



# GUIA DE BIOSEGURIDAD HOSPITAL DE CONTINGENCIA COVID





# **Guía de Bioseguridad Hospital de Contingencia Covid**

## **RELACIÓN DE AUTORES**

### **Carlos Escudero Cuadrillero**

Dirección Coordinación y Revisión  
Director de Bioseguridad HCC  
Enfermero  
Máster en Emergencias Sanitarias y Catástrofe  
Instructor en Soporte Vital en Entornos Nuclear Biológico y Químico  
Instructor en Atención a Múltiples Víctimas y Catástrofes.

### **José Manuel Alonso García**

Jefe de Bioseguridad HCC  
Ingeniero Agrónomo  
Técnico en Control Biológico de Fitopatologías  
Técnico en Aplicación de Biocidas

### **Francisco Martín Rodríguez**

Director Gerente HCC  
Enfermero  
Miembro del Equipo Técnico Español de Ayuda y Respuesta a Emergencias  
Instructor en Soporte Vital en Entornos Nuclear Biológico Químico  
Instructor en ATLS  
Instructor en Atención a Múltiples Víctimas y Catástrofes.



#### **AUTORES COLABORADORES:**

*Puebla Nicolás, Eva*

*Martín Delgado, M<sup>a</sup> Antonia*

*Gutiérrez de Caz, Elena*

*Rodríguez Sánchez, José María*

*Pérez Martín, Raixa Noemí*

*Krotenberg Vázquez, Olga*

*Alonso Fernández, M<sup>o</sup> Belén*

*Mata Lajo, Inmaculada*

*Levy Chamorro, M<sup>a</sup> Jesús*

*Elías Fernández, Carmen*



Gerencia Regional de Salud de Castilla y León

Valladolid: Dirección General de Planificación y Asistencia Sanitaria, 2020

I.S.B.N.: 978-84-9718-706-0

# ÍNDICE

Prefacio .....	5
Introducción .....	8
Agentes biológicos.....	11
Líneas de estrategia para la reducción de riesgos.....	13
Promoción de medidas higiénicas .....	15
Información y promoción del personal laboral.....	16
Niveles de contención .....	16
Evaluaciones de riesgo biológico.....	20
Normas de bioseguridad para el hospital de contingencia COVID .....	23
Indumentaria y equipos de protección.....	30
Colocación y retirada de EPIS.....	35
Gestión de residuos biosanitarios.....	37
Clasificación de los residuos sanitarios.....	38
Normas de segregación y etiquetado.....	39
Gestión de residuos fecales y aseo personal.....	42
Biodescontaminación de estructuras y materiales.....	44
Limpieza y desinfección en paredes.....	46
Manejo en accidentes e incidentes personales.....	48
Seguridad en ambientes enriquecidos de oxígeno.....	51
Transporte de muestras biológicas.....	54
Protocolo envío de muestras Hospital Convalecencia COVID .....	58
Control de bioseguridad en ambulancias.....	60
Medidas de descontaminación DECON en ambulancias .....	61
ANEXO I.....	62
ANEXO II.....	65
ANEXO III .....	66
ANEXO IV .....	67
ANEXO V.....	68

ANEXO VI.....	69
ANEXO VII.....	70
ANEXO VII (Bis).....	71
ANEXO VIII.....	72
ANEXO IX.....	73
ANEXO X.....	74
ANEXO X (Bis).....	75
BIBLIOGRAFÍA.....	76

## PREFACIO

Es conocido que en el 10.000 A.C, la viruela era la causante de numerosas muertes en la población y que el sarampión lleva conviviendo con nosotros más de 3000 años.

En la historia de la humanidad son muchos los ejemplos de pandemias que han afectado en mayor o menor medida a la población mundial, como la peste de Justiniano, la peste negra, la viruela, la gripe española, la gripe asiática, la gripe de Hong Kong o el VIH son algunas de ellas.

El COVID 19 ha puesto de manifiesto, una vez más, que al ser humano le cuesta mucho aceptar la realidad y prepararse para defenderse contra organismos que no es capaz de ver. La falsa sensación de seguridad hace que estos microorganismos, y más en nuestros días, con la facilidad de movimientos que existe, encuentren un caldo de cultivo óptimo para habitar entre nosotros de una forma cómoda, incluso virus débiles, como es el caso del coronavirus, en lo que a desinfección se refiere, consiguen alterar a nivel mundial nuestra forma de vida.

Con esta espléndida Guía, lo primero que se pretende es crear cultura de bioseguridad, y no solamente para períodos puntuales, sino para todos los días, desde este momento; puesto que nuestra labor asistencial cotidiana tiene que imbricarse con el pensamiento sobre medidas fundamentales a la hora de abordar patologías de alta infectividad y tener en cuenta siempre estrategias para la reducción de riesgos.

Además, nos va a permitir abordar distintos entornos e implementar las medidas necesarias para conseguir trabajar en un ambiente seguro. A su vez, esta obra profundiza sobre cuestiones como la desinfección, el transporte seguro de muestras biológicas, la biodescontaminación de material, estructuras y equipos y de la gestión de residuos. Por otro lado, también se incluyen contenidos asistenciales con respecto al manejo de incidentes y accidentes personales.

En definitiva, nos encontramos ante una Guía innovadora, con extraordinarios contenidos y con un enfoque muy práctico y actualizado, en la que los autores nunca defraudan a medida que vas avanzando en su lectura.

En situaciones tan complejas como las actuales, trabajar con los mejores, hace que la toma de decisiones importantes sea más fácil,

pues sabes que van a estar ahí para apoyarte o corregirte, pero siempre para sumar. Este es otro tipo de seguridad, la seguridad que hace posible seguir adelante en momentos de incertidumbre.

Gracias compañeros.



**Pedro Arnillas Gómez**  
Director Técnico de Atención Integral de Urgencias y Cuidados

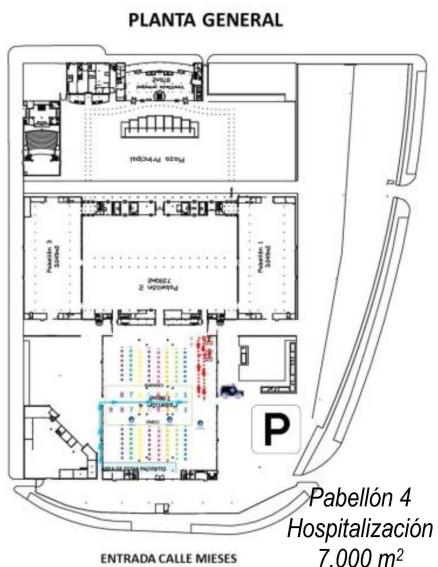
# MANUAL SEGURIDAD BIOLÓGICA

## "HOSPITAL DE CONTINGENCIA COVID"

### Introducción

El Hospital de Contingencia COVID de Castilla y León, está levantado sobre una estructura previa dentro de un recinto ferial con grandes espacios y que reunía las condiciones óptimas para acoger a un contingente de recursos humanos y materiales, dispuestos a dar cobertura sanitaria durante la crisis generada por el COVID19. El gran espacio disponible permitirá reducir la concentración de la carga viral, además de facilitar el mantenimiento de la distancia de bioseguridad recomendada de 2m.

Su montaje en menos de 7 días, tiene una característica fundamental que ha jugado a nuestro favor y es que desde su inicio todas las



labores, se han realizado en unas condiciones de antisepsia total y que hemos pretendido mantener desde los primeros ingresos con pacientes COVID19 +.

Este manual pretende servir como guía de actuación en cuestión de Bioseguridad que debe ser conocida y observada por todo el personal que trabaja en las instalaciones, pues la función de este Hospital de alta Contención es velar por la seguridad de los pacientes, trabajadores y la contención de los Agentes Biológicos, en este caso el virus COVID19.



***Arquetas con suministro eléctrico, agua y desagüe***



*Limpieza y descontaminación inicial por pulverización con Hipoclorito Sódico al 0,1%*



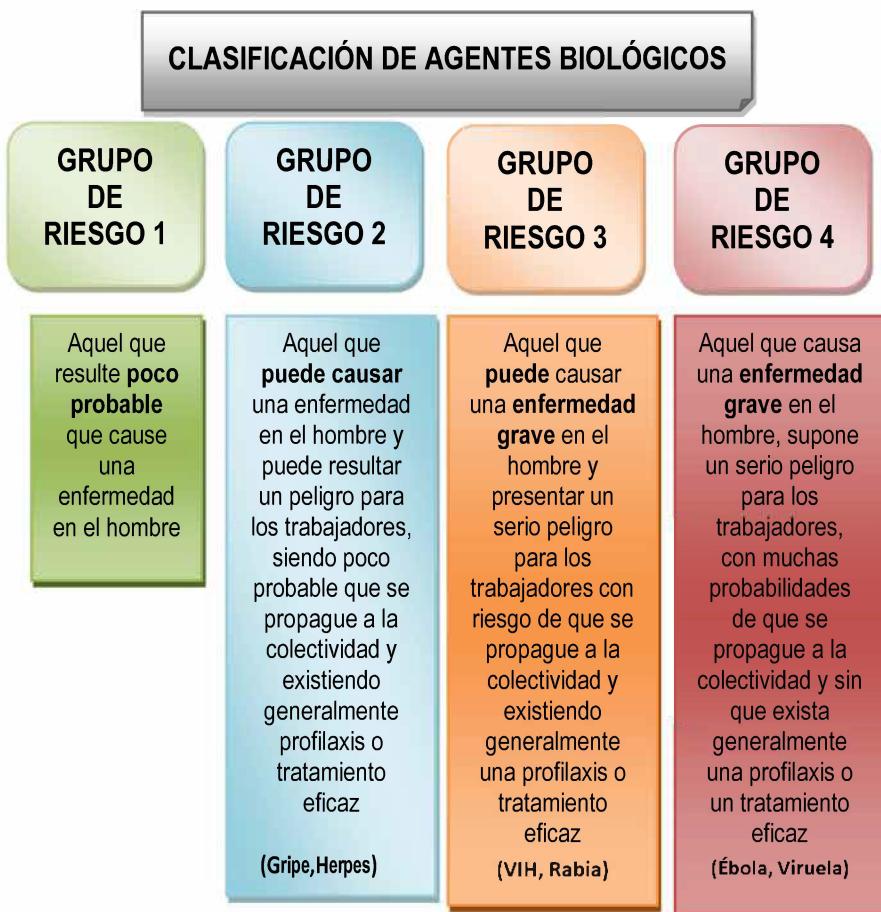
## AGENTES BIOLÓGICOS

**Agentes biológicos** son microorganismos que pueden causar daño a humanos, como son: los virus, las bacterias, los endoparásitos humanos, los hongos, los cultivos celulares y los agentes transmisibles no convencionales (priones), también se incluyen los productos o sustancias secretadas o liberadas por estos agentes biológicos con capacidad patógena para los seres humanos como, por ejemplo: endotoxinas, micotoxinas, exotoxinas, glucanos, ergosterol, etc.

*Definición de la Comisión de Salud Pública consejo interterritorial del SNS 2001*



Según el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, en su Artículo 3. “Clasificación de los agentes biológicos” estos se pueden clasificar en función del riesgo de infección:



Teniendo en cuenta los grupos de riesgo indicados, el RD 664/1997 y la Directiva 2000/54/CE especifican unas características mínimas de contención para el trabajo con cada grupo. Por tanto, los niveles de contención biológica quedan igualmente clasificados en cuatro siendo el nivel 1 el de contención mínima, donde prácticamente no existe riesgo biológico, y el 4 el de contención máxima, donde existe el riesgo más elevado.

En fecha de la elaboración de este manual de Bioseguridad, consideramos al COVID19 dentro del grupo de riesgo 4 pues la profilaxis y el tratamiento eficaz no son conocidos en la actualidad, en el momento que aparezca una vacuna específica se reducirá el grupo de riesgo a niveles inferiores.

## LINEAS ESTRATEGICAS PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS

- Reducción al mínimo posible de los trabajadores que estén o puedan estar expuestos.
- Adopción de medidas seguras para la recepción, manipulación y transporte de las muestras biológicas dentro del lugar de trabajo.

- Adopción de medidas de protección colectiva en zonas comunes.
- Medidas de protección individual en la zona de hospitalización cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios.
- Utilización de medios seguros para la recogida, almacenamiento y evacuación de residuos, incluidos el uso de recipientes seguros e identificables, previo tratamiento adecuado si fuese necesario.
- Utilización de medidas de higiene que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera del lugar de trabajo.
- Utilización de la señal de peligro biológico como la indicada en el anexo III del Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, así como otras señales de advertencias pertinentes.
- Establecimiento de planes para hacer frente a accidentes de los que puedan derivarse exposiciones a agentes biológicos.
- Realización de pruebas necesarias para la detección de la infección por COVID 19, al personal que presente una mínima sintomatología.

## PROMOCIÓN DE MEDIDAS HIGIÉNICAS

- Prohibir a los trabajadores que coman, beba o fumen en las zonas de trabajo en las que exista riesgo biológico.
- Proveer a los trabajadores de prendas de protección apropiadas.
- Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de los trabajadores, que incluyan productos para la limpieza ocular y antisépticos para la piel.
- Disponer de un lugar determinado para la colocación de los equipos de protección y comprobación de su buen funcionamiento.
- Especificar los procedimientos de obtención, manipulación y procesamiento de muestras biológicas.
- Disponer de un lugar determinado para la descontaminación y retirada de residuos generados.

## INFORMACIÓN Y PROMOCIÓN DEL PERSONAL LABORAL

- Información para los riesgos potenciales para la salud.
- Precauciones que deberán tomar para prevenir la exposición.
- Utilización y empleo de ropa y equipos de protección individual.
- Las medidas que deberán adoptar los trabajadores en el caso de incidentes y para la prevención de éstos.

## NIVELES DE CONTENCIÓN

### NIVEL 1

Las prácticas, los equipos de seguridad, el diseño y la construcción de la instalación del Nivel de Bioseguridad 1 no necesitan de infraestructura de contención especial y en ellos únicamente son de aplicación las buenas prácticas de higiene y antisepsia ya que el riesgo biológico es nulo o insignificante.

### NIVEL 2

Las prácticas, los equipos de seguridad, el diseño y la construcción de la instalación del Nivel de Bioseguridad 2 necesitan de cierta

infraestructura de contención biológica y de una normativa y control especiales ya que en ellos existe riesgo biológico, aunque éste sea de bajo nivel.

Se deben utilizar las demás barreras primarias que correspondan, tales como máscaras contra salpicaduras, protección facial, batas y guantes y contar con barreras secundarias, tales como piletas para lavado de manos e instalaciones de descontaminación de desechos a fin de reducir la contaminación potencial del medio ambiente.

### NIVEL 3

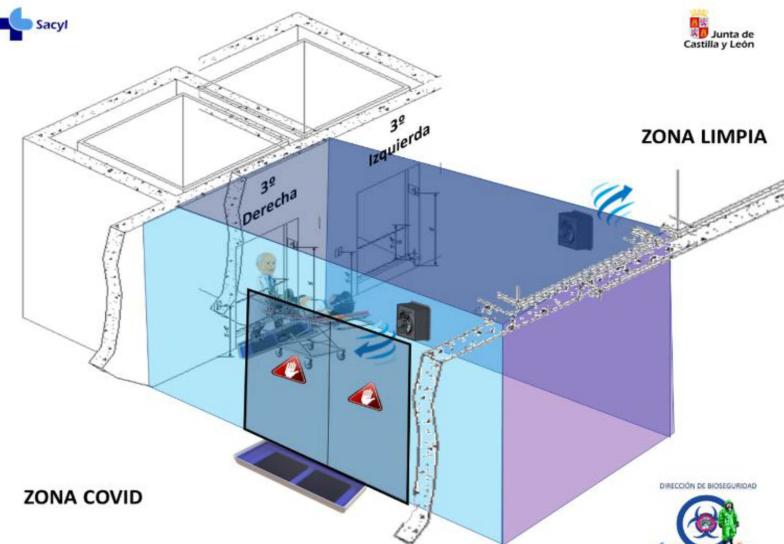
Las prácticas, los equipos de seguridad, el diseño y la construcción de la instalación del Nivel de Bioseguridad 3 estará dotada de una infraestructura que permite el control de acceso en todo momento, la manipulación y asistencia sanitaria en condiciones de seguridad y la gestión integral de los residuos generados. Además, posee una normativa específica propia para sostener las barreras primarias y secundarias de protección del personal de áreas limpias y externas de la exposición a aerosoles y partículas potencialmente infecciosos.

Las barreras secundarias para este nivel incluyen el acceso controlado a la zona sucia y requisitos de obligado cumplimiento como las mascarillas de protección tanto para los pacientes como el

resto de personal, que harán minimizar la liberación de aerosoles infecciosos por las instalaciones.

Adicionalmente, todo el personal de nueva incorporación que tenga que realizar su trabajo en este nivel 3 de contención biológica recibirá un curso o programa de formación específico.

Por lo general, la instalación del Nivel de Bioseguridad 4 es un edificio separado o una zona totalmente aislada con sistemas de gestión de desechos y requisitos de ventilación especializados y complejos para prevenir la liberación de agentes viables al medio ambiente.



CONTENCIÓN POR PRESIÓN NEGATIVA

## **MEDIDAS DE CONTENCIÓN Y NIVELES DE BIOSEGURIDAD EN INSTALACIONES**

<b>Medidas de contención</b>	<b>HCCOVID</b>
La zona COVID se encuentra separada de toda actividad que se desarrolle fuera del mismo edificio.	NIVEL 3,4 ✓
El aire que circula del lugar de trabajo se filtrará mediante la utilización de filtros de alta eficacia para partículas en el aire.	NIVEL 3,4 ✗
Solamente se permitirá el acceso al personal designado.	NIVEL 3,4 ✓
La zona COVID deberá poder precintarse para permitir su desinfección	NIVEL 4 ✓
Procedimientos de desinfección especificados.	NIVEL 2,3,4 ✓
El lugar de trabajo se mantendrá con una presión negativa respecto a la presión atmosférica.	NIVEL 4 ✗
Control eficiente de vectores, por ejemplo, de roedores e insectos	NIVEL 2,3,4 ✓
Superficies impermeables al agua y de fácil limpieza	NIVEL 2,3,4 ✓
Almacenamiento de seguridad para agentes biológicos	NIVEL 2,3,4 ✓
El material infectado, deberá manejarse en una contención apropiada.	NIVEL 2,3,4 ✓
Deberán colocarse señales de peligro biológico.	NIVEL 2,3,4 ✓
Deberá dotarse al personal de instalaciones de descontaminación y lavado	NIVEL 2,3,4 ✓

## EVALUACIONES DE RIESGO BIOLÓGICO

---

La **evaluación de riesgo biológico**, es el conjunto de estimaciones que realiza la Dirección de Bioseguridad sobre un determinado agente biológico, en este caso el COVID19.

Los resultados de la evaluación indicarán cuales son las condiciones de las infraestructuras de contención o confinamiento necesarias y qué normas deben cumplirse.

Los coronavirus son virus comunes en muchas especies de animales como camellos, vacas, gatos y murciélagos. En raras ocasiones pueden infectar a las personas y luego propagarse entre ellas. El nuevo COVID19 causa una enfermedad respiratoria potencialmente grave y se descubrió por primera vez en la ciudad de Wuhan.

A partir de aquí, se han detectado miles de casos y a finales de enero de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote como emergencia de salud pública de importancia internacional.

El virus se está propagando de persona a persona por contacto directo con gotas respiratorias de personas infectadas transmitidas directamente o mediante las manos y/o fómites en contacto con

las mucosas del receptor. El SARS-CoV-2 se detecta hasta tres horas en aerosoles, hasta cuatro en cobre, hasta 24 horas en cartón y hasta dos o tres días acero inoxidable y en plástico, aunque la vida media estimada en acero inoxidable y en plástico fue de 5,6 y 6,8 horas respectivamente.

## FACTORES GENERALES A EVALUAR

### PATOGENICIDAD

El número básico de reproducción R<sub>0</sub> (el promedio de casos secundarios producidos a partir un caso) se ha estimado entre 2-3.

La letalidad entre los casos hospitalizados sería 14% (IC95% 3,9-32), y en la población general entre 0,3 y 1%.

### VÍAS DE TRANSMISIÓN

Todo apunta a que se inició por contacto directo con animales infectados o sus secreciones.

La vía de transmisión entre humanos es a través de las secreciones de personas infectadas, por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros) y las manos o los fómites contaminados con estas secreciones seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos.

## TIPO DE ACTIVIDADES Y TÉCNICAS ASISTENCIALES QUE SE REALIZAN

Dada la idiosincrasia del Hospital de Contingencia, no se realizarán técnicas quirúrgicas u otras técnicas invasivas a excepción de: Venoclisis para la administración de medicación y/o pruebas analíticas. Intubación endotraqueal en caso de extrema necesidad.

## DISPONIBILIDAD DE MEDIDAS DE CONTENCIÓN Y PROTECCIÓN

- Equipos de Protección Individual.
- Estaciones de lavado de manos.
- Maquinaria para desinfección ambiental.
- Estación de descontaminación completa.
- Barreras antisépticas de superficie.

## DISPONIBILIDAD DE PROFILAXIS

Se inactivan de forma eficiente en presencia de etanol al 95% o de hipoclorito sódico en concentraciones de 0,1%. Estando ambos productos disponibles e incluidos en las recomendaciones profilácticas.

## DISPONIBILIDAD DE TRATAMIENTO EFICAZ

No existe ningún medicamento para prevenir o tratar la COVID-19

## EXPERIENCIA PREVIA Y FORMACIÓN DEL PERSONAL

Sin experiencia previa. Se les ha impartido formación básica en atención sanitaria en entornos NBQ y formación avanzada al personal de la Estación de Descontaminación.

### **POSIBLE IMPACTO EN EL MEDIOAMBIENTE**

Existen medidas de contención para evitar la diseminación de la carga viral al exterior, dichas medidas se basan en acciones del personal antes de abandonar el centro (lavado de manos, ducha y barreras de superficie) y una correcta gestión de los residuos generados.

### **NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL HOSPITAL DE CONTINGENCIA COVID**

El Hospital de Contingencia COVID, fue creado durante la situación de crisis sanitaria internacional, ante la previsión de un importante aumento de pacientes infectados durante los meses de marzo y abril de 2020 en Castilla y León. Se ha adaptado una infraestructura preexistente para convertirla en un complejo Sanitario de máxima contención, por lo que se están observando unas normas:

NORMAS DE BIOSEGURIDAD NIVEL BÁSICO DE CONTENCIÓN	OBSERVANCIA
ACCESO CONTROLADO	ALTA
NO LLEVAR ROPA NI SANDALIAS QUE DEJEN DESPROTEGIDAS GRANDES ZONAS DEL CUERPO. CALZADO CERRADO.	ALTA
EXISTEN TAQUILLAS PERSONALES PARA DEJAR LA ROPA DE CALLE Y EFECTOS PERSONALES.	ALTA
SE RECOMIENDA LLEVAR RECOGIDO EL CABELO.	MEDIA
ESTA PROHIBIDO FUMAR EN TODA LA ZONA HOSPITALARIA.	ALTA
ESTA PROHIBIDO COMER Y BEBER EN LA ZONA DE HOSPITALIZACIÓN	MÁXIMA

SE EVITARÁ TOCAR CON LOS GUANTES ELEMENTOS U OBJETOS DE USO COMÚN DE LA ZONA DE HOSPITALIZACIÓN SIN HABER REALIZADO UN LAVADO PREVIO DE MANOS.	MEDIA
EL PERSONAL DEBE LAVARSE LAS MANOS DESPUÉS DE LAS MANIPULACIONES QUE HAYAN COMPORTADO UN CONTACTO CON EL AGENTE DE RIESGO.	MÁXIMA
LAS SUPERFICIES DE TRABAJO HAN DE SER DESCORTAMINADAS PERIODICAMENTE AL MENOS 1 VEZ POR TURNO.	ALTA
SE LIMITARÁN LOS TRATAMIENTOS QUE PRODUZCAN AEROSOLES. SI FUERAN NECESARIOS, SE APPLICARÁN MEDIDAS DE CONTENCIÓN EXTREMAS. DESPUÉS DEL TRATAMIENTO HIGIENIZAR LA HABITACIÓN.	ALTA
LAS MUESTRAS BIOLÓGICAS SE ACONDICIONARÁN EN CONTENEDORES HERMÉTICOS Y RESISTENTES Y SE DESINFECTARÁN ANTES DE SALIR DE LA ZONA DE HOSPITALIZACIÓN.	ALTA
SE UTILIZARÁN CARROS Y PLATAFORMAS PARA EL TRANSPORTE DE GRANDES VOLÚMENES.	MEDIA
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL CON PROTECCIÓN PARA AEROSOLES, PARTÍCULAS Y LÍQUIDOS.	MÁXIMA
NORMAS DE BIOSEGURIDAD NIVEL AVANZADO DE CONTENCIÓN	OBSERVANCIA
SALA DE COLOCACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, CONTROLADA Y SUPERVISADA POR TÉCNICOS Y DOTADA CON ESPEJOS PARA REVISIÓN.	ALTA
SE UTILIZARÁN EN TODO MOMENTO DURANTE LA ESTANCIA EN LA ZONA DE HOSPITALIZACIÓN GAFAS DE PROTECCIÓN OCULAR Y/O PANTALLAS	MÁXIMA
EN PRESENCIA DE AEROSOLTERAPIA GAFAS Y PANTALLA CONJUNTAMENTE ABANDONANDO LA HABITACIÓN SI ES POSIBLE.	ALTA
LAS JERIGUILLAS Y AGUJAS HIPODÉRMICAS SERÁN DE UN SOLO USO. DURANTE LA UTILIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE LAS MISMAS SE ADOPTARÁ ESPECIAL ATENCIÓN PARA EVITAR LA AUTOINOCULACIÓN Y LA GENERACIÓN DE AEROSOLES.	ALTA

NO SEPARAR LA AGUJA DE LA JERINGUILLA. NO REENCAPSULAR LAS AGUJAS, DEPOSITÁNDOSE EL BLOQUE JERINGUILLA-AGUJA EN UN CONTENEDOR ESPECÍFICO.	ALTA
LAVADO DE MANOS CONTINUO EN ESTACIONES DE LAVADO DE HIPOCLORITO SÓDICO AL 0,05%, CADA CONTACTO CON MATERIAL DE HABITACIONES Y/O PACIENTES. ESPECIAL ATENCIÓN DESPUÉS DEL CONTACTO CON LAS MANILLAS DE LAS PUERTAS.	ALTA
ES OBLIGATORIO EL PASO POR LA ESTACIÓN DE DESCORTAMINACIÓN ANTES DE ABANDONAR EL RECINTO DE HOSPITALIZACIÓN, OBSERVANDO LAS INDICACIONES DEL PERSONAL DE DESCORTAMINACIÓN.	MÁXIMA
SE PROCEDERÁ DIARIAMENTE A LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN QUÍMICA DEL SUELO DE LAS INSTALACIONES DE HOSPITALIZACIÓN.	ALTA
COLOCACIÓN DE TRAMPAS QUÍMICAS ANTISÉPTICAS EN LAS ZONAS DE PASO E INTERCAMBIO A MODO DE MOQUETAS HIDRATADAS CON SOLUCIÓN DE HIPOCLORITO SÓDICO AL 0,1%	ALTA
DESINFECCIÓN DEL MATERIAL Y/O MAQUINARIA PREVIA A LA RETIRADA DE LA ZONA DE HOSPITALIZACIÓN	ALTA
LA RETIRADA DE LA LENCERÍA DE LAS HABITACIONES SE REALIZARÁ INTRODUCIÉNDOLAS EN BOLSAS ESPECIALES DENTRO DE LA PROPIA HABITACIÓN, SE CERRARÁN Y DEPOSITARÁN EN EL CARRO DE TRANSPORTE A LA ESPERA DE SER RETIRADAS PARA SU TRATAMIENTO DE DESCORTAMINACIÓN Y LAVADO.	ALTA
EL MATERIAL DE DESECHO SE DEPOSITARÁ EN SUS CONTENEDORES ESPECÍFICOS NUNCA MEZCLANDO LOS DISTINTOS TIPOS DE RESIDUOS.	MÁXIMA





**Control de entrada:  
Firmas. Medición de temperatura.**



**Zona de taquillas**



**Zona de estar y avituallamiento**



**Contenedor de transporte de muestras biológicas**



**Estación de lavado de manos.  
Hipoclorito Sódico al 0,05%**



**Limpieza de superficies  
Hipoclorito Sódico al 0,1%**



*Carros de curas, lencería y limpieza*



*Protección aerosoles, gafas, pantallas, mascarillas FFP2, Buzo y Mandil*



*Sala Vestido EPI supervisada*



*En zona Covid no se retiran ninguna de las partes de los Equipos de Protección*



*Lavado de manos en estación*



*Estación de Descontaminación NBQ*



*Hidrobarredora Suelos con Hipoclorito Sódico al 0,1%*



*Trampa Química. Moqueta saturada con Solución de Hipoclorito Sódico al 0,1%*



*Carro lencería sucia en bolsa Roja (Riesgo Biológico)*



*Contenedor para Bolsa Residuos Sólidos Grupo III*

Podemos establecer como medidas fundamentales de contención, las recomendaciones generales para el manejo del Coronavirus:

### DESCONTAMINACIÓN



## **INDUMENTARIA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN**

---

El Hospital de Contingencia provee al personal laboral de la indumentaria adecuada para su labor asistencial, diferenciando la Zona de hospitalización o COVID de la Zona Externa o limpia.

En la Zona interior se utilizan los pijamas convencionales que constan de casaca y pantalón, los cuales al finalizar la jornada se recogen para su lavado.

En la Zona COVID, sobre el pijama convencional el personal se coloca el equipo de protección individual, en adelante EPI.

Los EPI deberán cumplir de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 773/1997, el equipo deberá estar certificado en base al Reglamento (UE) 2016/425 relativo a los equipos de protección individual, lo cual queda evidenciado por el marcado CE de conformidad.

## **Recomendaciones Generales:**

Las recomendaciones que esta Dirección de Bioseguridad establece, pueden ser modificadas en función a la disponibilidad del material solicitado, pero siempre priorizando la protección de los trabajadores.

**Protección respiratoria:** Obligatoria para los profesionales de la salud que pueda estar en contacto a menos de 2 metros con casos posibles, probables o confirmados es una mascarilla autofiltrante tipo FFP2.

Cuando se realizan procedimientos asistenciales en los que se puedan generar bioaerosoles en concentraciones elevadas, maniobras invasivas de la vía aérea, se recomienda el uso por el personal sanitario de mascarillas autofiltrantes contra partículas FFP3.

Los equipos de protección respiratoria deben quitarse en último lugar, tras la retirada de otros componentes como guantes, batas, etc.

#### MASCARILLAS DE PROTECCIÓN NORMA EN 149:2001

PROTECCIÓN	FUGA hacia el interior	EFICACIA	PARTÍCULAS
FFP1	$\leq 22\%$	$\geq 78\%$	$2\mu$
FFP2	$\leq 8\%$	$\geq 94\%$	$0,3\mu$
FFP3	$\leq 2\%$	$\geq 98\%$	$0,06\mu$
N95	$\leq 8\%$	$\geq 95\%$	$0,3\mu$

No obstante, y sin perjuicio de lo anteriormente expuesto, a falta de suministro de mascarillas FFP2 y/o FFP3, podrán utilizarse mascarillas sin marcado CE del tipo N95 pues son “similares”, en relación a bioaerosoles que no estén en base aceite, no obstante, recomendamos su implementación con mascarilla quirúrgica sobre ella.

(Centro Nacional de Medios de Protección. Comparativas de especificaciones técnicas aplicables a mascarillas autofiltrantes 18.03.20)

**Guantes de protección:** deberán cumplir con la norma UNE-EN ISO 374.5:2016, en este caso se dispone de guantes de Nitrilo que cumplen esta normativa. Además, se deberán colocar dos pares (el primero de ellos sujeto con cinta adhesiva) de guantes para mayor protección durante la asistencia sanitaria y en la retirada del EPI.

**Ropa:** es necesaria la protección de la posible salpicadura de fluidos biológicos o secreciones procedentes del paciente confirmado o en investigación al que examina o trata.

Este tipo de ropa, como EPI, debe cumplir con la norma UNE-EN 14126:2004 que contempla ensayos específicos de resistencia a la penetración de microorganismos.

Los EPI pueden ofrecer distintos niveles de hermeticidad tanto en su material como en su diseño, cubriendo parcialmente el cuerpo

como batas, delantales, manguitos, polainas, etc., o el cuerpo completo. En la designación, se incluye el Tipo y la letra B, de Biológico (Anexo X).

Por los problemas de suministro, se restringió el uso de los EPI de cuerpo completo (tipo 4-5) para destinarlos en el personal que por necesidades asistenciales necesite mantener un contacto estrecho con los pacientes, como puede ser la realización de toma de muestras biológicas, manipulación de la vía aérea, aspiración de secreciones, higiene general en pacientes encamados etc.

En las labores asistenciales comunes se utilizarán las batas impermeables como ropa de protección.

**Protección ocular y facial:** se debe usar protección ocular cuando haya riesgo de contaminación de los ojos a partir de salpicaduras o gotas (por ejemplo: sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones). Recomendamos protección para evitar heridas por decúbito en las zonas de contacto (Anexo V).

Los protectores oculares certificados en base a la norma UNE-EN 166:2002 para la protección frente a líquidos pueden ser gafas integrales frente a gotas o pantallas faciales frente a salpicaduras, donde lo que se evalúa es la hermeticidad del protector (en el caso de la gafa integral) o la zona de cobertura del mismo (en el caso de

la pantalla facial).

Recomendamos el uso de las gafas integrales y pantalla si se precisa. La pantalla debe utilizarse conjuntamente con las gafas pues por sí solas no aportan la hermeticidad deseada en caso de producción de aerosoles.

Además, es posible el uso de otro tipo de protector ocular, como sería el caso de gafas de montura universal con protección lateral, para evitar el contacto de la conjuntiva con superficies contaminadas, por ejemplo, contacto con manos o guantes siendo un buen complemento de las pantallas faciales en casos de baja exposición.



*Protección ocular y facial con  
mascarilla FFP2, gafa integral y  
pantalla antisalpicaduras*



*EPI de cuerpo completo Categoría II tipo 4/5*

## **COLOCACIÓN Y RETIRADA DE LOS EPI.**

La colocación de los EPI debe posibilitar el



mantenimiento de las funciones de protección específicas para el cual ha sido diseñado, por lo que deberán respetarse las indicaciones del fabricante.

Después de su uso debe considerarse como material contaminado pasando a ser un residuo del Grupo III y será tratado como tal.

La retirada inapropiada del EPI puede provocar la exposición del usuario, pudiendo contaminarse. Consecuentemente, debe elaborarse e implementarse una secuencia de colocación y retirada de todos los equipos detallada, predefinida y controlada.

El entrenamiento del personal en el manejo de la puesta y retirada del EPI es fundamental, la contingencia generada por la crisis Covid19, ha provocado que el personal laboral contratado carezca de experiencia en el manejo de los equipos de protección, el escaso tiempo de margen del que se disponía ha provocado que la formación recibida haya sido muy básica, lo que podría haber aumentado el riesgo de contaminación.

Se tomó la decisión de que el personal fuera asistido por Técnicos en Emergencias Sanitarias (TES) para las labores de colocación, descontaminación y retirada de los **EPI**, mediante un protocolo o "check-list", siendo los resultados muy satisfactorios.



*Sala de vestido EPI*

*Colocación del EPI en sala de vestido*



*Entrada Estación DECON*



*Desvestido del EPI en Estación DECON*

Los TES supervisan y ayudan a la colocación de los EPIS, velando por su correcta funcionalidad y ausencia de zonas expuestas, aumentando la seguridad para todos los trabajadores. A la finalización de la jornada laboral y en los descansos, los TES se encargan de las labores de descontaminación y retirada de los EPI. El personal laboral es completamente desvestido por los Técnicos mediante acciones protocolizadas, acortando el tiempo del procedimiento y aumentando la seguridad. Todas estas actuaciones se realizan en función de un horario consensuado.

## GESTIÓN DE RESIDUOS BIOSANITARIOS

1. **RESIDUO SANITARIO:** Material de desecho generado en centros sanitarios, incluidos los envases y los residuos de envases que los contengan o los hayan contenido.
2. **RESIDUO BIOSANITARIO:** Material de desecho generado que además es potencialmente contaminado con sustancias biológicas provenientes de pacientes enfermos y/o con sus líquidos biológicos.
3. **RESIDUO CITOTÓXICO:** Son aquellos generados por los restos de medicamentos citotóxicos y todo material que haya estado en contacto con ellos, y que presentan riesgos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos.

## CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SANITARIOS

---



## **NORMAS DE SEGREGACIÓN Y ETIQUETADO**

El Hospital de Contingencia COVID, en cuanto a su normativa interna de gestión de residuos se adapta entre otras, a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos que incluye en su ámbito a los residuos sanitarios, instando a las autoridades competentes a la elaboración de planes para la gestión de los mismos; por lo que la Dirección de Bioseguridad del Hospital elaboró el plan Interno de Gestión de Residuos, que se encuentra a disposición de todo el personal.

## **NORMAS GENERALES**

Se prohíbe eliminar residuos biosanitarios sólidos como residuos urbanos en los contenedores que retira el servicio de limpieza Municipal.

***NO se mezclarán NUNCA residuos sólidos y líquidos.***

Los residuos sólidos se depositarán en contenedores homologados de un máximo de 70 litros que se señalizarán como residuos biosanitarios Clase III sin tapar la etiqueta de transporte de mercancías peligrosas, el logotipo internacional de bioseguridad y la etiqueta de Biopeligroso. Todas las etiquetas se encontrarán en el mismo lado del contenedor y en situación visible.

Estos contenedores se mantendrán fuera de las zonas de paso, evitando posibles incidentes o accidentes por el vertido de los residuos.

No se podrán mantener contenedores en uso en los corredores fuera de la zona COVID.

Los residuos de materiales cortantes y punzantes que hayan estado en contacto con material biológico se segregarán en contenedores rígidos homologados para biosanitarios punzantes, etiquetándose como residuos biosanitarios Clase III.

Si se generasen residuos cortantes o punzantes tóxicos y biológicos procedentes de ciertos tratamientos quimioterápicos, se clasificarán como residuos citotóxicos, utilizándose los contenedores para inyectables y etiquetas correspondientes.

Todos los contenedores, una vez llenos, se precintarán, y la empresa gestora de su eliminación tratamiento se encargará de retirar estos contenedores.

Los residuos líquidos, fundamentalmente, se inactivan mediante la adición de germicidas de amplio espectro como hipoclorito sódico al 0,1%. Tras un período de actuación mínimo de 30 minutos, los líquidos se podrán eliminar por el desagüe hacia el alcantarillado general, diluyéndolos en agua corriente durante su vertido.

## *Materiales y contenedores en función del grupo*

GRUPO I



GRUPO II



GRUPO III



**ASIMILABLES A URBANOS**



**TRATAMIENTO ESPECIAL**



## GESTIÓN DE RESIDUOS FCALES Y ASEO PERSONAL

El Hospital de Contingencia COVID, tiene un tratamiento de los residuos fecales distinto a los hospitales convencionales, pues ha tenido que incorporar estructuras móviles para facilitar el aseo personal de los pacientes.

Se han incorporado 25 WC portátiles ecológicos. Equipados con depósito de aguas residuales propio, controlado químicamente,

impidiendo el desarrollo de bacterias y malos olores.

### MANEJO DEL WC



El manejo de estos WC portátiles es sencillo, no obstante, los pacientes de mayor edad tienen alguna dificultad en ubicar los botones o pedales de la cisterna o del lavabo, por lo que se realizaron carteles informativos sobre el uso de estos dispositivos.

Los WC ecológicos portan un depósito de 200 litros, para acumular los residuos. Además, estos residuos son tratados químicamente con tensioactivos no iónicos (detergentes) y tensioactivos catiónicos (desinfectantes), que descomponen las heces en el interior del depósito y evitan malos olores.

Diariamente la empresa encargada del mantenimiento vacía y limpia los depósitos. Como medida de seguridad hay que advertir que no se debe verter ningún producto por el inodoro que no sea agua, pues podría reaccionar indeseablemente con los productos químicos del interior.

También se ha dotado de dos trituradores ecológicos de doble cuchilla que reduce los materiales desechables (cuñas de cama y orinales) a una pasta fina y acuosa. El uso de estos dispositivos reduce la manipulación de estos residuos, disminuyendo la exposición y el riesgo de contaminación de los trabajadores.



## **BIDESCONTAMINACIÓN DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES**

### ***Biodescontaminación del material y equipos***

Todo el material, equipos e instrumentación que se encuentre en la Zona COVID y que tengan que salir de la misma serán descontaminados previamente.

El método de elección estará en función del tipo de material a descontaminar por lo que se pueden utilizar desde germicidas de amplio espectro por nebulización o por inmersión pasando por el uso de dispositivos como el autoclave.

Las características especiales del material electromédico, ordenadores, impresoras y dispositivos móviles, hacen que se deban utilizar métodos de descontaminación que no dañen los circuitos electrónicos, pantallas táctiles, mandos y botones, así como todas las conexiones y fuentes de alimentación interna.

### **Normas generales**

La Biodescontaminación de aparatos electromédicos. (seguir las recomendaciones del fabricante si las hubiere).

- Desconexión de la red eléctrica.
- No permitir que entre grasa o aceite en el sistema ni que cubran sus componentes.

- Evitar que penetre cualquier líquido en el interior.
- No sumergir los respiradores y evitar utilizar cantidades excesivas de agua.
- Aplicar una solución acuosa de lejía al 0,1% con un paño húmedo.
- No limpiar los dispositivos con limpiadores abrasivos o soluciones a base de hidrocarburo clorado, puesto que dañan la carcasa y los cristales.
- Se deberán secar detenidamente con un paño que no suelte pelusa.



## LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE GRANDES SUPERFICIES

El servicio de limpieza realiza la desinfección diaria de los suelos, para ello, utiliza un material específico asignado a la zona COVID, que consta entre otros, de una Hidro-barredora con depósito compatible con la solución acuosa de Hipoclorito de Sodio al 0'1%. La gran superficie de la Zona COVID (7000 m<sup>2</sup>), hace imprescindible este tipo de maquinaria.

