...

## **DOCUMENTOS A PROPORCIONAR CON EL ESTERILIZADOR**

Manuales (en castellano) de:

- Instrucciones de uso.
- Mantenimiento por el usuario.
- Mantenimiento técnico.

Marcado del esterilizador.

Placa de identificación.

Accesorios.

Indicadores (temperatura, presión, fugas...).

Registros (analógicos o digitales).

Utilización del esterilizador.

## **MANTENIMIENTO TRAS LA ADQUISICIÓN DEL AUTOCLAVE**

- Leer atentamente las instrucciones del catálogo y las opciones permitidas.
- Escribir un procedimiento sencillo de manejo para los operarios que van a trabajar diariamente con el aparato.
- Es recomendable nombrar en cada centro a una persona responsable que deberá:
  - a. Conocer y supervisar el uso correcto del esterilizador y del proceso.
  - b. Realizar el mantenimiento acorde con las indicaciones del fabricante (modo y frecuencia de limpieza, productos compatibles, frecuencia de cambio de agua y características, etc.). Es conveniente llevar un registro de estas actividades en el que conste al menos la fecha y operario/a.
  - c. Registrar y comunicar incidencias y averías.
  - d. Registro y archivo de los procesos realizados.
  - e. Asegurar la realización y registro de las revisiones periódicas del servicio técnico.
- Solicitar al proveedor un curso de adiestramiento para el personal.
- Realizar rigurosamente las revisiones periódicas indicadas por el fabricante, con libro de registro de las mismas acompañadas de sellos y facturas.
- Archivar la documentación de registro durante 5 años.

## XIV. Bibliografía

- Norma UNE-EN 13060:2005+A1: 2009. Norma Europea para pequeños esterilizadores de vapor.
- Norma UNE 179001: 2007. Calidad en los centros y servicios dentales.
- Criado Álvarez, J.J., Pelaez Ros B., "Esterilización en Centros Sanitarios". FISCAM, 2006.
- Segura Barandalla, V. "Descontaminación de Instrumental. Guía Práctica". ESMONPHARMA, 2006.
- Grupo de trabajo de tratamiento de instrumentos. "El método correcto para el tratamiento de instrumentos", 2009.
- R.D. 1591/2009 del 16 de Octubre "por el que se regulan los productos sanitarios".
- El Autoclave. Revista del Club Español de Esterilización. Año 22. nº 1. Abril 2010. "Esterilización por vapor en punto de uso. Normativa Europea". Inmaculada Muro Ceballos. "Uso actual de miniclaves". Victor Segura Barandilla. "Controles específicos para esterilizadores de vapor pequeños". Mar Borreguero Asensio.
- CEDEST. "VII Curso de Procesamiento y Gestión de Material e Instrumental". 2010.
- Doña. M<sup>a</sup> José Pardo Cardenote, D. Francisco Rodríguez Rodríguez.  
Enfermera C.S. "Cebolla". Enfermero C.S. "Cebolla".  
Higiene, desinfección y esterilización en Atención Primaria.
- Protocolo de Limpieza, Desinfección y esterilización del material, equipamientos y vehículos sanitarios. José Ramón Aguilar Reguero. 061 Málaga. España. [www.emergencias.es.org](http://www.emergencias.es.org).
- Bases para la limpieza en los centros sanitarios.  
Ll. Torrens García, J. Espuñes Vendrell, J. Merino González, M<sup>a</sup> D. Navarro Solá.  
F. Obradors Soriano.  
Redacción diciembre 2003. Revisión marzo 2005.
- Limpieza del Bloque Quirúrgico y otras Áreas Críticas. Ll. Torrens García, J. Espuñes Vendrell, J. Merino González, M<sup>a</sup> D. Navarro Solá, F. Obradors Soriano, E. Sánchez Espejo, A. Sureda Pareda. Diciembre 2003.
- Normas para la Limpieza y Desinfección del material sanitario. Govern de les Illes Balears. 2007
- Limpieza, Desinfección y Esterilización en Atención Primaria. Servicio Canario de Salud. Gerencia de atención Primaria de AP. Área de Salud de Tenerife. 2003.
- Documento CAL-CGCOE-2004 Edición 01. Documento de la Calidad en los Servicios de Odontología y Estomatología. 30 de Octubre de 2004. Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España.
- Madigan M.T, Martingo J. M. y Jack Parker. 2004. Décima Edición. Brock Biología de los microorganismos Prentice may.
- Abilio Ubaldo Rodríguez Pérez1. La desinfección-antisepsia y esterilización en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr 2006;22(3).  
El método correcto para el tratamiento de instrumentos, 8ª edición 2004, [www.a-k-i.org](http://www.a-k-i.org).
- Proceso General de Descontaminación y Limpieza del Material. Hospital de Fuenlabrada. Enero 2004.
- Guía para la minimización de transmisión de enfermedades infecciosas en las unidades de salud bucodental. Limpieza, desinfección y esterilización del material e instrumental. Consejería de Sanidad 2010.
- Pliego de prescripciones técnicas para la contratación, por procedimiento abierto, del servicio de limpieza, desinfección, desinfectación y desratización, recogida, transporte y gestión integral de residuos, conservación de zonas verdes y recogida de ropa sucia y distribución de ropa limpia (en los centros que proceda) de los centros de salud, consultorios y centros de salud mental (cuando proceda) dependientes del Servicio de Salud del Principado de Asturias.





SERVICIO DE SALUD  
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

eza desinfecc  
fección ester  
lización limpi  
eza desinfecc  
fección ester  
lización limpi  
eza desinfecc  
fección ester



SERVICIO DE SALUD  
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS