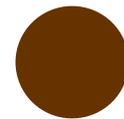


Manual de ACONDICIONAMIENTO DE LETRINAS para reducir el riesgo de contagio de COVID-19.



Este manual pertenece al compendio de documentos elaborados para el artículo *“UNA INTRODUCCIÓN A LA MITIGACION DE LAS VULNERABILIDADES ANTE EL COVID-19 EN CONTEXTOS DE PRECARIEDAD DE AMERICA LATINA. PROPUESTAS DESDE LA HABITABILIDAD BÁSICA”* elaborado por Adela Salas Ruiz y Lidia Fernández García, del ICHaB-ETSAM, para la publicación *“LA MITIGACIÓN DEL IMPACTO DEL COVID-19 EN CONTEXTOS DE PRECARIEDAD Posibles medidas desde la perspectiva de la Habitabilidad Básica”*. del ICHaB – ETSAM para el “Grupo COVID-19 y Precariedad

Autor: Natalia Miranda Piccoli
Coordinación: Adela Salas Ruíz y Lidia Fernández García. ICHaB – ETSAM
Imagen de portada: Lisa Hillerbrand ICHaB – ETSAM
Junio 2020. Madrid

ICHaB - ETSAM.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
Universidad Politécnica de Madrid.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	Pág. 3
IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS	
▪ Letrinas potencialmente contaminantes	Pág. 4
▪ Letrinas de intervención prioritaria	Pág. 5
LETRINAS COMUNITARIAS	
▪ Acondicionamiento exterior para mantener el distanciamiento social	Pág. 6
▪ Mantenimiento y limpieza	Pág. 7
▪ Adecuación de espacios: materiales lavables en paredes	Pág. 8
▪ Adecuación de espacios: apertura de huecos	Pág. 8
▪ Dispositivos de apertura de puertas con los pies	Pág. 9
▪ Incorporación de tapas en letrinas	Pág. 10
LETRINAS PRIVADAS	
▪ Recomendaciones de uso de letrinas en caso de contagio en vivienda.	Pág. 11
REFERENCIAS	Pág. 12

INTRODUCCIÓN

Como ya se sabe, la propagación del COVID 19 por transmisión oral-fecal no es uno de los rasgos característicos del brote según los datos aportados por la Organización Mundial de la Salud. Si bien el riesgo de contraer la COVID-19 por contacto con las heces de una persona infectada parece ser bajo, las últimas investigaciones apuntan a que el virus puede estar presente en las heces por lo que es necesario asegurar una correcta gestión de las excretas. Del mismo modo, las autoridades sanitarias insisten en el lavado de manos después de ir al baño y antes de comer para reducir el riesgo.

Al margen de esto, el acceso a un sistema de saneamiento adecuado no siempre está disponible en las viviendas, exponiendo a la población que habita en ellas al riesgo de tener que desplazarse para cubrir esta necesidad fisiológica fundamental para la vida. En otros casos, las letrinas son compartidas por varias familias, siendo por lo tanto edificaciones semiprivadas en las que es necesario tomar medidas sanitarias para reducir el riesgo de contagio por COVID-19.

En este sentido, este manual recogerá aquellas soluciones o medidas de adaptación que los espacios utilizados para defecar (letrinas) deberían implementar para mitigar la propagación del virus en contextos de precariedad. Se trata de medidas que eliminan al máximo el contacto las superficies del espacio construido. En el caso de que este contacto sea inevitable, se proponen posibles soluciones para que estas superficies sean fácilmente lavables. A su vez se define un protocolo de señalización y uso del espacio de defecación comunitaria, así como un protocolo de limpieza y desinfección de este.

Si bien somos conscientes de que el acceso a un saneamiento adecuado implica el acceso la gestión de desechos sólidos (ver *Manual de instalación de puntos de gestión de residuos para reducir el riesgo de contagio de COVID-19*), gestión de excretas, gestión aguas residuales, e incluso tristemente en este momento de emergencia la gestión de los difuntos (*Procedimientos en la despedida de fallecidos y formación de cementerios en corto plazo de tiempo*), en este manual sólo se proponen soluciones de adaptación del espacio construido para defecar por dos razones. En primer lugar, porque la autoría del manual ha sido desarrollada por una arquitecta que, si bien tiene una amplia experiencia en el sector de la construcción en contextos de precariedad, no tiene experiencia en la gestión de excretas o aguas residuales en terreno. En segundo lugar, porque, tal y como se indica en el texto, la gestión de residuos sólidos y la gestión de los difuntos se abordan en otros manuales incluidos el documento matriz de este manual.

Por último, es importante señalar que este manual se recoge, de forma altruista, una información que esperamos sea útil para aquellas entidades a las cuales les compete la gestión de esta emergencia en entornos de precariedad Latinoamericanos. Lógicamente, cada una de las medidas debe contextualizarse y adaptarse a cada una de las situaciones que dichas entidades manejen. Nadie mejor que ellas conocen la realidad de dichos contextos. No pretendemos con este manual imponer un modelo único; tan sólo ofrecer, desde nuestra experiencia como profesionales dentro de la Habitabilidad Básica (no somos sanitarios), unas posibles soluciones para mitigar los efectos del COVID-19 entre la población más vulnerable.

En ese sentido, nuestro objetivo siempre será la lucha incansable por la ¡Habitabilidad Básica universal!

Lidia Fernández y Adela Salas, en representación del ICHaB-ETSAM

LETRINAS POTENCIALMENTE CONTAMINANTES.

Como se ha mencionado anteriormente, la transmisión fecal-oral o fecal-respiratoria del COVID-19 no es el rasgo característico de propagación del virus (Gerard Kian-Meng Goh D. et al, 2020; Jinyang Gu, et al., 2020). Sin embargo, es muy importante evitar el riesgo de que el virus se propague por entrar en contacto las excretas con fuentes de agua de consumo humano. En ciertos contextos, el sistema de gestión de excretas no está del todo implementado y hay ocasiones en los que los servicios higiénico tienes descargas libres al medio ambiente. Por lo tanto, en el caso de que esto se pudiera estar produciendo es necesario clausurar inmediatamente esas letrinas con el objetivo de no fomentar la propagación del virus. Para identificar aquellas letrinas que han de ser clausuradas, al menos temporalmente durante la emergencia, se plantean las siguientes cuestiones:

¿La letrina no tiene sistema de gestión de excretas (fosa aislada)? <i>Marque SI, cuando la letrina descarga sin control en el medio ambiente</i>	SI /NO
En el caso de tener una fosa aislada, ¿necesita vaciar la fosa séptica de la letrina en un plazo corto de tiempo?	SI /NO
¿El punto de agua más cercano a la letrina se encuentra a menos de 30 m?	SI /NO
¿El punto de agua de la letrina se encuentra a una cota de altitud menor que la letrina?	SI /NO

TOTAL, DE RESPUESTAS POSITIVAS

Índice de prioridad de clausura: 4-2: muy alto 1: bajo 0: no es necesario clausurar

La entidad competente deberá decidir si la letrina se clausura temporal o permanentemente. Para realizar la clausura permanente de la letrina se debe volcar en su interior 20 cm de cal o cenizas y tierra hasta llenarla por completo. Para el caso de la clausura temporal mientras dure el período de emergencia sanitaria, se debe colocar en la puerta un sistema que no permita su apertura. Para ambos casos, es recomendable que la entidad competente gestione la posibilidad de dotar a esa unidad familiar de acceso a saneamiento seguro y bien gestionado, sin impacto al medio ambiente. Para asegurar el acceso a saneamiento durante el período de emergencia sanitaria, se deben instalar letrinas comunales para un uso temporal por parte de esta población que contengan medidas que reduzcan el riesgo de propagación del virus, tal y como se muestra en este manual. En el caso de que exista un contagiado en la comunidad, debe realizar la gestión de sus excretas de manera cuidadosa para evitar el contagio tal y como se muestra en la página 11.

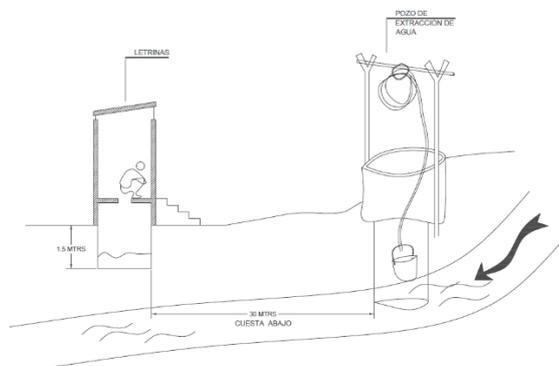


Fig. 1. Distancias de seguridad para evitar contaminación de letrinas sin gestión de excretas.