Se establecerán limpiezas generales periódicas en profundidad de todas las superficies (suelos, paredes, poyetas e instrumentación), con objeto de hacer posible esta limpieza y para evitar molestias a los pacientes y personal laboral se realizarán en horario nocturno, mediante fumigación manteniendo a todas las personas confinadas en sus habitaciones durante estas labores y el tiempo necesario hasta la estabilización y depósito de los aerosoles germicidas generados. El descontaminante utilizado deberá ser inocuo para las personas y medioambiente por lo que se recomienda utilizar soluciones de ozono y/o ácido hipocloroso, ambos productos a fecha de hoy, pendientes de su inclusión en el listado de productos virucidas autorizados en España.

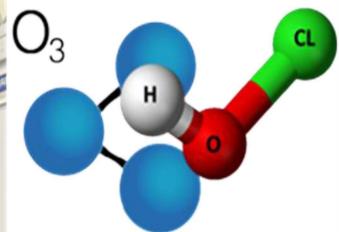


*Trabajadores del Servicio de limpieza un pilar fundamental*

Por otro lado, esta Dirección de Bioseguridad establecerá un programa de rotación con Biocidas de dos tipos: oxidantes (cloro, ozono, peróxido de hidrógeno) y no oxidantes (compuestos de amonio cuaternario y formaldehído) al objeto de evitar la aparición de formas resistentes de agentes patógenos y la destrucción de sus depósitos.  
(Biofilms).



**Descontaminación de techos**



*Los microorganismos del Biofilm son muy difíciles de tratar con agentes antimicrobianos y la liberación de bacterias desde el Biofilm puede provocar una importante contaminación de la zona, por ello debemos planificar un tratamiento adecuado.*

## MANEJO EN INCIDENTES Y ACCIDENTES PERSONALES

### *Actuación en caso de autoinoculación*

- Mantener la calma y lavado de manos con los guantes puestos en la estación de lavado.
- Presionar la zona puncionada sin retirarse el guante para hacer sangrar la herida

- Avisar al equipo "DECON" para la descontaminación y desvestido.
- Descubrir la zona y lavar exhaustivamente.
- Aplicar desinfectantes cutáneos y tapar la herida.
- Comunicar el suceso al Equipo de Bioseguridad.
- Volver a su puesto de trabajo, si es posible.

### ***Actuación ante salpicaduras de fluidos biológicos***

- Mantener la calma y avisar al equipo de descontaminación.
- Proceder a la descontaminación incidiendo en la zona de la salpicadura.
- Salir a la zona limpia y dirigirse a las duchas.
- Una vez limpio volver a su puesto de trabajo.
- En caso de salpicadura en ojos, se recomienda un lavado continuo con suero fisiológico.

### ***Actuación ante náuseas y vómitos***

- Al menor síntoma nauseoso se deberá avisar al equipo Decon para la descontaminación y salida del recinto.
- En caso de vómitos con el EPI colocado, realizaremos un lavado de manos en la estación de lavado y nos retiraremos a mascarilla sin tocar las zonas expuestas de la cara.
- Lavado de manos o si no es posible nos retiraremos el segundo

- guante (contaminado) sin tocar el guante interno.
- Si es necesario con el primer guante (limpio) retiraremos los restos de vómito de la zona peribucal y avisaremos al equipo DECON, indicando la incidencia.
- Sin movimientos bruscos nos acercaremos a la estación de descontaminación (si hay problemas para la deambulación pediremos ayuda) para proceder al desvestido, indicando si es el caso, que el segundo guante ya nos lo hemos retirado.



**“NUNCA ABANDONAR LA ZONA COVID SIN DESCONTAMINAR”**

## SEGURIDAD EN AMBIENTES ENRIQUECIDOS DE OXÍGENO

El Hospital COVID cuenta con tomas de oxígeno en todas las habitaciones. El oxígeno por sí solo no es inflamable, pero ayuda a la combustión (comburente). Cualquier cambio en la concentración de estos gases no es perceptible para los sentidos humanos. Si no se manipulan correctamente, podrían provocar accidentes.



Formación básica para el personal del manejo de hidrantes y extintores  
(S.E.I.S Ayto. Valladolid)

## **Focos de ignición en atmósferas saturadas de oxígeno:**

### **Fricción:**

Cuando el gas escapa a elevada velocidad, la fricción, y el consiguiente calentamiento que se puede producir en los puntos de salida, puede ser el desencadenante de la combustión.

### **Choques de partículas:**

Si el gas escapa a elevada velocidad, y en su camino encuentra partículas, de suciedad, por ejemplo, éstas serán arrastradas a velocidades elevadas, pudiéndose producir la ignición.



### **Electricidad estática:**

Es el origen de muchos incendios en los que aparentemente no ha habido un foco de ignición desencadenante.

## **Medidas preventivas:**

- ✓ Evitar la sobreroxigenación de las habitaciones. Las habitaciones de pacientes con tratamiento de oxigenoterapia, no deberán cerrarse completamente, dejar las puertas parcialmente abiertas y/o abrir parcialmente las ventanas.
- ✓ Extremar la limpieza de las conexiones de las fuentes de oxígeno, evitando que cualquier materia grasa se encuentre sobre la superficie de las mismas.
- ✓ Controlar los caudalímetros periódicamente, por si han sido mal cerrados o manipulados.
- ✓ Evitar cualquier fuente de ignición cerca de las tomas de oxígeno, como pueden ser los aparatos eléctricos y cargadores.

NTP 630: Riesgo de incendio y explosión en atmósferas sobreoxigenadas.INSHT



## **TRANSPORTE DE MUESTRAS BIOLÓGICAS**

El Hospital de Contingencia COVID no dispone de laboratorio, por lo que las pruebas diagnósticas deben realizarse en instalaciones externas.

Este hecho hace necesaria la elaboración de un protocolo bien definido para el transporte de muestras biológicas, no debemos olvidar que todo el material es retirado de la Zona COVID y que potencialmente las consideramos contaminado, tanto las muestras como el embalaje donde están contenidas.

El concepto de sustancias infecciosas, en cuanto a los fines de su transporte, son aquellas de las cuales se sabe o se cree fundamentalmente que contienen agentes patógenos que pueden causar enfermedades en los animales o en los seres humanos.

### **Categorías de Sustancias Infecciosas**

#### **Categoría A:**

Una sustancia infecciosa que se transporta en una forma que, al exponerse a ella, es capaz de causar una incapacidad permanente, poner en peligro la vida o constituir una enfermedad mortal para seres humanos o animales previamente sanos.

*(Existirá una exposición cuando una sustancia infecciosa se desprenda de su embalaje/envase protector, entrando en contacto físico con seres humanos o animales.)*

### **Categoría B:**

Sustancias infecciosas que no cumplen los criterios para su inclusión en la categoría A, son sustancias infecciosas de categoría B.

Las muestras biológicas procedentes de pacientes infectados o con sospecha de infección por el SARS-COV-2 son clasificadas como sustancias infecciosas de categoría B

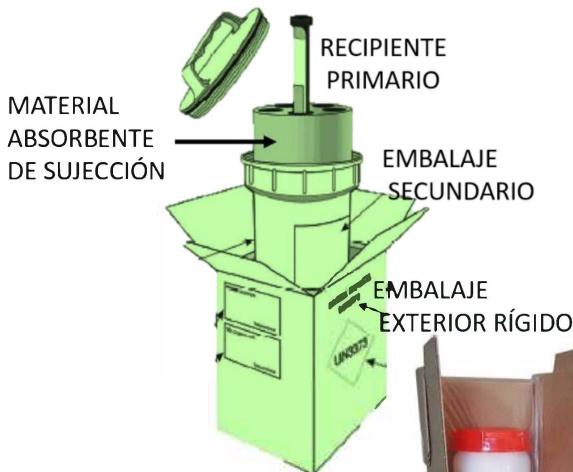
### ***Transporte de las muestras COVID***

Deben ser transportadas a los centros de diagnósticos de acuerdo a la instrucción de embalaje P650 del Acuerdo ADR que se aplica a la norma UN 3373 para el embalaje de sustancias peligrosas [la instrucción de embalaje P650 equivale a la instrucción 650 IATA].

La norma UN 3733 establece que la muestra sea transportada en triple envase, robusto y que soporte golpes y cargas habituales del transporte, incluyendo el trasbordo entre vehículos, contenedores y almacén o la manipulación manual o mecánica. Los embalajes se construirán y cerrarán de forma que se evite cualquier fuga de su contenido, en las condiciones normales de transporte, por vibración o por cambios de temperatura, humedad o presión.

El triple envase constará de:

1. Recipiente primario estanco.
2. Embalaje secundario estanco.
3. Embalaje exterior rígido.



**BIOLOGICAL SUBSTANCE  
CATEGORY B**



Se recomienda que el transporte de muestras clínicas para la detección del SARS-CoV2 se realice utilizando los servicios de empresas especializadas en el transporte de muestras clínicas y de sustancias infecciosas, que cumplan la legislación ADR 2019. En el caso de alerta sanitaria se puede plantear el transporte por personas ajena a empresas especializadas, como por ejemplo un transporte sanitario, ambulancia.

El material utilizado para la toma de muestras consta de un hisopo que a su vez se introduce en un tubo con tapa de rosca que, dando la muestra herméticamente cerrada, por lo tanto, se establece un protocolo provisional para el transporte de estas muestras mediante ambulancias.



## **PROTOCOLO ENVÍO DE MUESTRAS HOSPITAL C. COVID**

1. Avisar al personal del exterior de que se ha tomado una muestra y se va a proceder al envío.
2. El personal del exterior colocará una nevera acolchada en la mesa de intercambio.
3. Una vez etiquetada la muestra y cerrado herméticamente el tapón del contenedor del hisopo, se realizará el lavado de manos con solución antiséptica y se introducirá en una bolsa de plástico con autocierre.
4. La muestra será transportada en una batea y se dejará caer en el interior de la nevera, se realizará un lavado de manos y se cerrará el contenedor.
5. Se pulverizará el contenedor con solución antiséptica de hipoclorito sódico al 0,1%, descontaminándola por todos los lados y la mesa de intercambio.
6. Se esperará 5 minutos hasta ser recogida para su traslado para asegurar el efecto del desinfectante.

7. El personal de transporte, de acuerdo al protocolo de bioseguridad, recogerá la nevera descontaminada y la llevará al servicio que corresponda.
8. Una vez finalizado el transporte se volverá a descontaminar la nevera antes de ubicarla en su lugar correspondiente.



Nevera de muestras en zona de intercambio

## **CONTROL DE BIOSEGURIDAD EN AMBULANCIAS**

Las ambulancias integradas en el Hospital de Contingencia COVID, realizan las siguientes funciones:

1. Recogida de pacientes.
2. Traslado de muestras analíticas.
3. Traslado de pacientes para la realización de pruebas diagnósticas a otros centros hospitalarios.
4. Traslado de pacientes dados de alta a sus domicilios

Estas funciones pueden generar focos de contagio por parte de los pacientes, por ello se adoptan medidas de carácter profiláctico y se realiza una descontaminación después de cada una de ellas.

