

# Guía provisional para actividades de contención del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)

Esta guía está dirigida a los entornos de atención médica global que participen en la GAIHN-AR.

**Versión 1, 2023**



**Centers for Disease  
Control and Prevention**  
National Center for Emerging and  
Zoonotic Infectious Diseases

## Índice

Glosario .....	3
Acrónimos .....	6
Introducción .....	7
Organismos de prioridad iniciales y carbapenemasas .....	7
Niveles de respuesta de contención .....	8
Carbapenemasas nuevas o no selectivas presuntas (nivel 1 presunto) .....	9
Consideraciones especiales para establecimientos de atención médica con capacidad limitada de PCI o de laboratorio .....	10
Descripción de actividades con base en resultados de pruebas de laboratorio .....	10
<b>Sección I. Laboratorio identifica algún ERC-PC .....</b>	<b>11</b>
Alertar a los equipos de PCI de los HCF .....	11
Implementar precauciones de contacto .....	11
Notificar e instruir a los trabajadores de la salud y a los pacientes o visitantes afectados .....	11
Comunicar el estado del paciente con respecto a los ERC-PC cuando se lo traslade entre unidades del mismo establecimiento de atención médica y entre establecimientos de atención médica .....	11
<b>Sección II. Prueba de laboratorio indica que ERC-PC es de nivel 1 o nivel 2 .....</b>	<b>12</b>
<b>Comenzar actividades de contención .....</b>	<b>12</b>
Realizar evaluaciones de prácticas de PCI en unidades afectadas .....	12
Realizar vigilancia prospectiva y retrospectiva para identificar casos clínicos adicionales .....	12
Realizar una investigación de contactos de pacientes vinculados epidemiológicamente .....	13
Determinar si hay evidencia de transmisión .....	13
Realizar una investigación de atención médica con adecuada notificación .....	14
<b>Actividades reservadas principalmente para respuestas de nivel 1 .....</b>	<b>15</b>
Realizar pruebas a contactos de trabajadores de la salud .....	15
Realizar pruebas a los contactos en el hogar .....	15
Realizar muestras ambientales .....	15
<b>Consideraciones especiales para la contención dentro de una unidad de prevención selectiva .....</b>	<b>16</b>
<b>Apéndice A. Consideraciones para priorizar pruebas a contactos .....</b>	<b>17</b>
<b>Apéndice B. Encuesta de prevalencia puntual .....</b>	<b>24</b>
<b>Apéndice C. Interrupción de las precauciones de contacto .....</b>	<b>24</b>
<b>Apéndice D. Estrategias de prevención y control de infecciones para ERC-PC .....</b>	<b>25</b>
<b>Apéndice E. Resumen de actividades para organismos de nivel 1 .....</b>	<b>26</b>
<b>Apéndice F. Resumen de actividades para organismos de nivel 2 .....</b>	<b>27</b>
<b>Apéndice G. Explicaciones de las figuras para su accesibilidad .....</b>	<b>28</b>

## Glosario

**Organismos resistentes a los antimicrobianos:** algunos hongos y bacterias son naturalmente (intrínsecamente) resistentes a ciertos antimicrobianos. A efectos de este documento, este término se refiere a bacterias que son resistentes a una o más clases de antimicrobianos, a los cuales son comúnmente sensibles.

**Prueba fenotípica amplia de producción de carbapenemasas:** pruebas de laboratorio que detectan la actividad de carbapenemasas. Los ejemplos de métodos de pruebas fenotípicas incluyen el método modificado de inactivación de carbapenémicos (mCIM), Blue Carba y Carba NP. Estos métodos no pueden identificar genes con carbapenemasas y enzimas carbapenemasas específicos, pero podrían ser útiles, en particular en áreas de baja prevalencia de Enterobacterales resistentes a los carbapenémicos, productores de carbapenemasas (ERC-PC), para reducir la cantidad de cepas aisladas de Enterobacterales resistentes a los carbapenémicos (ERC) que requieran pruebas de identificación de genes con carbapenemasas o enzimas carbapenemasas, y para fundamentar medidas de prevención y control de infecciones (PCI).

**Organismos resistentes a los carbapenémicos (ORC):** bacterias gramnegativas, tales como Enterobacterales, *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii*, que prueban ser resistentes a al menos un carbapenémico contra el cual no son intrínsecamente resistentes.

**Carbapenemasas:** tipos de enzimas betalactamasas que pueden hidrolizar penicilinas, cefalosporinas y antibióticos carbapenémicos. Las bacterias que producen carbapenemasas pueden causar infecciones difíciles de tratar. Los genes con carbapenemasas, que codifican estas enzimas, a menudo son portados en elementos genéticos móviles, como plásmidos, y tienen el potencial de propagarse rápidamente en los entornos de atención médica.

**Enterobacterales resistentes a los carbapenémicos, productores de carbapenemasas (ERC-PC):** Enterobacterales que prueban ser resistentes a al menos un antibiótico carbapenémico y que producen o portan genes que codifican al menos una carbapenemasa. Los ERC-PC están asociados a altos niveles de resistencia a los antimicrobianos y a infecciones difíciles de tratar. Para obtener más información sobre los ERC-PC, visite <https://www.cdc.gov/hai/organisms/cre/technical-info.html>.

**Organismos productores de carbapenemasas (OPC):** organismos que producen o portan un gen que codifica una carbapenemasa.

**Cultivo clínico:** los cultivos clínicos son recolectados como parte del cuidado de rutina del paciente (p. ej., cultivo de sangre, cultivo de orina, etc.). Con fines de salud pública, la identificación de organismos resistentes a los antimicrobianos como los ERC-PC permite la implementación de medidas de PCI adecuadas y la detección de carbapenemasas para las cuales se deben aplicar estrategias de contención. En algunos casos, el paciente podría estar asintómicamente colonizado por un organismo resistente a los antimicrobianos (p. ej., encontrar ERC-PC en cultivo de orina obtenido de un paciente asintomático); sin embargo, aún se deberían implementar medidas de control de infecciones, como iniciar precauciones de contacto o contención (si fuera adecuado), debido al riesgo de transmisión a otros pacientes.

**Colonización:** colonización significa que el organismo se puede encontrar dentro o sobre el cuerpo, pero no está causando ningún síntoma ni enfermedad.

**Pruebas de colonización:** el uso de pruebas de laboratorio para determinar si un paciente está asintómicamente colonizado (es decir, es portador) por organismos resistentes a los antimicrobianos tales como ERC-PC para poner en práctica medidas de PCI adecuadas durante el cuidado del paciente con el fin de limitar la transmisión a los demás.

**Contacto:** a fines de este documento, se refiere a un paciente que actualmente se encuentra o que estuvo anteriormente internado en la misma unidad de un establecimiento de atención médica que el paciente inicial.

**Pruebas de detección a contactos:** un tipo de pruebas de colonización usadas durante una respuesta de contención. Las pruebas de colonización a contactos identifican portadores asintomáticos no reconocidos, permitiendo así la implementación rápida de medidas de PCI para limitar la propagación del organismo.

**Carbapenemasas nuevas o no selectivas confirmadas:** una carbapenemasa que no ha sido detectada nunca o que no es una de las carbapenemasas selectivas (carbapenemasa *Klebsiella pneumoniae* (KPC), metalo-betalactamasa tipo Nueva Delhi (NDM), metalo-betalactamasa codificada por el integrón verona (VIM), metalo-betalactamasa tipo imipenemasa (IMP) y oxacilinas (similar a OXA-48) y que es inusual para el establecimiento de atención médica. La identificación de una carbapenemasa nueva requiere el uso de la secuenciación del genoma completo (WGS, por sus siglas en inglés), y las carbapenemasas no selectivas pueden confirmarse por PCR o WGS. La comprensión epidemiológica de las carbapenemasas nuevas y de algunas carbapenemasas no selectivas no es clara (p. ej., poblaciones en riesgo, modos de transmisión, etc.) y requerirá una respuesta de contención de nivel 1.

**Precauciones de contacto:** las precauciones de contacto son medidas que tienen como objetivo prevenir la transmisión de agentes infecciosos, incluidos los ERC-PC, que se propagan por contacto directo o indirecto con pacientes infectados o colonizados, o por el entorno de los pacientes. Se prefiere una habitación individual para los pacientes que requieran precauciones de contacto. En las habitaciones con varios pacientes, se aconseja una separación de  $\geq 1$  metro entre las camas, para reducir las oportunidades de que accidentalmente se compartan objetos entre el paciente infectado o colonizado y otros pacientes. Cuando los trabajadores de la salud estén cuidando a pacientes con precauciones de contacto, se deberían usar bata y guantes durante todas las interacciones que incluyan el contacto con el paciente y el entorno del paciente. También se recomienda el uso de equipo dedicado al paciente; sin embargo, si esto no es posible, el equipo compartido se debería limpiar y desinfectar inmediatamente después de cada uso. Se deberían limpiar y desinfectar al menos dos veces por día las superficies de contacto frecuente en las habitaciones o áreas donde haya pacientes con precauciones de contacto. Además, el traslado de los pacientes fuera de su habitación con precauciones de contacto se debería limitar a fines médicamente necesarios.

**Respuesta de contención:** las actividades descritas en estas directrices que se implementan en respuesta a la detección de una amenaza única de resistencia a los antimicrobianos. Si bien la contención se puede usar para varios organismos resistentes a los antimicrobianos, la GAIHN-AR actualmente se enfoca en la implementación de una respuesta de contención para ERC-PC que contengan una carbapenemasa nueva, o una carbapenemasa rara selectiva o no selectiva.

**Establecimiento de atención médica (HCF):** en este documento, se refiere al entorno hospitalario.

**Unidad de establecimiento de atención médica:** en este documento, se refiere a un área en la que se interna un grupo de pacientes que tienen necesidades de cuidados parecidos (p. ej., cuidados médicos, quirúrgicos, intensivos), pero que puede organizarse en configuraciones diferentes, desde tener a pacientes en una sola habitación, múltiples pacientes en múltiples habitaciones, hasta tener una habitación grande para todos los pacientes.

**Alto riesgo de adquirir organismos resistentes a los antimicrobianos:** se refiere a los factores de riesgo del paciente que lo ponen en mayor riesgo de ser colonizado e infectado por un organismo resistente a los antimicrobianos como ERC-PC, en comparación con otros pacientes. Estos factores de riesgo pueden incluir, entre otros, estar gravemente enfermo o inmunodeprimido, recibir antibióticos de amplio espectro, requerir altos niveles de cuidados (p. ej., tener que permanecer en cama) o requerir dispositivos invasivos (p. ej., respiradores, catéteres urinarios, líneas centrales, etc.).

**Unidades de alto riesgo:** unidades que no son designadas como unidades de prevención selectivas, pero para las cuales el riesgo de transmisión de ERC-PC es mayor debido a factores como, entre otros, cuidar a pacientes en alto riesgo de adquirir ERC-PC (p. ej., deben permanecer en cama, tienen ventilación mecánica, están inmunodeprimidos, etc.), tener en el pasado antecedentes de transmisión de organismos resistentes a los antimicrobianos, o compartir frecuentemente pacientes con otras unidades de alto riesgo.

**Paciente inicial:** el paciente inicial infectado o colonizado por el organismo de nivel 1 o nivel 2 que causó el comienzo de la respuesta de contención. Si se notificaron múltiples pacientes antes de comenzar la respuesta de contención, entonces se considera que el paciente con la fecha más temprana de recolección de la muestra es el paciente inicial.

**Identificación molecular o enzimática de las carbapenemasas:** métodos de pruebas de laboratorio como reacción en cadena de la polimerasa (PCR) o inmunocromatografía que tienen como objetivo identificar cinco genes con carbapenemasas o enzimas carbapenemasas selectivos específicos: KPC, NDM, VIM, IMP y similares a OXA-48.

**Carbapenemasas no selectivas:** carbapenemasas distintas a KPC, NDM, IMP, VIM y a las similares a OXA-48. Los genes con carbapenemasas no selectivas pueden ser detectados por PCR adicional, si está disponible, o podrían requerir WGS.

**Organismos panresistentes:** en estas directrices, un organismo panresistente es resistente a todos los antimicrobianos relevantes que se probaron en el laboratorio clínico que presta servicios al establecimiento de atención médica. Los antimicrobianos relevantes para los ERC-PC son aquellos que son activos contra los Enterobacteriales y que están disponibles para el tratamiento en el establecimiento de atención médica. Se recomienda la confirmación de panresistencia y caracterización adicional por un laboratorio de referencia para todos los organismos potencialmente panresistentes.

**Encuesta de prevalencia puntual (PPS):** pruebas de colonización a todos los pacientes admitidos al HCF o unidad en el momento de la encuesta.

**Actividades de prevención:** actividades continuas como evaluaciones de prevención y control de infecciones (PCI), monitoreo (auditoría) de prácticas de PCI y pruebas de detección de colonización, como las pruebas de vigilancia para la admisión y de rutina que se usan para limitar la transmisión de organismos de resistencia a los antimicrobianos dentro de un establecimiento y que, a diferencia de la contención, no se utilizan específicamente en respuesta a la identificación de un paciente con ERC-PC.

**Organismos de prioridad:** los organismos ERC de prioridad para la GAIHN-AR incluyen *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella (anteriormente Enterobacter) aerogenes* y *Enterobacter spp.* (Si no se pueden obtener las especies en algunas de las cepas aisladas, usar el género). Los establecimientos de atención médica podrían actuar de forma selectiva contra organismos resistentes a los carbapenémicos adicionales según lo deseen, de acuerdo con la epidemiología local y los recursos disponibles.

**Nivel de respuesta:** sistema de clasificación de ERC-PC (nivel 1, nivel 2, ni de nivel 1 ni de nivel 2) con base en qué tan nueva o rara una carbapenemasa es dentro de un HCF. Cada HCF en la red GAIHN-AR que tenga planes de usar la contención para ERC-PC debería elaborar un sistema de clasificación individualizado con base en su propia epidemiología local.

**Carbapenemasas nuevas o no selectivas presuntas:** las cepas aisladas que den positivo para la producción de carbapenemasas usando un método de pruebas fenotípicas (p. ej., mCIM) pero den negativo para TODOS los genes con carbapenemasas selectivas (incluidas al menos KPC, NDM, VIM, IMP y similares a OXA-48) podrían tener un gen con carbapenemasas nuevas o no selectivas. Los genes con carbapenemasas nuevas son detectables solo a través de la WGS.

**Carbapenemasas selectivas:** en este documento, las carbapenemasas de interés para la GAIHN-AR incluyen KPC, NDM, VIM, IMP y similares a OXA-48, para las cuales actualmente se tiene amplia información epidemiológica. Las carbapenemasas selectivas también podrían incluir otras que son de importancia local o nacional.

**Unidad de prevención selectiva (TPU):** una unidad dentro de un establecimiento de atención médica con una mayor probabilidad de transmisión de organismos resistentes a los antimicrobianos debido al cuidado de muchos pacientes con mayor riesgo de adquisición o transmisión de estos organismos (p. ej., múltiples dispositivos invasivos, estadías prolongadas, etc.), como unidades de cuidados intensivos o unidades con antecedentes de brotes de organismos resistentes a los antimicrobianos.

## Acrónimos

<b>Acrónimo</b>	<b>Definición</b>
<b>CDC</b>	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos
<b>CLSI</b>	Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio
<b>ERC-PC</b>	Enterobacteriales resistentes a los carbapenémicos, productores de carbapenemasas
<b>EUCAST</b>	Comité Europeo de Pruebas de Sensibilidad a los Antimicrobianos
<b>GAIHN-AR</b>	Módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica
<b>HCF</b>	Establecimiento de atención médica
<b>HCW</b>	Trabajador de la salud
<b>ICT</b>	Prueba de inmunocromatografía
<b>IMP</b>	Metalo- $\beta$ -lactamasa- tipo imipenemasa
<b>IPC</b>	Prevención y control de infecciones
<b>KPC</b>	Carbapenemasa <i>Klebsiella pneumoniae</i>
<b>NDM</b>	Metalo- $\beta$ -lactamasa tipo Nueva Delhi
<b>OXA</b>	Oxacilinasas
<b>PCR</b>	Reacción en cadena de la polimerasa
<b>PPE</b>	Equipo de protección personal
<b>PPS</b>	Encuesta sobre prevalencia puntual
<b>TPU</b>	Unidad de prevención selectiva
<b>VIM</b>	Metalo- $\beta$ -lactamasa codificada por el integrón verona
<b>WGS</b>	Secuenciación del genoma completo
<b>WHO</b>	Organización Mundial de la Salud

## Introducción

La propagación de organismos resistentes a los antimicrobianos es un problema de salud pública global, y los esfuerzos de prevención y respuesta coordinados son esenciales ya sea que el organismo resistente a los antimicrobianos se identifique raramente o que sea endémico en un establecimiento de atención médica (HCF) o en un país<sup>1</sup>. La contención es una forma de respuesta a la identificación en laboratorio de una **carbapenemasa única nueva o raramente identificada** con el fin de desacelerar su transmisión dentro de los entornos de atención médica. Esta guía provisional resume actividades de contención sugeridas, mientras que otras [actividades de prevención](#), no relacionadas con la contención, se destacan en el documento "Guía provisional para actividades de prevención del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)".

El módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR) utiliza un enfoque de niveles para las actividades de contención, adaptado de la guía de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC)<sup>2</sup>, que incluye vigilancia de laboratorio de cepas aisladas clínicas, evaluaciones de prevención y control de infecciones (PCI), pruebas a contactos de pacientes iniciales, coordinación dentro de los establecimientos de atención médica (HCF) y entre ellos, y vigilancia e intervención continuas hasta que se detenga o reduzca la transmisión. Este documento proporciona consideraciones para priorizar actividades con base en recursos disponibles en los países participantes, y no tiene como objetivo describir todas las medidas que podrían requerirse para una respuesta a brotes (p. ej., cuando exista una transmisión sostenida dentro de un HCF o región). **Puede que los HCF deban adaptar este protocolo con base en sus recursos y prioridades locales.** El equipo de la GAIHN-AR de los CDC hará revisiones a este documento con base en lo aprendido de los establecimientos y colaboradores a cargo de la implementación.

## Organismos de prioridad iniciales y carbapenemasas

Si bien los principios de contención se pueden usar para una variedad de organismos resistentes a los antimicrobianos, los organismos de prioridad iniciales de la GAIHN-AR para las actividades de contención incluyen ***Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella (anteriormente Enterobacter) aerogenes* y *Enterobacter spp.*** (si no se pueden obtener las especies en algunas de las cepas aisladas, usar el género) que sean resistentes<sup>3,4</sup> a al menos un carbapenémico (imipenem, meropenem, doripenem o ertapenem) y que cumplan con uno de los siguientes criterios:

1. Cepas aisladas que produzcan o porten genes que codifican una o más de las [carbapenemasas selectivas](#) (KPC, NDM, VIM, IMP, similares a OXA-48) y que no se encuentren nunca, o se encuentren raramente, en los HCF.
2. Cepas aisladas con una carbapenemasa selectiva (KPC, NDM, VIM, IMP, similar a OXA-48) que se detecten comúnmente en un establecimiento de atención médica y tengan o comiencen a tener [panresistencia](#)
3. Cepas aisladas que se sospeche que tengan genes o variantes con carbapenemasas nuevas o [no selectivas](#) que den positivo para la producción fenotípica de carbapenemasas,<sup>5</sup> pero negativo para todas las carbapenemasas selectivas, incluidas al menos KPC, NDM, VIM, IMP y similares a OXA-48
4. Cepas aisladas con genes o variantes con carbapenemasas nuevas o no selectivas confirmadas según lo identifique la WGS.

Los HCF podrían incluir más organismos resistentes a los carbapenémicos o más carbapenemasas específicas según lo deseen, de acuerdo con la epidemiología local y los recursos disponibles.

<sup>1</sup> Grundmann H, et al. Carbapenem non-susceptible Enterobacteriaceae in Europe: conclusions from a meeting of national experts. Euro Surveill. 2010;15:19711.

<sup>2</sup> CDC. Guía interina para una respuesta de salud pública a fin de contener organismos nuevos o específicos resistentes a múltiples medicamentos (MDRO, por sus siglas en inglés) <https://www.cdc.gov/hai/mdro-guides/containment-strategy.html>

<sup>3</sup> Los laboratorios deberían concentrarse en Enterobacterales que prueben ser resistentes a al menos un carbapenémico usando los valores críticos para los carbapenémicos del Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI) o del Comité Europeo de Pruebas de Sensibilidad a los Antimicrobianos (EUCAST).

<sup>4</sup> Cepas aisladas que tengan variantes de genes con carbapenemasas débiles, por ejemplo, similares a OXA-48, podrían mostrar resultados intermedios o de sensibilidad a los carbapenémicos en pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos. Si se sospecha o detecta la presencia de carbapenemasas más débiles, puede que los establecimientos decidan realizar pruebas fenotípicas de detección de carbapenemasas en Enterobacterales intermedios o sensibles a los carbapenémicos.

<sup>5</sup> Para obtener más información, remitirse a la "Guía provisional para laboratorios sobre el cultivo clínico de Enterobacterales resistentes a los carbapenémicos del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)".

## Niveles de respuesta de contención

Los HCF deberían revisar sus datos de laboratorio actualmente disponibles sobre los ERC-PC y, con base en la frecuencia de detección de mecanismos de resistencia, epidemiología local y acuerdos con otros colaboradores, asignar cada una de las carbapenemasas selectivas de la GAIHN-AR (es decir, KPC, NDM, VIM, IMP, similares a OXA-48) a uno de los tres niveles de contención: Nivel 1, nivel 2 y ni de nivel 1 ni de nivel 2 (ver Tabla 1 más abajo). Para los establecimientos sin datos preexistentes sobre ERC-PC, la asignación de niveles dependerá de que se establezca el acceso constante a cultivos clínicos y pruebas de colonización, y su uso constante, para definir mejor la epidemiología actual. Debido al aumento de la realización de pruebas de laboratorio con el tiempo, es probable que se requieran reasignaciones de niveles de las carbapenemasas selectivas. Se debería realizar una nueva evaluación de las asignaciones de niveles al menos cada año, aunque lo ideal sería después de cada respuesta de contención. Por ejemplo, una respuesta de contención podría revelar que una carbapenemasa selectiva es más común de lo que se creía originalmente y, por lo tanto, se justifica colocarla en un nivel de respuesta más bajo (p. ej., cambiar NDM de nivel 2 a ni de nivel 1 ni de nivel 2).

**Tabla 1. Definiciones de los niveles de respuesta**

Las notas de pie de página siguen inmediatamente después de la tabla.

Niveles	Definición
<b>Nivel 1 (nivel de respuesta más alto)</b>	Organismos <sup>1</sup> con una carbapenemasa nueva o no selectiva <sup>2</sup> <b>confirmada</b> que nunca o raramente haya sido identificada en el HCF y para la cual <b>se necesite una investigación más extensa para definir su epidemiología</b> (p. ej., vías de transmisión).
<b>Nivel 2</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Organismos<sup>3</sup> con una carbapenemasa selectiva que nunca o raramente se detecte en el HCF. Estas carbapenemasas "selectivas" son KPC, NDM, VIM, IMP y similares a OXA-48.</li><li>Organismos con una carbapenemasa selectiva que se detecten comúnmente en un HCF y tengan o comiencen a tener panresistencia<sup>4</sup>. La combinación de panresistencia y una carbapenemasa selectiva no debería detectarse nunca o detectarse raramente en el HCF. Por ejemplo, los ERC productores de KPC podrían ser comunes y no desencadenarían la contención, pero si de manera poco común se encontraran ERC productores de KPC panresistentes en el HCF, esto debería desencadenar la contención de nivel 2.</li></ol>
<b>Ni de nivel 1 ni de nivel 2<sup>5</sup></b>	Organismos con carbapenemasas selectivas y patrones de sensibilidad a los antimicrobianos que se identifican comúnmente en un HCF, y para los cuales no se debería usar la contención de manera rutinaria.

<sup>1</sup> Los organismos para una respuesta de nivel 1 no se limitan a los ERC-PC y podrían incluir otros organismos resistentes a los antimicrobianos que contengan patrones de resistencia nuevos o raros.

<sup>2</sup> Las carbapenemasas no selectivas son carbapenemasas distintas a KPC, NDM, VIM, IMP, y a las similares a OXA-48. Ejemplos de carbapenemasas no selectivas incluyen pero no se limitan a las metalo- $\beta$ -lactamasas raras como SPM, SIM y DIM.

<sup>3</sup> Las actividades de la GAIHN-AR se enfocan en los Enterobacterales resistentes a los carbapenémicos, productores de carbapenemasas (ERC-PC), pero puede ser que el alcance de la GAIHN-AR se amplíe en el futuro, según las capacidades en todos los sitios y las prioridades.

<sup>4</sup> Panresistentes se refiere a los organismos que son resistentes a todos los antimicrobianos relevantes que se probaron en el laboratorio clínico que presta servicios al HCF. Los antimicrobianos relevantes para los ERC-PC son aquellos que son activos contra los Enterobacterales y que están disponibles para el tratamiento en el HCF.

<sup>5</sup> Aunque los organismos no se consideren "contenibles", las medidas de PCI para prevenir la propagación dentro de entornos de atención médica de amenazas de resistencia a los antimicrobianos que no pertenecen al nivel 1 ni al 2 aún son esenciales.

**Nivel 1:** las respuestas de nivel 1 consisten en las actividades de contención más intensas que se usan cuando se haya detectado una **carbapenemasa nueva o no selectiva confirmada** y para la cual no haya una clara comprensión de su epidemiología (p. ej., poblaciones en riesgo, formas de transmisión etc.). **No se debe usar el nivel 1 de forma rutinaria para ninguna carbapenemasa selectiva (es decir, KPC, NDM, similar a OXA-48, VIM, IMP), incluso si no se identificó nunca o se identificó raramente en el HCF.** Todos los establecimientos dentro de la red de la GAIHN-AR deben estar preparados para llevar a cabo una respuesta de nivel 1, si bien la mayoría de ellos nunca lo hará debido a la rareza de este evento.

En raras ocasiones, puede que se inicie una respuesta de nivel 1 para carbapenemasas nuevas o no selectivas presuntas antes de obtener los resultados de la WGS (ver la sección sobre carbapenemasas nuevas o no selectivas presuntas).



**Nivel 2:** las respuestas de nivel 2 se reservan para carbapenemasas selectivas para las cuales se comprenda bien la epidemiología (como las formas de transmisión), pero que raramente se identifiquen en el HCF. Por ejemplo, un establecimiento que nunca o solo raramente haya identificado ERC-PC que tengan carbapenemasas VIM debe iniciar una respuesta de contención de nivel 2 después de identificar un ERC-PC VIM de un solo paciente inicial. Para los HCF que habitualmente identifiquen organismos únicos con múltiples carbapenemasas selectivas, se debería activar una respuesta de nivel 2 si al menos una de las carbapenemasas nunca o raramente se identifica en el HCF. Además, es posible que se justifique una respuesta de nivel 2 para un subconjunto de [organismos panresistentes](#) con una carbapenemasa selectiva que de otra manera no cumpliría con la definición de nivel 2. Por ejemplo, los ERC-PC KPC se podrían detectar comúnmente en un establecimiento y se clasificarían ni de nivel 1 ni de nivel 2. Sin embargo, una KPC panresistente se podría considerar para una respuesta de nivel 2 debido a su mayor nivel de resistencia, suponiendo que esa KPC panresistente no se identifique comúnmente en el HCF.

**La asignación de carbapenemasas al nivel 2 debería tener como objetivo minimizar la cantidad de respuestas de contención dentro de un HCF a solo unas pocas veces por año.**

**Ni de nivel 1 ni de nivel 2:** organismos con carbapenemasas selectivas y patrones de sensibilidad a los antimicrobianos que se identifican comúnmente en un HCF y **para los cuales no se debe usar la contención**. Sin embargo, estos organismos deben seleccionarse para actividades proactivas basadas en la prevención para limitar su propagación en el entorno de atención médica; ver la "Guía provisional para actividades de prevención del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR): Prevención y control de infecciones".

## Carbapenemasas nuevas o no selectivas presuntas (nivel 1 presunto)

Una carbapenemasa nueva o no selectiva presunta (nivel 1 presunto) a veces se identifica cuando una cepa aislada de ERC da positivo en la prueba de producción fenotípica de carbapenemasas (p. ej., mCIM positivo), pero pruebas moleculares o enzimáticas subsiguientes dan negativo para todas las carbapenemasas selectivas. Estas cepas aisladas requieren pruebas adicionales para determinar el mecanismo de resistencia responsable por el perfil de resistencia al carbapenémico. En esta situación, los equipos de PCI y los laboratorios deberían trabajar en colaboración para determinar los próximos pasos.

Se deberían tomar las siguientes medidas de laboratorio para una cepa aislada con una carbapenemasa nueva o no selectiva presunta:

- La cepa aislada se debe enviar de inmediato a otro laboratorio, idealmente un laboratorio de referencia de la red GAIHN-AR.
  - La prueba de la cepa aislada deber ser priorizada por el laboratorio que la reciba, con un tiempo de entrega de resultados tan rápido como sea posible.
- Este laboratorio de referencia debe:
  - Confirmar los resultados de las pruebas fenotípicas moleculares y enzimáticas de carbapenemasas
  - Si es posible, realizar pruebas para carbapenemasas menos comunes pero bien caracterizadas (p. ej., SME, IMI, NMC) que no requerirían una respuesta de nivel 1
- Una vez que el laboratorio de referencia confirme que la cepa aislada cumple con la definición de carbapenemasa nueva o no selectiva presunta, se debe priorizar la cepa aislada para la WGS, y se debe alertar a los equipos de PCI del HCF.

Al recibir una alerta por una carbapenemasa nueva o no selectiva presunta (nivel 1 presunto), el equipo de PCI del HCF debería considerar las siguientes medidas:

- El equipo de PCI debe iniciar de inmediato todas las medidas recomendadas que se describen más abajo en la [Sección 1. Laboratorio identifica algún ERC-PC](#)
- El equipo de PCI debe comunicarse con los equipos del laboratorio para comprender cuál es el estado de la cepa aislada y cuáles son los tiempos de entrega de resultados para la WGS que se anticipan.
- Si los equipos de laboratorio y de PCI determinan que hay **gran preocupación por una carbapenemasa nueva o no selectiva** con base en pruebas de laboratorio actuales y conversaciones con los colaboradores de la GAIHN-AR, entonces **se debe** iniciar una respuesta de contención de nivel 1 incluso antes de los resultados de la secuenciación.

- Si no se implementa una respuesta de nivel 1, los HCF deben considerar recolectar información sobre los contactos actuales y anteriores del paciente inicial (incluso posibles contactos de los trabajadores de la salud).
  - Hay una herramienta con una lista tabulada para respuestas de contención de la GAIHN-AR disponible para ayudar a mantener una lista de contactos e información epidemiológica adicional. Remitirse al [sitio externo SharePoint de la GAIHN-AR](#).
- Esta información se podría usar para orientar las pruebas de detección a contactos si la cepa aislada finalmente se confirma como de nivel 1, o si hay preocupación acerca de un [evento de transmisión](#) incluso antes de los resultados de la secuenciación (p. ej., cultivos clínicos múltiples que indiquen una carbapenemasa nueva o no selectiva presunta).
- Debido a que podría existir un largo retraso entre la alerta inicial y los resultados de la WGS, se podrían necesitar pruebas a contactos dados de alta (p. ej., en la comunidad, en otro establecimiento). Por lo tanto, se debe considerar recolectar información adicional para incluir el sitio donde se dio el alta.

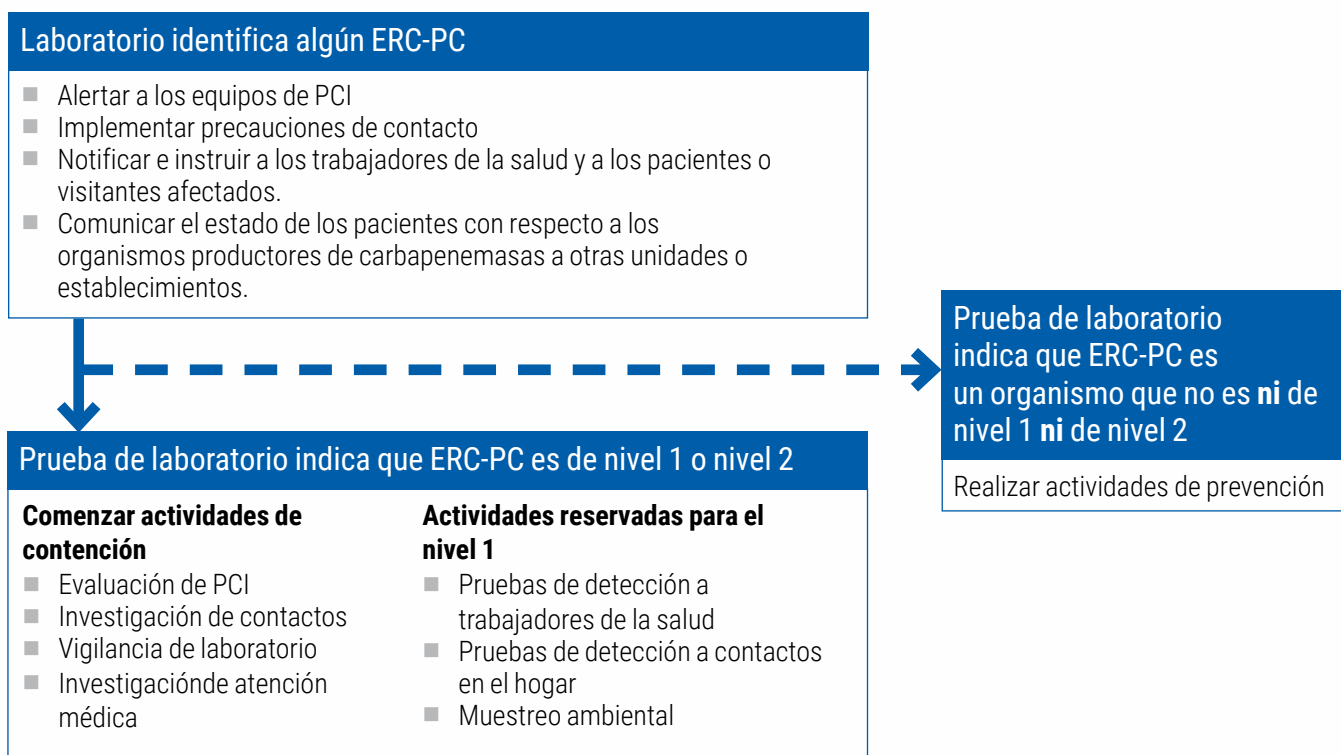
## Consideraciones especiales para establecimientos de atención médica con capacidad limitada de PCI o de laboratorio

Una respuesta de contención requiere capacidad de PCI y de laboratorio para las pruebas de detección a contactos. Por lo tanto, los HCF con capacidad limitada de PCI y de laboratorio deben primero trabajar para mejorar la detección con cultivos clínicos de ERC-PC y para mejorar prácticas básicas de PCI con base en los [requisitos mínimos de la OMS para PCI](#) antes de iniciar respuestas de nivel 2. Sin embargo, debido a la gravedad de la detección de una **carbapenemasa nueva o no selectiva**, las respuestas de nivel 1 deben aún realizarse usando el apoyo de otros equipos de laboratorios y de PCI de la GAIHN-AR según sea necesario.

## Descripción de actividades con base en resultados de pruebas de laboratorio

Las actividades están separadas en medidas que se deben tomar después de identificar cualquier ERC-PC (incluso los que estén esperando pruebas moleculares o enzimáticas adicionales), medidas tomadas solo para ERC-PC de nivel 1 o de nivel 2 y medidas tomadas principalmente solo para ERC-PC de nivel 1. Estas actividades se resumen en la **Figura 1** con detalles adicionales sobre estas actividades proporcionados en las **Secciones I y II** más abajo.

**Figura 1.** Medidas que se sugieren con base en los resultados de pruebas de laboratorio



## Sección I. Laboratorio identifica algún ERC-PC

Las actividades de más abajo deben aplicarse siempre que el laboratorio identifique algún ERC-PC, ya sea solo con base en pruebas fenotípicas de producción (y posiblemente esperando pruebas adicionales) o si se ha completado la identificación molecular o enzimática. Esto también incluye cualquier carbapenemasa nueva o no selectiva presunta que esté esperando pruebas adicionales, u otros no Enterobacterales productores de carbapenemasas, como *Pseudomonas aeruginosa*, que se identifiquen como parte de las pruebas a contactos.

### Alertar a los equipos de PCI de los HCF

Los laboratorios de HCF que participen en la red deben alertar de inmediato a los equipos de PCI de los HCF para responder a ERC-PC identificados.

### Implementar precauciones de contacto

- Asegurarse de que se implementen [precauciones de contacto](#) si el paciente sigue hospitalizado. Se pueden encontrar una descripción completa y consideraciones para la implementación de precauciones de contacto en el documento "Guía provisional para actividades de prevención del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)".
- Según los recursos, algunos establecimientos podrían asimismo decidir implementar precauciones de contacto para organismos que no sean ERC-PC. Si este es el caso, los laboratorios también deben alertar a los equipos de PCI siempre que se identifiquen ERC.
- Ver el [Apéndice C](#) para consideraciones acerca de la interrupción de precauciones de contacto y el [Apéndice D](#) para los enlaces a las consideraciones para la implementación de PCI.

### Notificar e instruir a los trabajadores de la salud y a los pacientes o visitantes afectados

- El equipo de PCI debe notificar de inmediato al paciente y a la familia del paciente, y a los trabajadores de la salud de las unidades afectadas.
- Se debe instruir a los trabajadores de la salud en las unidades afectadas, incluidos los que sean responsables de la limpieza y desinfección ambiental, sobre los ERC-PC, incluso cómo se transmiten y las medidas de PCI necesarias para limitar su propagación.
- Se debe instruir a los pacientes y sus visitantes sobre los ERC-PC y la expectativa de los HCF acerca de las medidas de PCI durante su visita.

### Comunicar el estado del paciente con respecto a los ERC-PC cuando se lo traslade entre unidades del mismo establecimiento de atención médica y entre establecimientos de atención médica

- La decisión trasladar al paciente de un nivel de cuidados a otro debe basarse en criterios clínicos y no en la presencia de infección o colonización por ERC-PC.
- Si el paciente con infección o colonización por ERC-PC conocidos es trasladado a otro HCF o entre unidades del mismo HCF, comunicarle al establecimiento o unidad que lo reciban el estado del paciente con respecto a ERC-PC y las medidas de PCI antes del traslado.
  - Según el conocimiento inicial acerca de los ERC-PC y la capacidad y recursos de PCI actuales del establecimiento que recibe al paciente, se podría necesitar ayuda de salud pública para garantizar que se implementen medidas e instrucción de PCI adecuadas después del traslado.

## Sección II. Prueba de laboratorio indica que ERC-PC es de nivel 1 o nivel 2

### Comenzar actividades de contención

Las actividades que siguen más abajo se reservan solo para ERC-PC identificados como organismos de nivel 1 o nivel 2, y para los que se realizarán actividades de contención. En raras ocasiones, también podrían hacerse para [carbapenemasas nuevas o no selectivas](#) antes de la confirmación por un laboratorio.

- **Consideraciones especiales:** si el paciente es admitido con un organismo conocido de nivel 1 o 2 y puesto inmediatamente bajo precauciones de contacto, y el establecimiento u otros colaboradores relevantes creen que el cumplimiento con estas y otras precauciones estándar es alto, entonces podrían decidir no iniciar una respuesta de contención completa. Sin embargo, deberían realizar una vigilancia prospectiva para detectar pacientes adicionales que estén infectados o colonizados por organismos con carbapenemasas de nivel 1 o 2.

### Realizar evaluaciones de prácticas de PCI en unidades afectadas

- Una evaluación de prácticas de PCI proporciona una comprensión a fondo de las prácticas actuales de PCI de una unidad, con un esfuerzo para evaluar el uso e implementación de estrategias multimodales. No es solamente una revisión de las políticas y procedimientos de un establecimiento, sino que se enfoca en cómo esas políticas se implementan a través de observaciones directas y entrevistas a trabajadores de la salud.
- Para el nivel 1 y el nivel 2, realizar una evaluación externa de prácticas de PCI en las unidades afectadas, si es que no se ha hecho en los últimos 3 o 6 meses, respectivamente.
  - Si no se puede realizar una evaluación externa de manera oportuna, entonces se debería realizar una evaluación interna. Los resultados de una evaluación interna pueden ser validados más adelante por un evaluador externo.
- Si se realizó una evaluación de PCI dentro de estos cronogramas, se puede realizar una evaluación más enfocada para brechas previamente identificadas.
- Después de una evaluación, los colaboradores deben trabajar para proporcionar recomendaciones de mejoras de PCI, y elaborar un plan de acción de PCI para guiar la implementación de estas mejoras sugeridas.
- La red de la GAIHN-AR ha creado varias herramientas para la evaluación de las prácticas de PCI, plantillas del plan de acción de PCI y una guía para consideraciones para la implementación de estrategias multimodales a fin de ayudar con este proceso. Remitirse al [sitio externo SharePoint de la GAIHN-AR](#).

### Realizar vigilancia prospectiva y retrospectiva para identificar casos clínicos adicionales.

- Se debería continuar la vigilancia prospectiva a través del monitoreo de los cultivos clínicos de laboratorio (p. ej., cultivos de sangre, cultivos de orina) para ERC-PC, según el protocolo del establecimiento. Si no está realizando una vigilancia de cultivos clínicos en todo el establecimiento, quizás este decida ampliar su actividad a todas las unidades afectadas identificadas durante la respuesta de contención por al menos tres meses desde la identificación del último caso.
- Si es posible, se debería realizar la vigilancia retrospectiva (pruebas de laboratorio anteriores) para identificar cepas aisladas del mismo organismo con patrones de resistencia similares (con base en pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos) o los mismos genes con carbapenemasas o enzimas carbapenemasas (si están disponibles) desde los tres meses anteriores a la identificación del paciente inicial.
- Los resultados de estas medidas de vigilancia podrían guiar más adelante la investigación de contactos, como se describe más abajo.

## Realizar una investigación de contactos de pacientes vinculados epidemiológicamente

En esta guía, un contacto<sup>6</sup> es un paciente que **está o estuvo** internado en la misma unidad del HCF que el paciente inicial. Una unidad se refiere a un área en la que se interna un grupo de pacientes que tienen necesidades de cuidados parecidos (p. ej., cuidados médicos, quirúrgicos, intensivos), pero que puede organizarse en configuraciones diferentes, desde tener pacientes en una sola habitación, múltiples pacientes en múltiples habitaciones, hasta tener una habitación grande para todos los pacientes.

Después de identificar un ERC-PC de nivel 1 o 2, se debe iniciar una investigación de contactos con el uso de pruebas de colonización. Las pruebas de colonización a contactos identifican portadores asintomáticos no reconocidos, permitiendo así la implementación rápida de medidas de PCI para limitar la propagación del organismo. Aunque requiere muchos recursos, es un componente importante de **toda** respuesta de contención. Hay una herramienta con una lista tabulada para respuestas de contención de la GAIHN-AR disponible en el [sitio externo SharePoint de la GAIHN-AR](#) para ayudar a mantener una lista de contactos, su ubicación y los resultados de las pruebas a contactos. El [Apéndice A](#) proporciona múltiples consideraciones sobre cómo elaborar una estrategia de pruebas a contactos, particularmente cuando los recursos para la realización de pruebas sean limitados.

Antes de realizar pruebas a contactos, los equipos de PCI deberían coordinar de cerca con el laboratorio clínico para entender:

- Directrices acerca de recolección y etiquetado apropiados de la muestra.
- Directrices para condiciones de transporte y plazos de envío adecuados, si los hisopados para las pruebas al contacto se analizarán en un laboratorio de referencia de la GAIHN-AR.

Si se identifican más ERC-PC selectivos a través de las pruebas a contactos o de cultivos clínicos, se debería desencadenar una nueva alerta y puede que se recomienden actividades de contención adicionales con base en los niveles de respuesta del HCF ([Tabla 1](#)).

- **Consideraciones especiales:** según los métodos de laboratorio usados para la detección, se podrían detectar organismos productores de carbapenemasas más allá de los ERC-PC de prioridad detectados durante las pruebas a contactos, como *Pseudomonas aeruginosa* productoras de carbapenemasas resistentes a los carbapenémicos o *Acinetobacter baumannii* productores de carbapenemasas resistentes a los carbapenémicos. Estos no son actualmente organismos selectivos de la GAIHN-AR para el inicio de una nueva respuesta de contención; sin embargo, se debería considerar el uso de precauciones de contacto y notificación, instrucción y comunicación después de la detección de todos los organismos productores de carbapenemasas como se describe más arriba en la [Sección I](#). Además, si se detectan los mismos genes o enzimas del paciente inicial en estos otros organismos como parte de la prueba de colonización, esto podría ser indicativo de un [evento de transmisión](#) horizontal.
- Los HCF podrían decidir implementar medidas de contención para organismos productores de carbapenemasas no selectivos. Sin embargo, se deberían considerar los recursos y las prioridades actuales antes de esta implementación.

## Determinar si hay evidencia de transmisión

La transmisión de ERC-PC de nivel 1 y nivel 2 se ve indicada por la identificación de múltiples pacientes con vínculos epidemiológicos (p. ej., exposición común a una unidad en un HCF) Y la misma carbapenemasa aislada de cultivos clínicos (p. ej., cultivos obtenidos como parte de los cuidados de rutina), o la identificación a través de pruebas a contactos de personas colonizadas por la misma carbapenemasa.

Medidas tomadas al sospecharse transmisión **cuando los recursos permitan pruebas adicionales:**

- Determinar dónde y para quién se requieren más pruebas a contactos
  - Esto podría incluir contactos actuales y anteriores a quienes se les quitó prioridad inicialmente **Y** ahora incluye a contactos de los pacientes clínicos o colonizados recién identificados.
- Una vez que se sospeche transmisión en una unidad, se deben tomar las siguientes medidas:

<sup>6</sup> Si se sabe con anterioridad que el contacto está colonizado o infectado por un organismo productor de otra carbapenemasa (p. ej., una que no desencadenó la respuesta de contención), en general, se debería volver a hacer pruebas al contacto como parte de la respuesta para identificar la adquisición de carbapenemasas adicionales.

- Esfuerzos de PCI intensificados en esta unidad, con mayor instrucción y evaluación o auditoría de las prácticas de PCI.
  - Esto podría incluir el establecimiento de áreas dedicadas (unidades de cohorte) con trabajadores de la salud y equipos dedicados al cuidado de las personas con la misma carbapenemasa, si los recursos lo permiten.
- Se deben realizar encuestas de prevalencia puntuales (PPS) (ver el [Apéndice B](#)) con pruebas a contactos de todos los pacientes (excepto quienes ya se sepa que están infectados o colonizados por la carbapenemasa de nivel 1 o 2) en la unidad para determinar si la transmisión sigue en curso. En general, esto debería incluir comúnmente dos PPS con un intervalo aproximado de dos semanas si se hacen conjuntamente mejoras de PCI. Si después de la segunda PPS es probable que haya transmisión en curso (p. ej., que identifique nuevos pacientes colonizados), se podría usar más PPS de manera intermitente para monitorear las tasas de transmisión si también se están haciendo mejoras de PCI.

Si los **recursos no permiten** pruebas de contactos adicionales:

- Se deberían aplicar esfuerzos de PCI intensificados a cualquier unidad con presunta transmisión, con mayor instrucción y evaluación o auditoría de las prácticas de PCI.
- Se podría considerar el uso de precauciones de contacto empíricas para contactos selectos actuales o anteriores, a quienes no se hicieron pruebas debido a recursos de laboratorio limitados. Esto podría ser particularmente importante para los contactos a quienes no se hicieron pruebas, quienes podrían tener más probabilidad de transmitir ERC-PC, como las personas que tomen antibióticos, que deban permanecer en cama y requieran altos niveles de cuidados, o que tengan secreciones o excreciones incontenibles (p. ej., incontinentes con respecto a las heces, con heridas con secreciones, etc.)
- Si todavía no se están haciendo, se deberían hacer mayores esfuerzos para identificar ERC-PC a través de cultivos clínicos. Por ejemplo:
  - Iniciar el uso de cultivos clínicos para unidades con transmisión presunta entre los pacientes con signos de infección, si todavía no se ha implementado.
  - Aumentar la utilización de cultivos clínicos con fines diagnósticos en unidades con transmisión presunta, como la identificación de ERC-PC en sitios estériles y no estériles entre pacientes con signos de infección y antes de que se inicie la terapia antimicrobiana empírica.

## Realizar una investigación de atención médica con adecuada notificación

- Revisar las exposiciones del paciente inicial a la atención médica en los 30 días anteriores a la detección de ERC-PC, incluso las estadías de noche en otros HCF.
- Notificar a las **autoridades de salud pública** si el paciente inicial que desencadenó una respuesta de contención de nivel 1 o 2 fue hospitalizado en algún otro lugar en los 30 días anteriores a la detección de ERC-PC. Como mínimo, si puede, el HCF que trasladó directamente al paciente debe realizar una vigilancia prospectiva y retrospectiva de cultivos clínicos, y si se encuentra un organismo de nivel 1 el establecimiento podría decidir realizar pruebas a contactos en coordinación con las autoridades a nivel de país.
  - **Consideraciones especiales:** en algunos países, las autoridades también podrían desear que les notifiquen la identificación de ERC-PC que no sean de nivel 1 ni de nivel 2 para determinar si se deben realizar actividades de respuesta adicionales en cualquiera de estos HCF anteriores.
- Si el paciente con los ERC-PC tuvo una exposición a HCF en otros países 30 días antes del cultivo del paciente inicial, notificar a los colaboradores de la GAIHN-AR a nivel nacional, regional o global.

## Actividades reservadas principalmente para respuestas de nivel 1

En general, las siguientes actividades están reservadas para el uso solo tras la identificación de ERC-PC confirmados, nuevos o no selectivos de nivel 1, para definir mejor su epidemiología. En muy raras instancias, se podrían usar algunas de estas actividades más allá de ERC-PC de nivel 1 si una investigación epidemiológica indica que una de estas fuentes está sirviendo como un reservorio continuo de transmisión dentro de un establecimiento.

### Realizar pruebas a contactos de trabajadores de la salud

- Para ERC-PC de nivel 1 en los siguientes casos:
  - se desconoce el riesgo de colonización de los trabajadores de la salud (HCW) después del contacto con un paciente colonizado o infectado, O
  - si la epidemiología indica que el organismo o la carbapenemasa se podrían haber propagado a pacientes de HCW colonizados o infectados.
- Las pruebas a contactos pueden limitarse inicialmente a los HCW que hayan tenido contacto extenso con el paciente inicial.
  - Los HCW con extenso contacto generalmente incluyen a los que hayan participado en actividades de alto contacto, como bañar, llevar al baño, trasladar, cuidar heridas, etc.
- Antes de realizar pruebas a los HCW, se deben tomar decisiones sobre cómo se manejarán los HCW colonizados o infectados (p. ej., restricciones de trabajo, licencias pagas y repetición de pruebas).
  - Los establecimientos deben determinar esta política de antemano.

### Realizar pruebas a los contactos en el hogar

- Considerar realizar pruebas de nivel 1 a contactos en el hogar, particularmente aquellos que tengan exposiciones frecuentes por la atención médica de pacientes internados.
- En ausencia de datos epidemiológicos que indiquen transmisión en el hogar, por lo general no se deben hacer pruebas de detección de carbapenemasas de nivel 2 a los contactos en el hogar.

### Realizar muestras ambientales

- Para los ERC-PC de nivel 1, se indica el muestreo ambiental en los siguientes casos:
  - hay evidencia epidemiológica que implique un reservorio ambiental en la transmisión O
  - existe la necesidad de determinar el papel potencial del ambiente en la transmisión o la eficacia de la limpieza y desinfección con respecto al organismo (pero no para entender la eficacia de las prácticas de limpieza del personal de limpieza ambiental).
- Antes de realizar el muestreo ambiental:
  - Los establecimientos deberían hablar sobre la disponibilidad de capacidad para tomar muestras ambientales con su laboratorio clínico y de referencia antes de recolectar muestras.
  - Los laboratorios de pruebas deben tener experiencia con la realización de pruebas ambientales y tendrán que proporcionar directrices a los HCF con respecto a la recolección, empaque y transporte de las muestras, entre otros.
  - Los establecimientos deben consultar con los expertos para interpretar los resultados de pruebas ambientales. Usar cautela al interpretar resultados negativos que podrían no ser indicativos de la ausencia de contaminación ambiental.
- En general, el muestreo ambiental no se indica para ERC-PC de nivel 2, a menos que se sospeche o se identifique transmisión Y exista evidencia epidemiológica que implique un reservorio ambiental en la transmisión en curso.

## Consideraciones especiales para la contención dentro de una unidad de prevención selectiva

La contención dentro de una [unidad de prevención selectiva](#) (TPU) puede desencadenarse a través de la identificación de un paciente con ERC-PC a través de un cultivo clínico o pruebas de colonización de rutina, como pruebas de admisión (es decir, prueba de colonización que ocurre al admitir el paciente a la unidad) y pruebas de vigilancia de rutina (es decir, prueba de colonización que ocurre según una frecuencia preestablecida dentro de la unidad). Esta sección describe medidas que se sugieren después de la identificación de un ERC-PC contenible dentro de una TPU por medio de un cultivo clínico. Para medidas sugeridas con base en pruebas de admisión y vigilancia, consultar el documento "Guía provisional para actividades de prevención del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR): Pruebas de colonización".

Si un cultivo clínico identifica un ERC-PC de nivel 1 o nivel 2 en un paciente dentro de una TPU, las directrices anteriores aún aplican, con algunas consideraciones adicionales:

- Si la TPU está realizando pruebas de vigilancia de rutina, esta actividad debe continuar con una frecuencia de cada dos semanas como mínimo (es decir, bisemanal). Sin embargo, si el laboratorio no está realizando la identificación de carbapenemasas en cepas aisladas de ERC-PC durante las pruebas de vigilancia de rutina, esto se debe iniciar al menos por dos rondas de pruebas como mínimo bisemanales a fin de garantizar que no haya transmisión.
  - Si se requieren cambios a los protocolos estándar de pruebas, el equipo de PCI debe comunicarse con el laboratorio cuando una respuesta de contención se inicie dentro de la TPU.
- Si la TPU no está realizando pruebas de vigilancia de rutina, entonces se deben realizar [pruebas a contactos](#), idealmente de todos los pacientes en la unidad, según lo detallado más arriba en la [investigación de contactos](#).
- Si hay evidencia de transmisión...
  - Se deben realizar prácticas más intensas de PCI, como evaluaciones repetidas de control de infecciones, mayor monitoreo de prácticas de PCI de los trabajadores de la salud y capacitaciones repetidas relacionadas con PCI.
  - Si los recursos lo permiten, se debe continuar la identificación de carbapenemasas como parte de las pruebas de vigilancia de rutina, hasta que sea aparente que la transmisión se esté reduciendo o se detenga.
- En la mayoría de las TPU ya se deberían estar haciendo evaluaciones e intervenciones más intensas basadas en PCI. Por lo tanto, si no se identifica la transmisión, puede que no se requieran cambios a las actividades de mejora de calidad actualmente planificadas.



## Apéndice A. Consideraciones para priorizar pruebas a contactos

Estas subsecciones del apéndice, A y B, proporcionan sugerencias sobre estrategias para las pruebas a contactos actuales y previos, respectivamente; sin embargo, este protocolo no puede tomar en consideración la variedad de complejidades que los HCF individuales podrían presentar durante la implementación. Por lo tanto, será importante que **cada HCF documente sus propias estrategias para la realización de pruebas en una política o protocolo** y que comprendan los puntos fuertes y débiles de su plan al detectar pacientes colonizados.

### En el momento de la alerta, realizar pruebas a contactos actuales (es decir, pacientes que actualmente compartan la misma unidad con el paciente inicial):

- **Nivel 1:** realizar pruebas a TODOS los contactos en la unidad
- **Nivel 2:** las estrategias de pruebas a contactos se basan en factores a nivel de unidad, como la configuración de habitaciones y baños, y factores a nivel de contacto, como duración de la superposición con el paciente inicial y riesgo personal de adquisición de ERC-PC. Este protocolo proporciona más abajo algunas posibilidades de priorización con base en estos factores; sin embargo, no toma en consideración todas las posibilidades.
- Ejemplos de posibilidades de priorización con base en la configuración de la unidad:  
Las estrategias de realización de pruebas están listadas desde las **que requieran más recursos hasta las que requieran menos**. Las estrategias que requieren más recursos proporcionarán una investigación de contactos más completa y constituyen el **enfoque recomendado** cuando existan suficientes recursos. Sin embargo, cuando los recursos sean limitados, se deben buscar los enfoques que requieran menos recursos.
  - Para las unidades abiertas ([Figura 2](#)):
    - realizar pruebas a TODOS los contactos que hayan coincidido con el paciente inicial, en particular en las unidades de alto riesgo o TPU ([Figura 2a](#)), **0**
    - realizar pruebas a contactos que hayan coincidido con el paciente inicial por al menos 24 horas Y estén internados YA SEA cerca del paciente inicial (p. ej., aproximadamente a menos de 1 metro en unidades abiertas) O estén en [alto riesgo de adquisición de ERC-PC](#) (aunque no estén internados cerca del paciente inicial) ([Figura 2b](#)) O
    - realizar pruebas a contactos que hayan coincidido con el paciente inicial por al menos 24 horas Y estén internados cerca del paciente inicial (p. ej., aproximadamente a menos de 1 metro en unidades abiertas) ([Figura 2c](#)).
  - Para unidades con múltiples habitaciones pero solo un baño ([Figura 3](#)):
    - realizar pruebas a TODOS los contactos que hayan coincidido con el paciente inicial, en particular en las unidades de alto riesgo o TPU ([Figura 3a](#)), **0**
    - realizar pruebas a contactos que hayan coincidido con el paciente inicial por al menos 24 horas Y estén internados YA SEA en la misma habitación con el paciente inicial O estén en alto riesgo de adquisición de ERC-PC (aunque no estén internados en la misma habitación) ([Figura 3b](#)), **0**
    - realizar pruebas a contactos que hayan coincidido con el paciente inicial por al menos 24 horas Y estén internados en la misma habitación con el paciente inicial ([Figura 3c](#)).
  - Para unidades con múltiples habitaciones y múltiples baños ([Figura 4](#)):
    - realizar pruebas a TODOS los contactos que compartan una habitación o un baño con el paciente inicial Y a los que no compartieron la misma habitación ni el mismo baño pero que coincidieron en la unidad con el paciente inicial por al menos 3 días ([Figura 4a](#)), **0**
    - realizar pruebas a contactos que compartieron una habitación o un baño con el paciente inicial por al menos 24 horas Y a los que no compartieron la misma habitación ni el mismo baño pero que coincidieron en la unidad con el paciente inicial por al menos 3 días y están en alto riesgo de adquisición de ERC-PC ([Figura 4b](#)), **0**
    - realizar pruebas a contactos que compartieron una habitación o un baño con el paciente inicial por al menos 24 horas ([Figura 4c](#)).

## Realizar pruebas a contactos anteriores (es decir, pacientes que *previamente compartieron la misma unidad con el paciente inicial durante los 30 días anteriores a la identificación de ERC-PC*).

**Contactos que fueron trasladados o dados de alta de la unidad actual o anterior del paciente inicial (es decir, contactos que fueron trasladados de una unidad que ocupó el paciente inicial) comenzando 30 días antes de la identificación de ERC-PC:**

- **Nivel 1:** realizar pruebas a **TODOS** los contactos anteriores comenzando 30 días antes de la identificación de ERC-PC
- **Nivel 2:** los HCF podrían decidir realizar pruebas a todos los contactos anteriores. Sin embargo, esto podría ser difícil en particular si el paciente inicial ha tenido una estadía larga o estadías en múltiples unidades. En este caso, la realización de pruebas como **mínimo** se puede priorizar a contactos anteriores, quienes en los últimos 30 días antes de la identificación de ERC-PC:
  - compartieron la misma habitación o estuvieron internados cerca del paciente inicial (p. ej., aproximadamente a menos de 1 metro) por al menos 24 horas, O
  - coincidieron con el paciente inicial por al menos 3 días Y fueron trasladados a una unidad de alto riesgo o TPU ([Figura 5](#)).



**Los contactos de una unidad anterior que ocupó el paciente inicial (es decir, contactos después de que el paciente inicial cambió de unidad) por al menos 24 horas comenzando 30 días antes de la identificación de ERC-PC ([Figura 6](#)):**

- **Nivel 1:** realizar pruebas a **TODOS** los contactos anteriores comenzando 30 días antes de la identificación de ERC-PC
- **Nivel 2:** los HCF podrían decidir realizar pruebas a todos los contactos anteriores. Sin embargo, esto podría ser difícil en particular si el paciente inicial ha tenido estadías en múltiples unidades. En este caso, como mínimo, se deben realizar pruebas en las unidades anteriores en **LAS DOS** siguientes situaciones:
  - En unidades de alto riesgo o TPU de las que se haya trasladado el paciente inicial en los 30 días antes de la identificación de ERC-PC. ([Figura 6a](#))
    - Los HCF podrían usar los principios de priorización listados más arriba para la unidad actual, si fuese necesario. (Figuras 2-4)
  - En unidades de las que recientemente se haya trasladado el paciente inicial, por ejemplo, en los 14 días antes de la identificación de ERC-PC. ([Figura 6b](#))
    - La realización de pruebas en esta unidad anterior se podría priorizar en lugar de la unidad actual del paciente inicial, si el traslado fue muy reciente (p. ej., en los últimos 2 o 3 días).
    - Los HCF podrían usar los principios de priorización listados más arriba para la unidad actual, si fuese necesario. (Figuras 2-4)

**Si estos contactos anteriores ya han sido dados de alta, se debe colocar un aviso en su historia clínica, y cuando se vuelvan a admitir, deben ponerse bajo precauciones de contacto y se les deben realizar pruebas a contactos.**

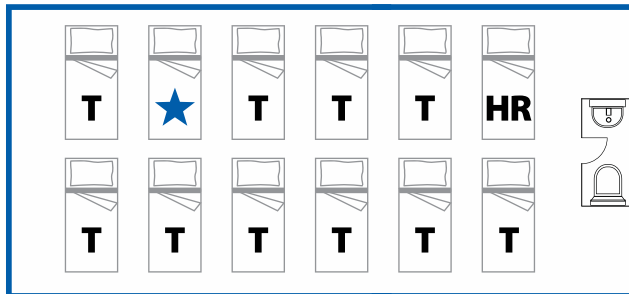
**Figura 2.** Priorización de pruebas de nivel 2 para contactos que actualmente compartan una unidad con el paciente inicial en una unidad abierta:

Para ver una explicación accesible y larga de los diagramas o modelos para las Figuras 2, 2a, 2b y 2c ir a la [página 28](#).