LETRINAS DE INTERVENCIÓN PRIORITARIA

El acceso a saneamiento mejorado es siempre una cuestión pendiente en entornos desfavorecidos y es una de las infraestructuras básicas urbanas que más tardan en implementarse. Sin embargo, los seres humanos necesitamos fisiológicamente evacuar los desechos de nuestro organismo, visitando de media unas 7 veces al día un servicio higiénico. Por lo que en aquellos lugares en donde el acceso a saneamiento es compartido por varias familias, el riesgo de contagio de COVID-19 es mayor si no se cuidan unas mínimas medidas preventivas. Como el desafío es grande, y los recursos son pocos, a continuación, se incluyen una serie de cuestiones específicas que permiten identificar en qué servicios higiénicos es prioritario intervenir para reducir el riesgo de contagio de COVID-19, suponiendo que éstos se encuentran en buen estado de mantenimiento.

¿El servicio higiénico (letrina) es de uso exclusivo de una familia?	SI /NO
En caso de contagio, ¿es posible que el contagiado utilice el mismo servicio higiénico que el resto de las personas que lo comparten?	SI /NO
Desde el exterior de la letrina, ¿es posible observar desde una distancia superior a 2 m si hay alguien ocupándola?	SI /NO
En el espacio exterior del servicio higiénico, ¿Es posible esperar para entrar a 2 m de distancia de la puerta de acceso?	SI /NO
En el interior del servicio higiénico, ¿las paredes y el suelo son superficies lisas?	SI /NO
En el interior del servicio higiénico, ¿las paredes y el suelo son superficies impermeables?	SI /NO
En el interior del servicio higiénico, ¿existe algún hueco o ventana que permita la ventilación?	SI /NO
¿Las puertas de acceso al servicio higiénico abren y cierran correctamente sin la necesidad tener que tocarlas con las manos?	SI /NO
¿El sistema de arrastre de excretas puede activarse con los pies?	SI /NO
En el interior del servicio higiénico, ¿se cuenta con un sistema de lavado de manos que no sea accionado con las manos?	SI /NO
¿El dispositivo utilizado para evitar el contacto de los insectos con los desechos puede moverse con los pies?	SI /NO
¿Se dispone de agua para realizar labores de limpieza de manos, de artefactos y superficies del espacio donde estén los SSHH?	SI /NO

TOTAL, DE RESPUESTAS NEGATIVAS

Índice de prioridad de intervención:
 (10-6: alto 5-4: bajo 3-0: muy bajo)

ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR PARA MANTENER EL DISTANCIAMIENTO SOCIAL.

Las autoridades sanitarias recomiendan como principal medida para la prevención de contagio en mantener la distancia física con otras personas de la menos 2 metros de distancia al habitar espacios comunes, ya sean espacios cerrados o abiertos. Como ya se ha nombrado anteriormente, cuando las letrinas son utilizadas por las personas de forma comunitaria este espacio requiere que también se implementen medidas de señalización.

Colocar elementos que permitan a las personas usuarias de los servicios higiénicos controlar las distancias disminuirá el riesgo de contagio y sobre todo concienciará a la población de que se trata de un lugar en el que deben extremar las precauciones higiénicas. Se aconseja implementar señalización permanente para espacios de servicios higiénicos.

Se debe destinar un espacio de espera que esté al menos a dos metros de distancia. El espacio debe estar señalizado de forma permanente para lo cual se aconseja utilizar pinturas, cuerdas o estacas clavadas en el suelo. Se recomienda que el lugar de espera sea bajo una superficie cubierta y protegida del sol y la lluvia. Es recomendable que la zona de espera no tenga superficies cercanas en donde las personas puedan apoyarse durante la espera para así reducir el contagio. En el caso de que esto no fuera posible, se debe instalar un sistema de cuerdas para que se produzca ese distanciamiento

Antes de entrar en la servicio higiénico, sería recomendable contar con alguno de los sistemas de lavados de manos que se muestran en el Manual X para que tanto la persona que entra en el espacio como la persona que

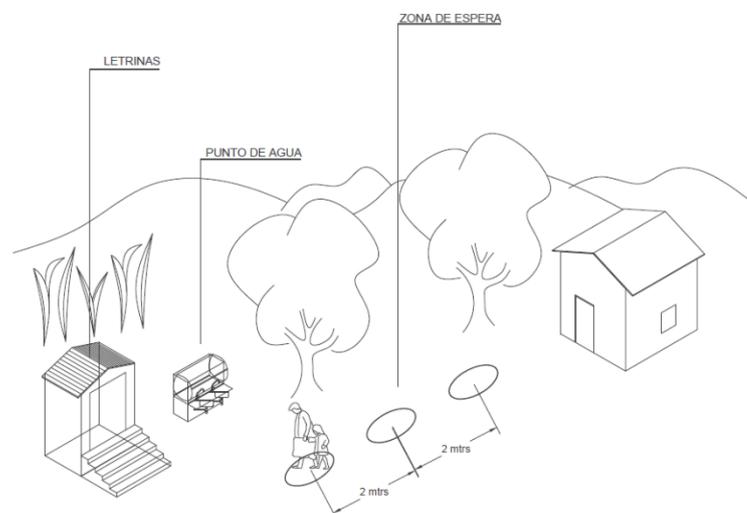


Fig. 2. Señalización en paredes (a) y en suelo (b)