### ***MEDIDAS DE CARÁCTER PROFILÁCTICO***

El interior de la ambulancia se cubre con material plástico de 9μ para proteger todo el instrumental y facilitar las tareas de desinfección.



CUBIERTA DE PLASTICO 9μ

## **MEDIDAS DE DESCONTAMINACIÓN DE AMBULANCIAS**

Tal y como se describe en el punto anterior ciertas funciones que realizan las ambulancias pueden suponer riesgo de contagio para el personal sanitario, por eso después de realizar alguna de ellas, se desplaza la ambulancia a la zona de descontaminación establecida.



En el caso del Hospital de Contingencia COVID de Valladolid, la zona de descontaminación de ambulancias se sitúa en el patio que hay entre los pabellones 2,3,4. Queda delimitada por vallas metálicas, conos y cartel con el distintivo:

### **“ZONA DECON AMBULANCIAS”**

Dotación:

1. Punto de agua y desagüe.
2. Armario para guardar útiles de limpieza y productos de desinfección.
3. Cubos y bolsas para recoger residuos Categoría 3.
4. Mochila pulverizadora.

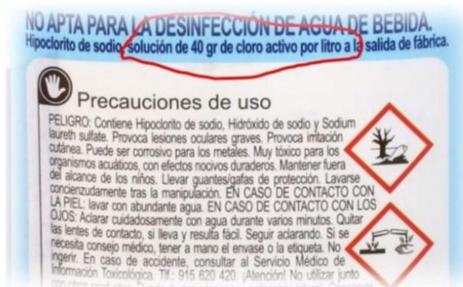


## ANEXO I

# CÁLCULO DISOLUCIONES LEJÍA

La concentración de lejía se puede expresar de dos maneras según aparece en el etiquetado de los envases.

1. En peso, expresado en % de cloro activo
2. En concentración, gramos de cloro activo por litro



## **ANEXO I <sub>2</sub>**

Por ejemplo, la lejía doméstica suele tener entre un 4-6 % de cloro activo o lo que es lo mismo aportar entre 40-60 gr de cloro activo por litro.

Según la recomendación del ministerio de sanidad utilizaremos disoluciones del 0,05 % de Cl activo para el lavado de manos.

Que equivale a 0,5 gr de cloro activo por litro ó 500 mg/l ó 500 ppm

Según la recomendación del ministerio de sanidad utilizaremos disoluciones del 0,1 % de Cl activo para la desinfección de superficies.

Que equivale a 1 gr de cloro activo por litro ó 1.000 mg/l ó 1.000 ppm

Fórmula para el cálculo de partes de agua por 1 parte de lejía

$$\frac{\% \text{ de Lejía}}{\% \text{ Disolución objetivo}} - 1 = \text{partes de agua por 1 parte de lejía}$$

*% Disolución objetivo*

ESTACIÓN DECON MANOS N°   
LEJÍA 0'05% 0,43L POR 19,7 DE AGUA



FECHA	HORA	REPOSICION	FIRMA

**Hoja de Mantenimiento  
de Estaciones de lavado de Manos**

## **ANEXO I <sub>3</sub>**

Ejemplo: tengo una lejía del 4,5 % y quiero hacer una disolución del 0,1 % 4,5 %

$$\frac{4,5\%}{0,1\%} - 1 = 44 \text{ partes de agua por 1 parte de lejía}$$

Cálculo de cuanta lejía de un determinado % tengo que añadir a 1 litro de agua para obtener una disolución de un determinado % objetivo.

Ejemplo: cuanta lejía del 4,5 % tengo que añadir a 1 litro de agua para obtener una disolución del 0,1 %?

Respuesta;

Esta lejía me aporta 45 gr. de cloro activo por litro, si quiero una disolución de 0,1 % de cloro activo o lo que es lo mismo 1gr de cloro activo por litro, haré una regla de tres:

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ litro} & \longrightarrow & 45 \text{ gr} \\ X \text{ litros} & \longrightarrow & 1 \text{ gr} \end{array}$$

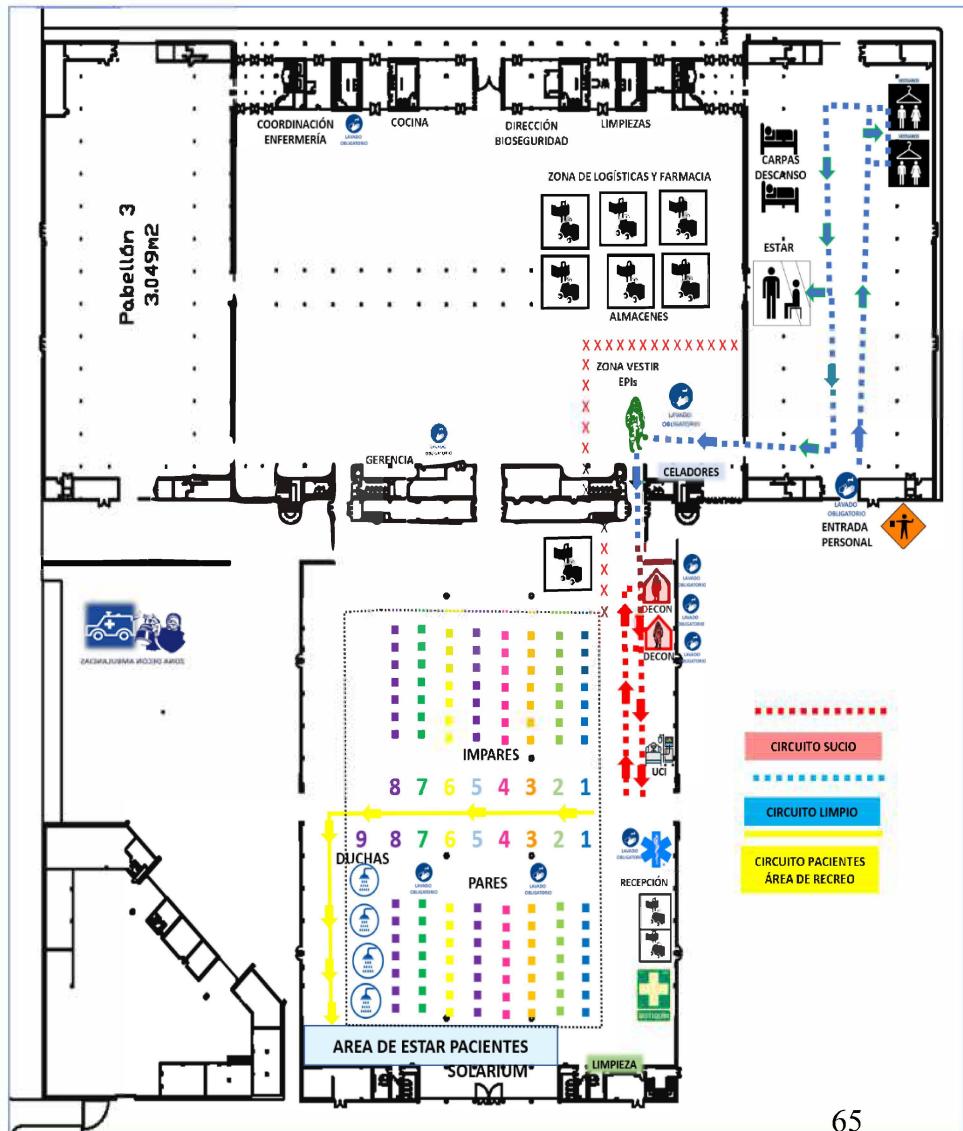
$$X = 1/45 = 0,022 \text{ litros (22ml)}$$

Luego para hacer un litro de disolución al 0,1 % de cloro activo con una lejía del 4,5% necesito;

0,022 litros de lejía y 0,977 litros de agua. Para hacer 20 litros de disolución necesitaré:  $20 \times 0,022 \text{ l} = 0,44 \text{ litros de lejía y } 19,556 \text{ litros de agua}$  o lo que es lo mismo 1 parte de lejía y 44 partes de agua.