<b>T</b> = Contacto actual seleccionado para pruebas	<b>HR</b> = Contacto en alto riesgo de adquirir ERC-PC
★ = Paciente inicial	<b>NT</b> = No seleccionado para pruebas
 = Cama	 = Baño

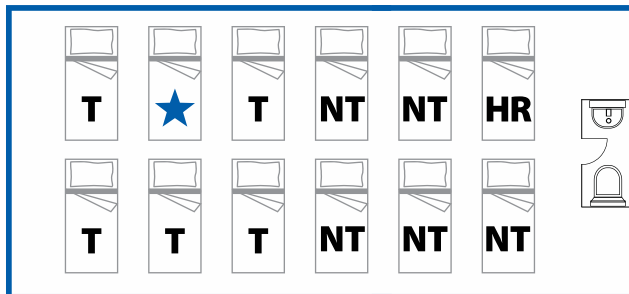
**2a.** Si los recursos lo permiten, realizar pruebas a toda la unidad, en particular si es una unidad de alto riesgo o TPU.

**Unidad abierta**



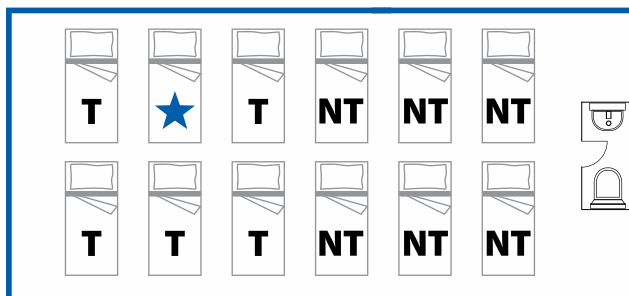
**2b.** Si no se pueden realizar pruebas a la unidad entera, priorizar aquellos contactos que coincidieron con el paciente inicial por al menos 24 horas Y que O están internados cerca del paciente inicial O están en alto riesgo de adquisición de ERC-PC.

**Unidad abierta**





**2c.** Si aún no se pueden realizar pruebas con base en las recomendaciones anteriores, realizar pruebas a aquellos contactos que coincidieron con el paciente inicial por al menos 24 horas Y que están internados cerca de ellos.

**Unidad abierta**



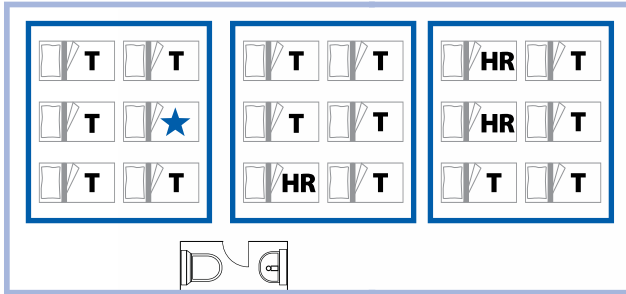
**Figura 3. Priorización de pruebas de nivel 2 para contactos que actualmente comparten una unidad con múltiples habitaciones pero un solo baño:**

Para ver una explicación accesible y larga de los diagramas o modelos para las Figuras 3, 3a, 3b y 3c ir a las [páginas 28 y 29](#).

**T** = Contacto actual seleccionado para pruebas      **HR** = Contacto en alto riesgo de adquirir ERC-PC  
**★** = Paciente inicial      **NT** = No seleccionado para pruebas       = Cama       = Baño

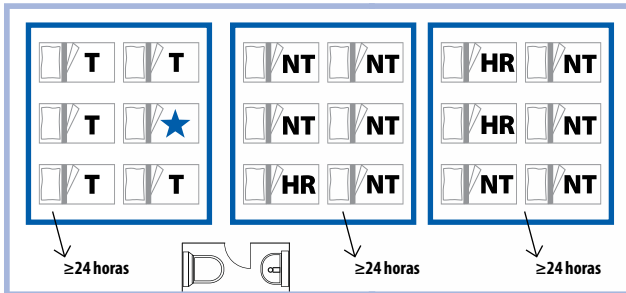
**3a.** Si los recursos lo permiten, realizar pruebas a toda la unidad, en particular si es una unidad de alto riesgo o TPU.

**Múltiples habitaciones, un baño**



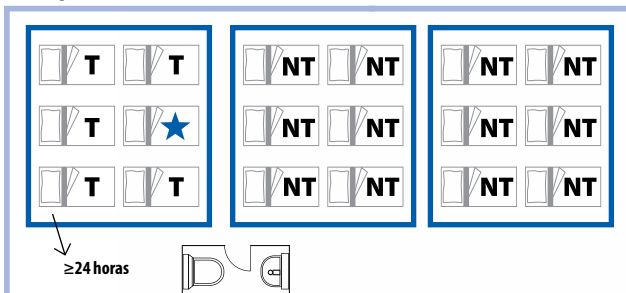
**3b.** Si no se pueden realizar pruebas a la unidad entera, priorizar aquellos contactos que coincidieron con el paciente inicial por al menos 24 horas Y que O compartieron una habitación con el paciente inicial O están en alto riesgo de adquisición de ERC-PC.

**Múltiples habitaciones, un baño**





**3c.** Si aún no se pueden realizar pruebas con base en las recomendaciones anteriores, realizar pruebas a aquellos contactos que compartieron una habitación por al menos 24 horas con el paciente inicial.

**Múltiples habitaciones, un baño**



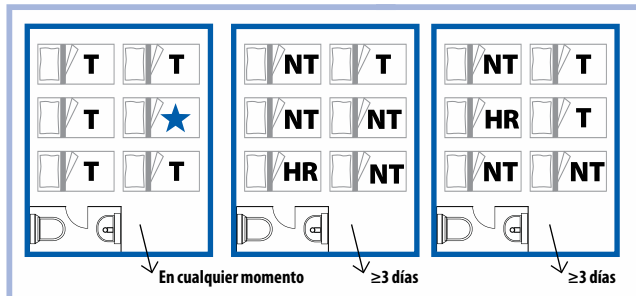
**Figura 4. Priorización de pruebas de nivel 2 para contactos que actualmente comparten una unidad con múltiples habitaciones y múltiples baños:**

Para ver una explicación accesible y larga de los diagramas o modelos para las Figuras 4, 4a, 4b y 4c ir a la [página 29](#).

**T** = Contacto actual seleccionado para pruebas      **HR** = Contacto en alto riesgo de adquirir ERC-PC  
**★** = Paciente inicial      **NT** = No seleccionado para pruebas       = Cama       = Baño

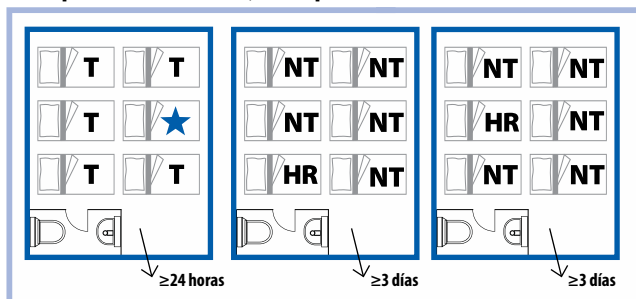
**4a.** Realizar pruebas a todos los contactos que hayan compartido una habitación y un baño con el paciente inicial Y los contactos en otras habitaciones que hayan coincidido con el paciente inicial en la unidad por al menos 3 días.

**Múltiples habitaciones, múltiples baños**



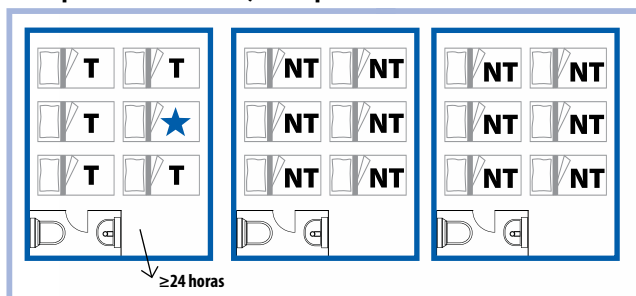
**4b.** Si no se pueden realizar pruebas con base en las recomendaciones anteriores, realizar pruebas a todos los contactos que compartieron una habitación y un baño por al menos 24 horas Y los contactos en alto riesgo de adquisición de ERC-PC en otras habitaciones que coincidieron con el paciente inicial en la unidad por al menos 3 días.

**Múltiples habitaciones, múltiples baños**



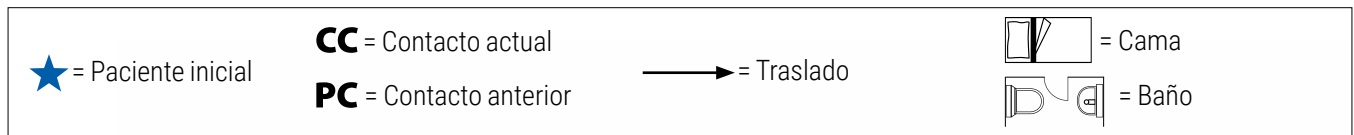
**4c.** Si aún no se pueden realizar pruebas con base en las recomendaciones anteriores, realizar pruebas a aquellos contactos que compartieron una habitación y un baño por al menos 24 horas con el paciente inicial.

**Múltiples habitaciones, múltiples baños**

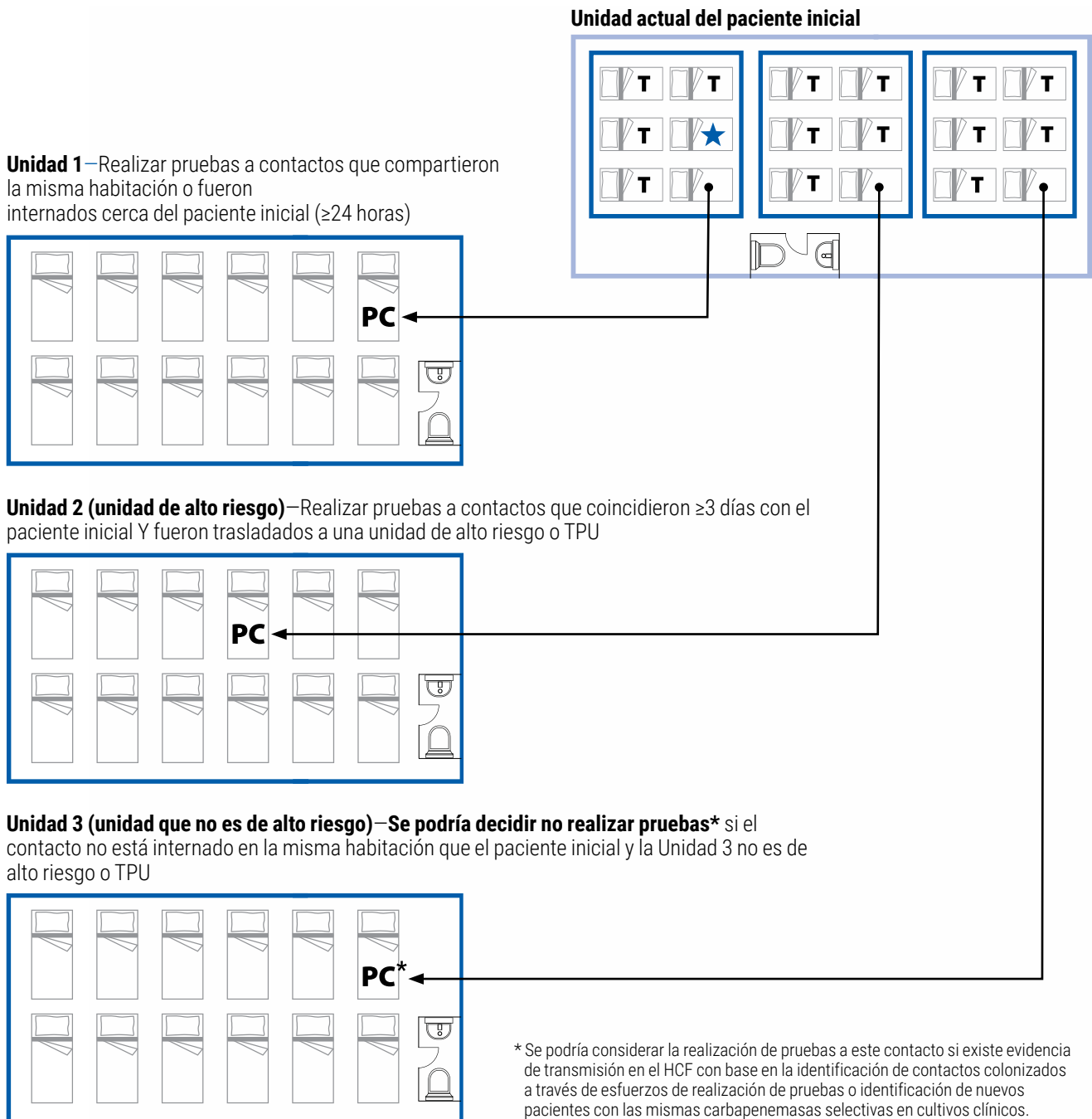


**Figura 5.** Los contactos anteriores que fueron trasladados de la unidad actual o anterior del paciente inicial comenzando en los 30 días antes de la identificación de ERC-PC (nota: esta figura solo muestra el traslado de la unidad actual del paciente inicial, pero se aplican los mismos conceptos a los pacientes en una unidad donde estuvo anteriormente el paciente inicial):

Para ver una explicación accesible y larga de los diagramas o modelos para la Figura 5, ir a la [página 30](#).