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Según las últimas investigaciones, se ha podido comprobar que la transmisión fecal-respiratoria del virus COVID-19 es posible (Gerard Kian-Meng Goh D. et al, 2020), por lo que se recomienda en las letrinas sin arrastre (Fig. 3) para evitar el riesgo de que el virus salga de la fosa, donde debe desaparecer después de unos días durante la epidemia, se debe evitar el vaciado de las fosas y cualquier contacto con su interior.

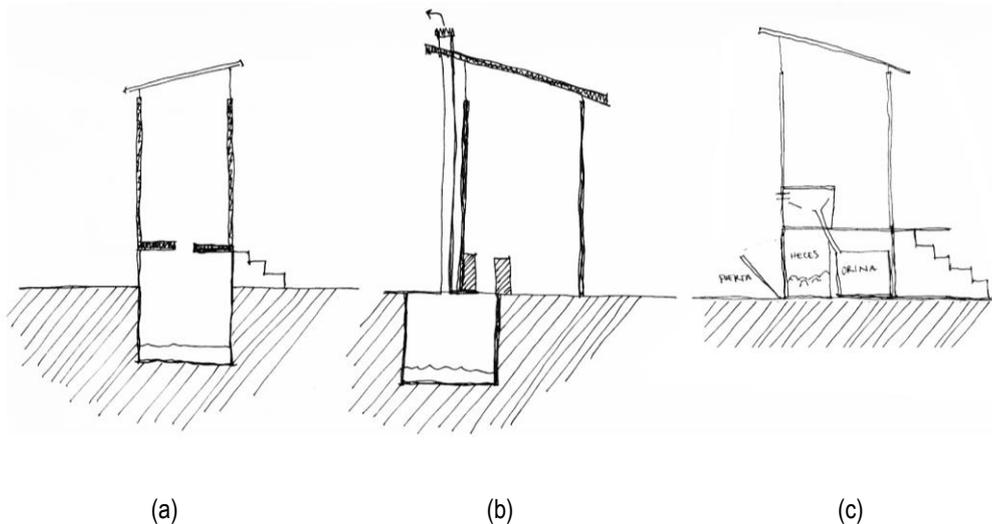


Fig. 3. Tipos de letrina sin arrastre hidráulico: Letrina de hoyo (a), letrina VIP (b) y Letrina seca (c)

Las autoridades sanitarias recomiendan aumentar las medidas higiénicas de desinfección en espacios para evitar el contagio del virus COVID-19, fundamentalmente en aquellos lugares de pública concurrencia como pudiera ser el caso de las letrinas comunitarias. Las medidas de desinfección comunes pueden consultarse [aquí](#).

Las medidas higiénicas concretas que deben mantenerse en estos espacios higiénicos se recogen en diversos documentos publicados por entidades técnicas especializadas como puede ser Manual de construcción y Mantenimiento de letrinas en barrios populares (Banco Iberoamericano de Desarrollo, 2019)

Sin embargo, en el contexto de la emergencia sanitaria que provoca el COVID-19, además de las medidas comunes de higiene es necesario incluir algunas más específicas que tienen un impacto directo en la espacialidad y que por eso se recogen en el este manual. En concreto la incorporación de superficies de acabados lavables en el interior de las letrinas, la incorporación de dispositivos que se activen con el pie eliminando la posibilidad de contagio por tocar las superficies contagiadas con las manos o la aperturas de huecos en las paredes de la letrina para ventilarlas.

Además de estas medidas, mientras dure la emergencia sanitaria, es doblemente importante lavarse las manos con agua y jabón incluso después de haber desinfectado las superficies. Por ello se recomienda instalar puestos de lavados de manos en la entrada de los servicios higiénicos y en la medida de lo posible también en el interior de estos. Para seleccionar el sistema de lavado de manos más eficiente consultar el [Catálogo de soluciones temporales de abastecimiento de agua y sistemas de lavado de manos en viviendas y espacio público](#).