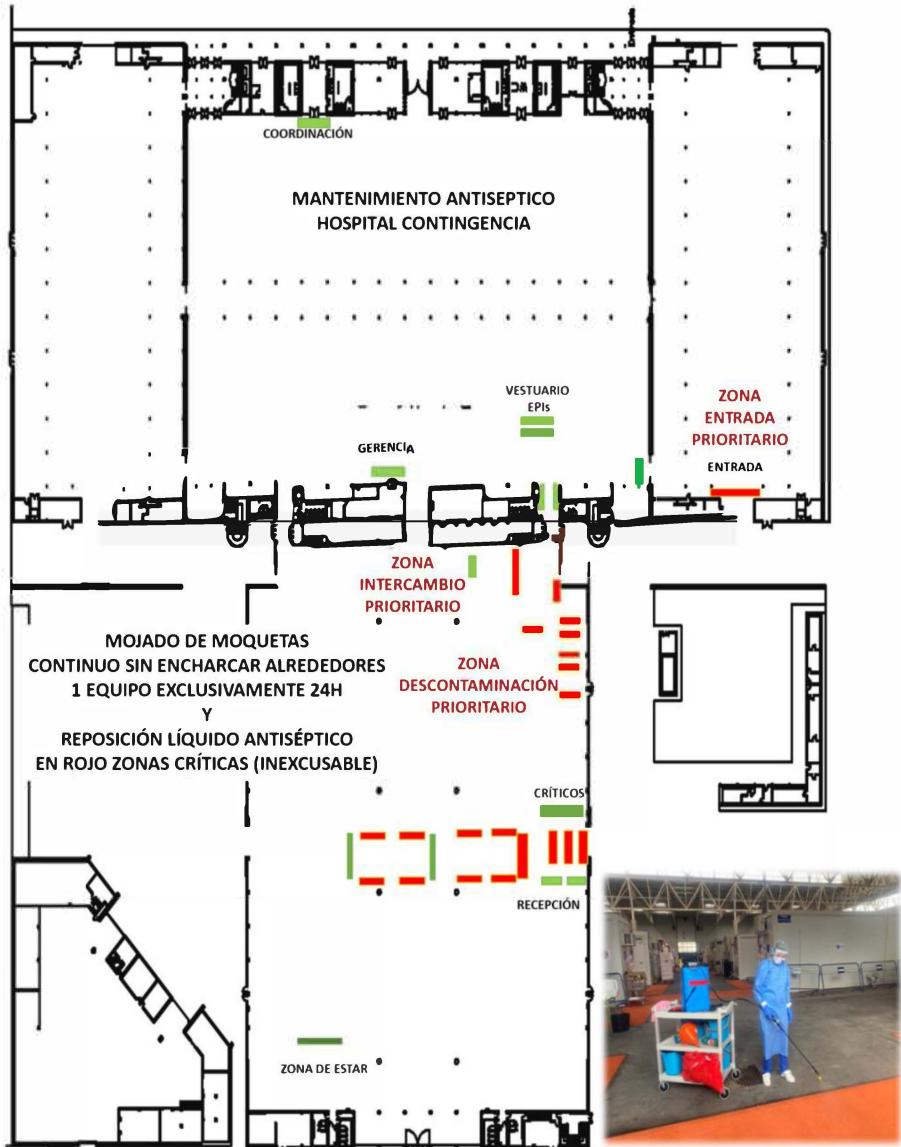
## **ANEXO II**

## **PLANO CIRCUITOS Y ZONAS**

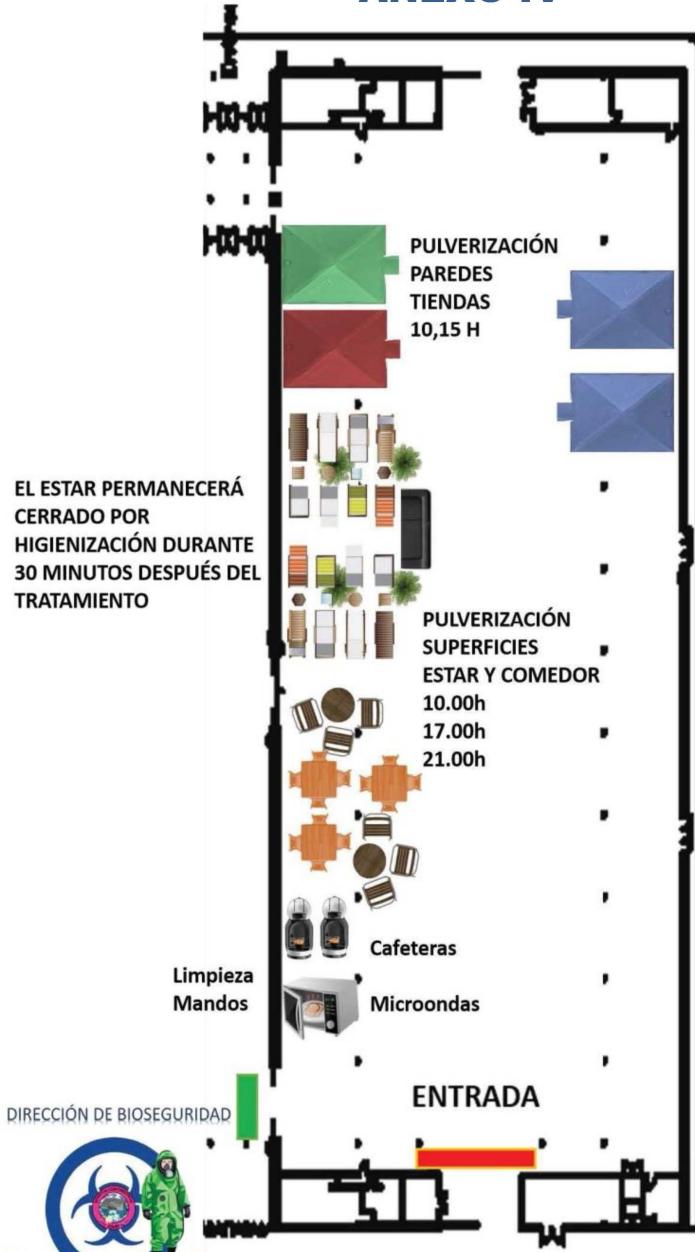


## ANEXO III

Plano Trampas Químicas (moquetas hidratadas con solución de  
(HCINaO al 0,1%)



## ANEXO IV



### NORMAS ZONAS COMUNES

1. RETIREN TODOS LOS OBJETOS DE LA SUPERFICIE DEL MOBILIARIO.
2. UTILICEN LA MASCARILLA EN PRESENCIA DE OTRAS PERSONAS
3. MANTENGAN LA DISTANCIA DE SEGURIDAD
4. QUEDA PROHIBIDO COMPARTIR MANTAS Y OTROS OBJETOS DE USO PERSONAL.
5. LÁVESE LAS MANOS AL ENTRAR Y SALIR DEL RECINTO



## ANEXO V

### PREVENCIÓN DE LESIONES POR EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



1. HIDRATACIÓN  
PREVIA UNA HORA  
ANTES



2. COLOCACIÓN DE  
LOS APÓSITOS  
FRENTE  
NARIZ  
CARA  
OREJAS



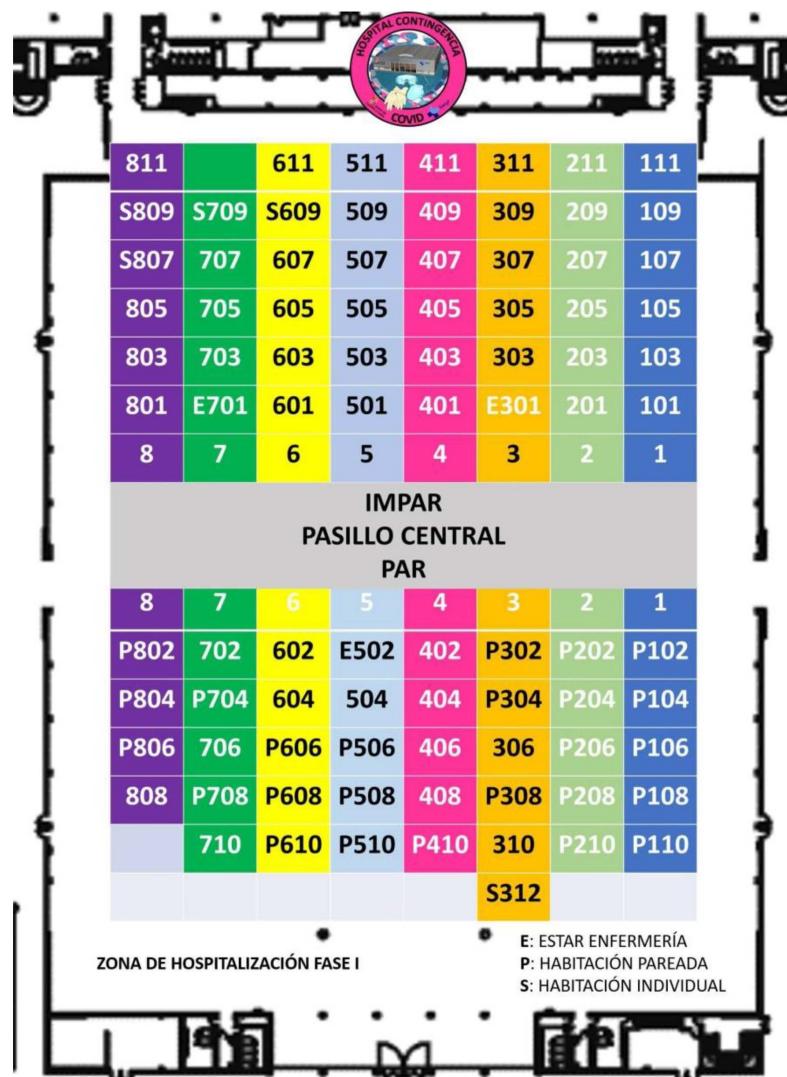
3. AJUSTE DEL EPI  
SOBRE LOS APÓSITOS

4. RETIRADA DEL EPI Y  
APÓSITOS  
LAVADO DE MANOS  
CARA Y CUELLO  
HIDRATACIÓN

DIRECCIÓN DE BIOSEGURIDAD



## ANEXO VI



## ANEXO VII

### COLOCACIÓN EPI



FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDOS		FIRMA TRABAJADOR	DNI
TAREA REALIZADA	INICIO	FIN	NOMBRE SUPERVISOR	FIRMA SUPERVISOR	
ORDEN	DESCRIPCIÓN			REALIZADO	
	PASOS PREVIOS				CORRECTO    INCORRECTO
1	¿SE HA QUITADO RELOJ, ANILLOS PULSERAS, PENDIENTES, PIERCINGS..?				
2	¿HA VACIADO BOLSILLOS?				
3	¿LLEVA PIJAMA DE TRABAJO?				
4	¿LLEVA CALZADO CERRADO Y SUJETO AL PIE?				
5	¿SE HA FIJADO LAS GAFAS CON CINTA ADHESIVA A LA FRENTE?				
6	SI TIENE EL PELO LARGO, ¿SE HA RECOGIDO EL PELO O COLOCADO GORRO QUIRÚRGICO?				
7	¿SE HA LAVADO LAS MANOS CON SOLUCIÓN ANTISÉPTICA?				
EN EL ÁREA DE VESTIDO				CORRECTO	INCORRECTO
1 A	METER PIERNAS EN PANTALÓN DEL TRAJE				
1 B	SUBIR BUZO A LA CINTURA				
3 A	PONER PRIMER PAR DE GUANTES				
4 A	METER BRAZOS CHAQUETA: PUÑOS A LA MUÑECA CUBRIENDO GUANTES				
4 B	SUBIR CREMALLERA HASTA EL PECHO				
5 A	MASCARILLA: ACOMODAR A CARA CUBRIENDO MENTÓN Y NARIZ				
5 B	PONER GAFAS DE PROTECCIÓN: CUBRIR MASCARILLA EN PUENTE NASAL				
5 C	PONER CAPUCHA TRAJE: REVISAR COBERTURA FACIAL (OPCIONAL)				
6 A	SUBIR CREMALLERA HASTA EL FINAL: CUBRIR PARTE INFERIOR MASCARILA				
6 B	RETIRAR PROTECTOR ADHESIVO CUBRE-CREMALLERA Y CUBRIRLA				
6 C	RETIRAR PROTECTOR ADHESIVO SOLAPA TRANSVERSAL Y CERRAR CUELLO				
7 A	PONER SEGUNDO PAR DE GUANTES POR ENCIMA PUÑO DEL TRAJE				
10	VERIFICAR QUE ESTÁ CORRECTAMENTE VESTIDO: MIRARSE EN ESPEJO SINO SE DISPONE, VERIFICACIÓN POR EL OBSERVADOR.				