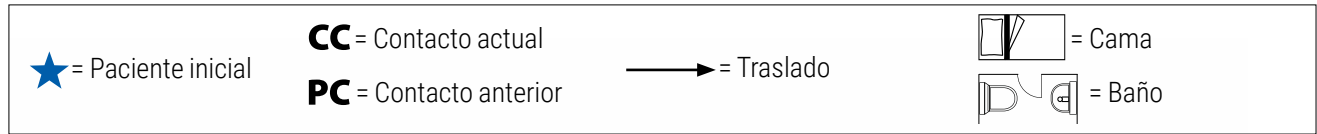


**Nivel 2:** como mínimo, realizar pruebas a **contactos anteriores** que se trasladaron de la unidad actual o anterior del paciente inicial a una nueva unidad en los 30 días antes de la detección de ERC-PC Y que 0 compartieron la misma habitación o fueron internados cerca del paciente inicial por al menos 24 horas 0 coincidieron al menos 3 días 0 fueron trasladados a una unidad de alto riesgo o TPU



**Figura 6.** Contactos anteriores de una unidad de la que se trasladó el paciente inicial dentro de los 30 días antes de la identificación de ERC-PC. Como mínimo, se deben realizar pruebas en LAS DOS siguientes situaciones:

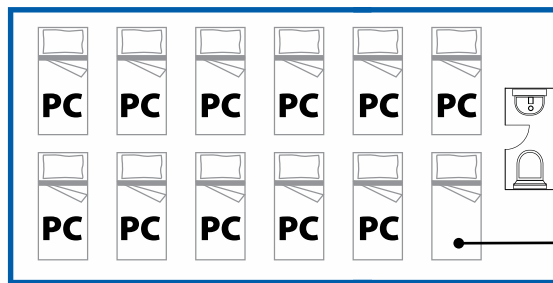
Para ver una explicación accesible y larga de los diagramas o modelos para las Figuras 6, 6a y 6b ir a la [página 30](#).



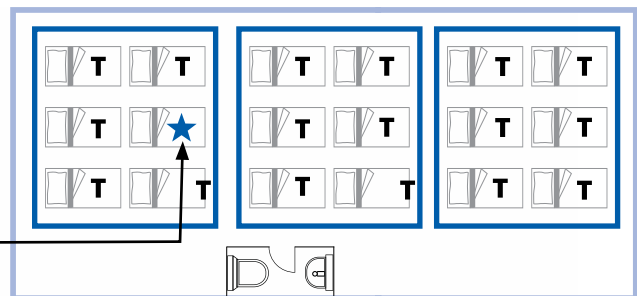
**6a. Nivel 2:** como mínimo, realizar pruebas a contactos anteriores en **unidades de alto riesgo o TPU** de las que se trasladó el paciente inicial en los 30 días anteriores a la alerta de ERC-PC.

Si los recursos no permiten realizar pruebas a contactos en la unidad anterior, entonces usar las posibilidades de priorización de la unidad actual (Figuras 2-4).

**Unidad anterior del paciente inicial (unidad de alto riesgo)**



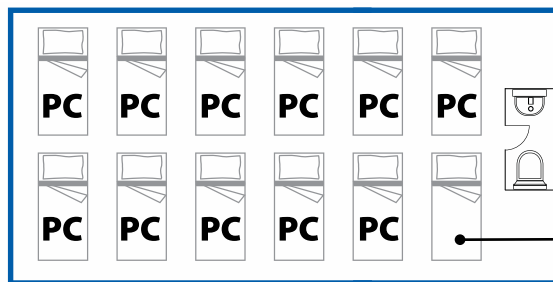
**Unidad actual del paciente inicial**



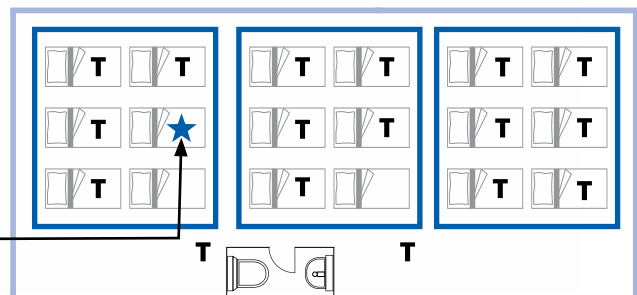
**6b. Nivel 2:** como mínimo, realizar pruebas a contactos en unidades anteriores en las que el paciente inicial haya pasado por lo menos 24 horas y de las que se lo haya trasladado recientemente (p. ej., en los últimos 14 días).

Si los recursos no permiten realizar pruebas a todos los contactos en la unidad anterior, entonces usar las posibilidades de priorización de la unidad actual (Figuras 2-4).

**Unidad anterior del paciente inicial (unidad que no es de alto riesgo)**



**Unidad actual del paciente inicial**



## Apéndice B. Encuesta de prevalencia puntual

Una encuesta de prevalencia puntual (PPS) representa pruebas a contactos de todos los pacientes admitidos a los HCF o las unidades en el momento de la encuesta.

Cuando se indique una PPS, el equipo de PCI del HCF preparará una lista de todos los pacientes elegibles y obtendrá el consentimiento del paciente, si corresponde. Idealmente, la PPS se debe completar en un día, por lo tanto, el equipo de PCI del HCF debe coordinar con las unidades encuestadas y con el laboratorio del HCF la recolección y el procesamiento de las muestras mucho antes del día de la PPS.

Para el proceso de laboratorio, consultar la "Guía provisional para laboratorios sobre las pruebas de colonización por organismos resistentes a los carbapenémicos del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)". Además, utilizar la hoja de cálculos de la herramienta con una lista tabulada para respuestas de contención de la GAIHN-AR a fin de hacer el seguimiento de la información y los resultados de las pruebas a contactos.

## Apéndice C. Interrupción de las precauciones de contacto

Actualmente, no hay suficiente información para que los CDC hagan una recomendación general sobre cuándo se puede interrumpir el aislamiento de pacientes colonizados o infectados por ERC-PC, debido a que la colonización por estos organismos puede ser prolongada (>6 meses). En general, los pacientes anteriormente infectados o colonizados por ERC-PC deben colocarse bajo precauciones de contacto cuando vuelvan a ser admitidos al HCF. Los factores predictivos de la colonización por ERC-PC prolongada incluyen exposición a antibióticos, presencia de un dispositivo invasivo, comorbilidad grave y admisión a un establecimiento de cuidados a largo plazo, o ser dado de alta para ir a un establecimiento de cuidados a largo plazo. Se debe considerar la presencia de estos factores predictivos antes de interrumpir las precauciones de contacto.

Si se está considerando interrumpir las precauciones de contacto con base en los resultados de cultivos de vigilancia, es adecuado esperar al menos de 3 a 6 meses desde el último cultivo positivo o desde el resultado de las pruebas de colonización para volver a hacerle pruebas al paciente. Para las personas que se encuentre que están colonizadas por una carbapenemasa de nivel 1, el HCF debe consultar a funcionarios de salud pública después de que hayan pasado de 3 a 6 meses desde el último resultado positivo para determinar si es adecuado volver a hacer pruebas.

Si se vuelven a hacer pruebas, los criterios mínimos para concluir que el paciente ya no está colonizado por ERC-PC debe incluir resultados de pruebas negativos de todas las partes relevantes del cuerpo (p. ej., hisopados rectales, heridas, sitio original de la infección, si corresponde) recolectados cuando el paciente haya estado libre de antibióticos por al menos de 7 a 10 días, al menos en dos ocasiones separadas con un intervalo mínimo de 7 días.



## Apéndice D. Estrategias de prevención y control de infecciones para ERC-PC

Se pueden encontrar recursos y herramientas de PCI adicionales en el documento “Guía provisional para actividades de prevención del módulo sobre resistencia a los antimicrobianos de la Red de Acción Global en la Atención Médica (GAIHN-AR)”. Más abajo hay algunos enlaces adicionales relacionados con actividades de PCI para ayudar en la prevención y control de ERC-PC en los entornos de atención médica.

### Seguir siempre las precauciones estándar

- Directrices para las precauciones de aislamiento del 2007: cómo prevenir la transmisión de agentes infecciosos en los entornos de atención médica: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html/Isolation2007.pdf>
- HICPAC. Prácticas estándar de PCI: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/core-practices/index.html>
- Ayuda para recordar las precauciones estándar, OMS: <https://www.who.int/publications/m/item/standard-precautions-in-health-care>
- Descontaminación y reprocesamiento de dispositivos médicos para los establecimientos de atención médica, OMS: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250232/9789241549851-eng.pdf>

### Implementación de las precauciones de contacto y colocación adecuada de pacientes en los que se hayan identificado organismos resistentes a los carbapenémicos

- Directrices para las medidas de precaución de aislamiento del 2007: cómo prevenir la transmisión de agentes infecciosos en entornos de atención médica: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>
- Recomendaciones básicas de la OPS sobre la prevención y el control de infecciones asociadas a la atención médica, 2017: <https://www.paho.org/en/documents/basic-recommendations-prevention-and-control-healthcare-associated-infections-2017>
- Manual de la OMS de implementación de medidas para prevenir y controlar la propagación de organismos resistentes a los carbapenémicos a nivel nacional y de establecimientos de atención médica: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-UHC-SDS-2019-6>

### Practicar la higiene de las manos

- La página web [Herramientas y recursos de la OMS sobre la higiene de las manos](#) proporciona una serie de herramientas para adoptar y adaptar a fin de apoyar una mejora local en la higiene de las manos.

### Aumentar la limpieza ambiental en las áreas de cuidados de pacientes

- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y Red Africana para el Control de Infecciones (ICAN). 2019. Mejores prácticas de limpieza ambiental en centros de atención médica en entornos con recursos limitados: <https://www.cdc.gov/hai/prevent/resource-limited/environmental-cleaning.html>

### Minimizar el uso de dispositivos e implementar medidas para prevenir infecciones asociadas a los dispositivos (p. ej., infecciones urinarias asociadas a las sondas, infecciones del torrente sanguíneo asociadas a las vías centrales)

- Directrices para la prevención de infecciones de las vías urinarias asociadas a las sondas, 2009: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/CAUTI/CAUTIguideline2009final.pdf>
- Directrices para la prevención de infecciones relacionadas con el uso de catéteres intravasculares, 2011: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
- Directrices para la prevención de neumonía asociada a la atención médica, 2003: [http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/CDCpneumo\\_guidelines.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/CDCpneumo_guidelines.pdf)
- OMS y Universidad de Washington. Curso de capacitación para la prevención de infecciones asociadas a la atención médica: <https://depts.washington.edu/edgh/app-ipc/web/index.html>

## Apéndice E. Resumen de actividades para organismos de nivel 1

### Recomendadas siempre para el nivel 1

- Alertar al equipo de PCI sobre los resultados de las pruebas de laboratorio
- Implementar precauciones de contacto
- Notificar e instruir a los trabajadores de la salud y los pacientes o visitantes afectados.
- Comunicar claramente el estado del paciente con respecto a los ERC-PC cuando se lo transfiera entre unidades del mismo establecimiento de atención médica y entre establecimientos de atención médica.
- Realizar una evaluación de PCI de las unidades afectadas si no se ha hecho en los últimos 3 meses
  - Si se hizo una en los últimos 3 meses, se debe realizar una evaluación más enfocada de las brechas previamente identificadas. Durante la evaluación, se deben hacer observaciones de prácticas de PCI actuales durante el cuidado de pacientes colonizados o infectados por ERC-PC.
- Realizar vigilancia prospectiva y retrospectiva de cepas aisladas clínicas para identificar casos adicionales
- Realizar pruebas a contactos de **todos** los contactos actuales y anteriores que todavía estén hospitalizados
- Realizar una investigación de atención médica con adecuada notificación a otros establecimientos

### Recomendadas a veces para el nivel 1

- Realizar pruebas a contactos de contactos anteriores que ya se hayan dado de alta del establecimiento afectado
- Realizar encuestas de prevalencia puntuales (PPS)

Indicadas *cuando*:

- Hay evidencia o sospecha de transmisión en curso en una unidad (p. ej., identificar a pacientes adicionales a través de cultivos clínicos o identificación de personas colonizadas a través de esfuerzos iniciales de pruebas)

### Considerar en ciertas circunstancias para el nivel 1

- Realizar pruebas a contactos de trabajadores de la salud

Indicadas *cuando*:

- Un trabajador de la salud tuvo contacto extenso con un caso. El contacto extenso por lo general incluye actividades de alto contacto como bañar, llevar al baño, trasladar, cuidar heridas, etc.  
O
- Se sospecha un fuerte enlace epidemiológico, como la presencia de transmisión conocida o presunta por parte de los trabajadores de la salud.

- Realizar pruebas a contactos en el hogar

- Considerarlas para contactos en el hogar, particularmente aquellos que tengan exposiciones frecuentes a la atención médica de pacientes internados.

- Realizar muestras ambientales

Indicadas *cuando*:

- Hay evidencia epidemiológica que implique un reservorio ambiental en la transmisión  
O
- Existe la necesidad de determinar el papel potencial del ambiente en la transmisión o la eficacia de la limpieza y desinfección con respecto al organismo de nivel 1

## Apéndice F. Resumen de actividades para organismos de nivel 2

### Recomendadas siempre para el nivel 2

- Alertar al equipo de PCI sobre los resultados de las pruebas de laboratorio
- Implementar precauciones de contacto
- Notificar e instruir a los trabajadores de la salud y los pacientes o visitantes afectados.
- Comunicar claramente el estado del paciente con respecto a los ERC-PC cuando se lo transfiera entre unidades del mismo HCF y entre establecimientos de atención médica.
- Realizar una evaluación de PCI de las unidades afectadas si no se ha hecho en los últimos 6 meses
  - Si se hizo una en los últimos 6 meses, se debe realizar una evaluación más enfocada de las brechas previamente identificadas. Durante estas evaluaciones, se deben hacer observaciones de prácticas de PCI actuales durante el cuidado de pacientes colonizados o infectados por ERC-PC.
- Realizar vigilancia prospectiva y retrospectiva de cepas aisladas clínicas para identificar casos adicionales
- Realizar pruebas a contactos de todos los contactos actuales y anteriores que todavía estén hospitalizados
  - Si los recursos para realizar pruebas son limitados, los HCF podrían decidir priorizar las pruebas a ciertos contactos
- Realizar una investigación de atención médica con adecuada notificación a otros establecimientos

### Recomendadas a veces para el nivel 2

- Realizar encuestas de prevalencia puntuales (PPS)

Indicadas *cuando*:

- Hay evidencia o sospecha de transmisión en curso en una unidad (p. ej., identificar a pacientes adicionales a través de cultivos clínicos o identificación de personas colonizadas a través de esfuerzos iniciales de pruebas a contactos)

## Apéndice G. Explicaciones de las figuras para su accesibilidad

### Figura 2

#### Figura 2a

Una gráfica de una unidad abierta con 12 camas puestas en dos filas con un inodoro a la derecha al final de la fila superior. El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas. Todas las demás camas, excepto la cama al lado del inodoro, están marcadas con "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. La cama al lado del inodoro está marcada "HR", lo cual indica que el contacto está en alto riesgo de adquirir ERC-PC. (Volver a la figura, [página 19](#))

#### Figura 2b

Una gráfica de una unidad abierta con 12 camas puestas en dos filas con un inodoro a la derecha al final de la fila superior. El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas. Hay cinco camas directamente al lado o al frente del paciente inicial. Estas camas están marcadas "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. La cama al lado del inodoro no está directamente al lado de la cama del paciente inicial. Está marcada "HR", lo cual indica que el contacto está en alto riesgo de adquirir ERC-PC. Todas las demás camas están marcadas "NT", lo cual indica que esos pacientes no serían seleccionados para hacerles pruebas. (Volver a la figura, [página 19](#))

#### Figura 2c

Una gráfica de una unidad abierta con 12 camas puestas en dos filas con un inodoro a la derecha al final de la fila superior. El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas. Hay cinco camas directamente al lado o al frente del paciente inicial. Estas camas están marcadas "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. Todas las demás camas están marcadas "NT", lo cual indica que esos pacientes no serían seleccionados para hacerles pruebas. (Volver a la figura, [página 19](#))

### Figura 3

#### Figura 3a

Una gráfica de tres habitaciones de pacientes separadas dentro de una unidad donde todos comparten un baño. Cada habitación de paciente tiene seis camas, y el baño está afuera de estas habitaciones. El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas en la habitación a la izquierda. Todas las demás camas en esa habitación están marcadas con "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. En la habitación del medio, una cama está marcada "HR", lo cual indica que hay un contacto en alto riesgo de adquisición de ERC. Todas las demás camas en la habitación están marcadas "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. En la habitación a la derecha, dos camas están marcadas "HR", lo cual indica que hay contactos en alto riesgo de adquisición de ERC. Todas las demás camas en la habitación están marcadas "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. (Volver a la figura, [página 20](#))

#### Figura 3b

Una gráfica de tres habitaciones de pacientes separadas dentro de una unidad donde todos comparten un baño. Cada habitación de pacientes tiene seis camas, y el baño está afuera de estas habitaciones. El texto indica que los pacientes que hayan estado en la unidad por al menos 24 horas deben ser priorizados para hacerles pruebas.

El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas en la habitación a la izquierda. Todas las demás camas en esa habitación están marcadas "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. En la habitación del medio, una cama está marcada "HR", lo cual indica que hay un contacto en alto riesgo de adquisición de ERC. Todas las demás camas en la habitación están marcadas "NT", lo cual indica que los contactos no serían seleccionados para hacerles pruebas. En la habitación a la derecha, dos camas están marcadas "HR", lo cual indica que hay contactos en alto riesgo de adquisición de ERC. Todas las demás camas en la habitación están marcadas "NT", lo cual indica que los contactos no serían seleccionados para hacerles pruebas. (Volver a la figura, [página 20](#))

### Figura 3c

Una gráfica de tres habitaciones de pacientes separadas dentro de una unidad donde todos comparten un baño. Cada habitación de pacientes tiene seis camas, y el baño está afuera de estas habitaciones. El texto indica que los pacientes que hayan estado en la habitación de la izquierda por al menos 24 horas deben ser priorizados para hacerles pruebas.

El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas en la habitación a la izquierda. Todas las demás camas en esa habitación están marcadas con "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. Todas las camas en la otra habitación están marcadas "NT", lo cual indica que los contactos no serían seleccionados para hacerles pruebas. (Volver a la figura, [página 20](#))

### Figura 4

#### Figura 4a

Una gráfica de tres habitaciones de pacientes separadas dentro de una unidad, cada una con su propio baño. Cada habitación de pacientes tiene seis camas y un baño. El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas en la habitación a la izquierda. Todas las demás camas en esa habitación están marcadas "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas.

En cada una de las habitaciones del medio y de la derecha dos camas están marcadas "T", lo cual indica que el contacto debe ser seleccionado para hacerle pruebas. Las otras cuatro camas en la habitación están marcadas "NT", lo cual indica que los contactos no serían seleccionados para hacerles pruebas. El texto indica que los contactos que hayan coincidido con el paciente inicial en la unidad por al menos 3 días deben ser seleccionados para hacerles pruebas. (Volver a la figura, [página 21](#))

#### Figura 4b

Una gráfica de tres habitaciones de pacientes separadas dentro de una unidad, cada una con su propio baño. Cada habitación de pacientes tiene seis camas y un baño. El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas en la habitación a la izquierda. Todas las demás camas en esa habitación están marcadas "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas si han estado en la habitación con el paciente inicial por al menos 24 horas.

En cada una de las demás habitaciones, una cama está marcada "HR", lo cual indica que hay un contacto en alto riesgo de adquisición de ERC. Todas las demás camas están marcadas "NT", lo cual indica que los contactos no serían seleccionados para hacerles pruebas. El texto indica que los contactos en alto riesgo de adquirir ERC que hayan coincidido con el paciente inicial en la unidad por al menos 3 días deben ser seleccionados para hacerles pruebas. (Volver a la figura, [página 21](#))

#### Figura 4c

Una gráfica de tres habitaciones de pacientes separadas dentro de una unidad, cada una con su propio baño. Cada habitación de pacientes tiene seis camas y un baño. El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas en la habitación a la izquierda. Todas las demás camas en esa habitación están marcadas "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas si han estado en la habitación con el paciente inicial por al menos 24 horas. Todas las camas en las otras dos habitaciones están marcadas "NT", lo cual indica que los contactos no serían seleccionados para hacerles pruebas. (Volver a la figura, [página 21](#))

### Figura 5

Una gráfica de 4 unidades: La unidad actual del paciente inicial; Unidad 1; Unidad 2, una unidad de alto riesgo; y Unidad 3, una unidad que no es de alto riesgo.

La unidad actual del paciente inicial contiene 3 habitaciones separadas con 6 camas en cada habitación. Fuera de las habitaciones de los pacientes hay un baño compartido. El paciente inicial está marcado con una estrella en una de las camas en la habitación a la izquierda. Todas las demás camas ocupadas en la unidad están marcadas "T", lo cual indica que los contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas.

Una flecha indica que un paciente de la habitación del paciente inicial fue trasladado a la Unidad 1. La cama de esta persona en la Unidad 1 está marcada "PC", lo cual indica que es un contacto anterior del paciente inicial. El texto dice que se les deben hacer pruebas a los contactos que hayan compartido la misma habitación o hayan estado internados cerca del paciente inicial.

Otra flecha indica que un paciente de la habitación del medio de la unidad del paciente inicial fue trasladado a la Unidad 2, una unidad de alto riesgo. La cama de esta persona en la Unidad 2 está marcada "PC", lo cual indica que es un contacto anterior del paciente inicial. El texto dice que se les deben hacer pruebas a los contactos que coincidieron por al menos 3 días con el paciente inicial y que fueron trasladados a una unidad de alto riesgo o TPU.

Una tercera flecha indica que alguien de la habitación a la derecha de la unidad del paciente inicial fue trasladado a la Unidad 3, que no es una unidad de alto riesgo. La cama de esta persona en la Unidad 3 está marcada "PC", lo cual indica que es un contacto anterior del paciente inicial. El texto dice que los establecimientos podrían decidir no realizar pruebas si el contacto no estuvo internado en la misma habitación que el paciente inicial y la unidad no es de alto riesgo ni TPU. (Volver a la figura, [página 22](#))

## Figura 6

### Figura 6a

Gráfica de dos unidades de establecimientos de atención médica: la unidad anterior de un paciente inicial, que era una unidad de alto riesgo, y la unidad actual del paciente inicial. La unidad anterior del paciente inicial muestra una unidad abierta con 12 camas y un baño compartido. La unidad actual del paciente inicial tiene 3 habitaciones dentro de la unidad. Cada habitación tiene 6 camas, y todas las habitaciones comparten un baño.

Todas las camas en la unidad anterior del paciente inicial están marcadas "PC", lo cual indica que son contactos anteriores del paciente inicial. Una flecha indica que el paciente inicial fue trasladado de la unidad anterior a la unidad actual. Todas las camas en la unidad actual del paciente inicial están marcadas "T", lo cual indica que esos contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. ((Volver a la figura, [página 23](#))

### Figura 6b

Gráfica de dos unidades de establecimientos de atención médica: la unidad anterior de un paciente inicial, que no era una unidad de alto riesgo, y la unidad actual del paciente inicial. La unidad anterior del paciente inicial muestra una unidad abierta con 12 camas y un baño compartido. La unidad actual del paciente inicial tiene 3 habitaciones dentro de la unidad. Cada habitación tiene 6 camas, y todas las habitaciones comparten un baño.

Todas las camas en la unidad anterior del paciente inicial están marcadas "PC", lo cual indica que son contactos anteriores del paciente inicial. Una flecha indica que el paciente inicial fue trasladado de la unidad anterior a la unidad actual. Todas las camas en la unidad actual del paciente inicial están marcadas "T", lo cual indica que esos contactos deben ser seleccionados para hacerles pruebas. (Volver a la figura, [página 23](#))



**Centers for Disease  
Control and Prevention**  
National Center for Emerging and  
Zoonotic Infectious Diseases