## ANEXO VII (Bis)

### RETIRADA EPI

FECHA	HORA	NOMBRE Y APELLIDOS			FIRMA TRABAJADOR	DNI	
TAREA REALIZADA	INICIO	FIN	NOMBRE SUPERVISOR		FIRMA SUPERVISOR		
ORDEN	DESCRIPCIÓN					REALIZADO	
EN EL ÁREA DE DESVESTIDO						CORRECTO	INCORRECTO
1 A	LAVAR GUANTES EXTERIORES						
2 A	DESPEGAR PESTAÑAS CUBRE CREMALLERAS Y BAJAR CREMALLERA						
2 B	ABRIR CHAQUETA TIRANDO DE SOLAPAS DE LOS CUBRE-CREMALLERAS						
2 C	DESCUBRIR CABEZA REPLEGANDO CAPUCHA CON LAS DOS MANOS (SI SE HA COLOCADO)						
3 A	BRAZOS ABAJO Y ATRÁS- BAJAR CHAQUETA TIRANDO - EXPONER HOMBROS.						
3 B	BRAZOS ABAJO Y ATRÁS - TIRANDO DEDOS GUANTE EXTERIOR PARA AFLOJAR GUANTES						
3 C	PELLIZCO FIRME QUE INCLUYA TRAJE Y GUANTE EXTERIOR - SACAR 1º BRAZO Y MANO						
3 D	CRUZAMOS 1º BRAZO Y MANO ENGUANTADA POR DELANTE- SE LLEVA AL INTERIOR DE LA MANGA DEL 2º BRAZO AL PLANO ENTRE LOS DOS GUANTES						
3 E	SACAR MANGA 2 BRAZO Y GUANTE EXTERIOR - LIBERAR LA MANO QUE QUEDA CUBIERTA POR GUANTE EXTERIOR.						
3 F	BAJAR TRAJE PLEGÁNDOLO HACIA FUERA DESDE DENTRO SACANDO PIERNAS						
3 G	ECHAR CON CUIDADO EL BUZO AL CONTENEDOR DE RESIDUOS						
4	LAVAR GUANTES INTERIORES						
5	RETIRAR PROTECCIÓN OCULAR (GAFAS)						
6	LAVAR GUANTES INTERIORES						
7	RETIRAR MASCARILLA						
8	LAVAR GUANTES INTERIORES						
9	RETIRAR GUANTES INTERIORES						
10	LAVADO-DESINFECCIÓN MANOS						

Incidencias:

Fdo.  
El Supervisor

## ANEXO VIII



EPI



HORARIO ESTACIONES EPIs



DECON -1

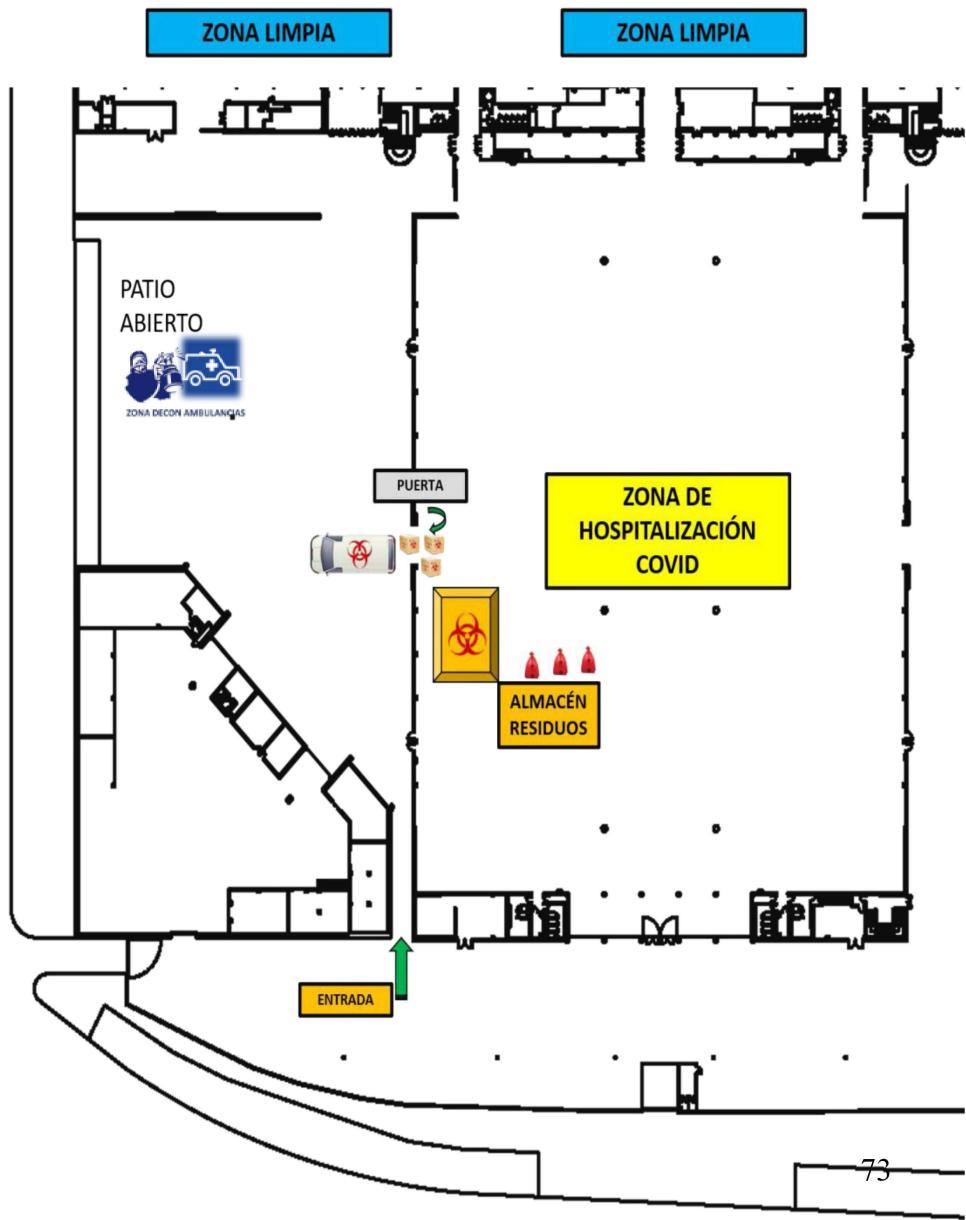


COLOCACIÓN EPIS	DECON
7.30 H a 8.30h	
	7.30H a 8.30H
11.30H a 12.30H	
	11.00H a 12.00H
14.30H a 15.30H	
	14.30H a 15.30H
18.30H a 19.30H	
	18.00H a 19.00H
21.30H a 22.30H	
	21.30H a 22.30H
	2.30H a 3.00H
3.30H	

\* Franja horaria de descansos, de 30 minutos

## ANEXO IX

### PLANO PLAN INTERNO DE RESIDUOS



## **ANEXO X**

### **TIPOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

ROPA AGENTES BIOLÓGICOS	DESCRIPCIÓN
Tipo 1-B	Herméticos a gases y vapores. Cubren totalmente el cuerpo, poseen costuras y uniones estancas. Incluyendo guantes y botas. Requieren equipo de protección respiratoria para suministrar aire respirable que puede ser autónomo o semiautónomo, lo que conlleva la subclasificación siguiente: Tipo 1 a: Totalmente envolventes, con equipo de respiración autónomo llevado en el interior del traje. Tipo 1 b: Permiten llevar el equipo de respiración autónomo en el exterior del traje. Tipo 1 c: Se combinan con un equipo semiautónomo, de forma que se les suministra aire a presión positiva y por tanto son trajes que trabajan ligeramente presurizados. (UNE-EN 943-1:2003)
Tipo 2-B	Protección frente a gases y vapores pero las costuras y uniones no son estancas. (UNE-EN 943-1:2003)
Tipo 3-B	Herméticos a líquidos presurizados, en forma de chorro. (UNE-EN 14605:2005)
Tipo 4-B	Herméticos a líquidos pulverizados. (UNE-EN 14605:2005)
Tipo 5-B	Traje con conexiones herméticas frente a partículas sólidas suspendidas en aire. (UNE-EN ISO 13982-1:2005)
Tipo 6-B	Ofrecen una protección limitada frente a salpicaduras de productos químicos líquidos. (UNE-EN 13034:2005)
Protección Parcial	Son prendas que protegen partes concretas del cuerpo. (UNE-EN 14605:2005)

## **ANEXO X**

### **(Bis)**

ROPA AGENTES  
BIOLÓGICOS

**Tipo 1-B**

**Tipo 2-B**

**Tipo 3-B**

**Tipo 4-B**

**Tipo 5-B**

**Tipo 6-B**

**Protección  
Parcial**



## BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
2. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
3. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
4. Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios.
5. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. Interim Guidance. WHO: Geneva; 2020.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Infection prevention and control for the care of patients with 2019-nCoV in healthcare settings. ECDC: Stockholm; 2020.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Confirmed Novel Coronavirus (2019-nCoV) or Patients Under investigation for 2019-nCoV in Heath care Settings. CDC: Atlanta; 2020.

## 8. Normas técnicas:

- UNE-EN 149:2001 + A1:2010 Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 143:2001+ A1:2006 Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 140:1999 Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN ISO 374-5:2016, Guantes de protección contra productos químicos y los microorganismos peligrosos. Parte 5: Terminología y requisitos de prestaciones para riesgos por microorganismos. (ISO 374-5:2016) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en junio de 2017).
- UNE-EN 14126: 2004 y UNE-EN 14126: 2004/AC: 2006 Ropa de protección. Requisitos y métodos de ensayo para la ropa de protección contra agentes biológicos.
- UNE-EN 14605:2005 + A1:2009, Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (Tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (Tipo 4), incluyendo las prendas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo (Tipos PB [3] y PB [4]).
- UNE EN 166:2002, Protección individual de los ojos. Especificaciones.

9. Oxígeno y atmósferas sobreoxigenadas, (Air Liquide).
  10. Seguridad en la utilización de gases, (Air Liquide).
  11. Encyclopedie des gaz. Amsterdam, Elsevier Science Publishers B.V./L'Air Liquide, 1976.
  12. RD 1244/1979 Reglamento de aparatos a presión, (B.O.E. 29/5/79), ITC MIE AP7 sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión y sus modificaciones, (B.O.E. 12/11/82, 22/7/83, 13/4/85, 29/6/ 85, 16/7/87, 18/6/98, 22/6/00 y 14/11/00), e ITC MIE AP10.
  13. Depósitos criogénicos, (B.O.E. 18/11/83 y 20/6/87).
  14. RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos, Instrucción Técnica Complementaria MIE APQ-5 Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión (BOE 10/5/2001).
  15. Philpott-Howard J, Casewell M. Hospital infection control.
  16. Policies and practical procedures. Saunders, London 1994.
  17. Mc Donnel G. Antisepsis, disinfection and sterilization. Types, action and resistance. ASM press, Washington. 2007.
  18. Guía Técnica. Limpieza, desinfección, esterilización. Atención Primaria. Servicio de Salud del Principado de Asturias. 2011.
  19. Prevención y control de la infección nosocomial. Servicio Madrileño de Salud. Comunidad de Madrid. Madrid, 2007. Segura V.
  20. Descontaminación de instrumental. Guía práctica. ESMONpharma.2006.
- Wilson J. Infection Control in clinical practice. Elsevier 2006.



## DIRECCIÓN DE BIOSEGURIDAD