ADECUACION DE ESPACIOS: MATERIALES LAVABLES EN PAREDES

En primer lugar, la incorporación de materiales lavables que permitan facilitar la desinfección de estos espacios es especialmente relevante durante la emergencia sanitaria. La elección de una u otra solución dependerá del material con el que estén realizadas las paredes de la letrina y su estado de mantenimiento. Se recomienda utilizar enlucidos, revocos o pintura y no materiales prefabricados ya que, en la instalación de los materiales prefabricados, las juntas entre piezas son un foco de infección.

En las paredes, se recomienda no acabar las esquinas en ángulo recto sino darle una forma redondeada para así facilitar que en el proceso de limpieza no queden restos de suciedad en las líneas rectas de unión. Esta medida debe realizarse tanto en las uniones en vertical (entre paredes) como en las uniones horizontales (paredes y el suelo). Para saber el procedimiento para incorporar materiales lavables en las paredes más consultar el *Manual de intervención en viviendas construidas para mejorar la salubridad en el espacio interior*.

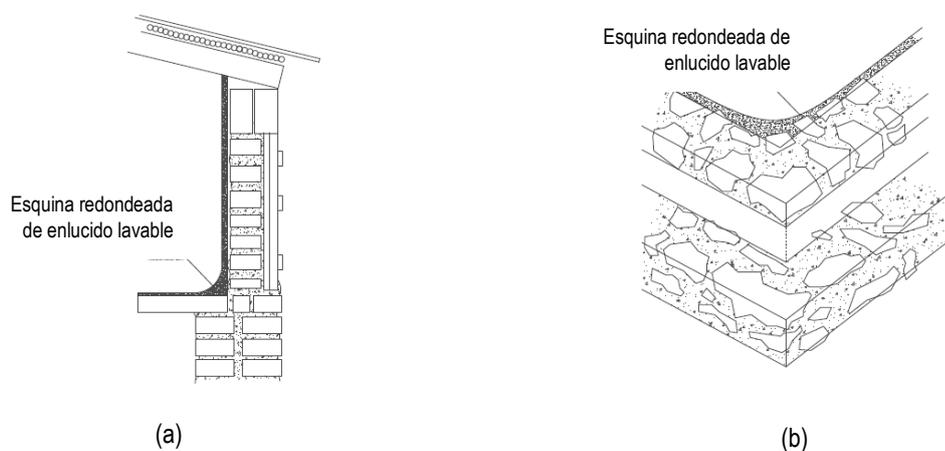


Fig. 4. Señalización en paredes (a) y en suelo (b)

ADECUACION DE ESPACIOS: APERURA DE HUECOS

Como se ha mencionado en ocasiones anteriores, la principal vía de propagación del virus es por la vía respiratoria. Al hablar o toser, las personas expulsamos partículas en las que viaja el virus que, dependiendo de su tamaño, tardan más en precipitar al suelo eliminado el riesgo de contagio. Al mismo tiempo, existen unas primeras investigaciones que apuntan a la posibilidad de que exista transmisión fecal-respiratoria del COVID-19. Las autoridades sanitarias recomiendan que, para acelerar el proceso de precipitación de las partículas al piso y disminuir el riesgo de transmisión fecal-respiratorio, los espacios interiores de los servicios higiénicos deben estar ventilados (Gerard Kian-Meng Goh D. et al, 2020).

Los espacios interiores de los servicios higiénicos a menudo no cuentan con una ventilación adecuada, pudiendo ser espacios de riesgo en los que la propagación del virus fuera mayor. Por ello, en el caso de que fuera posible, sería bueno poder abrir huecos en las paredes para fomentar esa ventilación. Se trata de una medida que además mejora la calidad interior del espacio siempre y cuando coloque una mosquitera que elimine el riesgo de la entrada de los insectos.

El método de apertura de huecos dependerá de los materiales utilizados para la elaboración de las paredes de la letrina. Para consultar Para saber el procedimiento de cómo abrir los huecos, consultar los manuales *Manual de intervención en viviendas construidas para mejorar la salubridad en el espacio interior*

DIPOSITIVOS DE APERTURA DE PUERTAS CON LOS PIES

Según las investigaciones, se ha podido comprobar que el COVID-19 está presente entre 5 y 72 horas de las superficies. De tal manera que, la medida de lo posible, en lugares de pública concurrencia se evitará tocar con las manos las para así evitar el contagio del virus.

En el caso de los servicios higiénicos sanitarios, las superficies más comúnmente tocadas son los manillas de las puertas, pestillos de seguridad o la tapa. En todos estos casos, es imprescindible incorporar en los servicios higiénicos sistemas que permitan ser accionados con los pies, de tal manera que se evite así el contacto de las manos con las superficie. Para que sea eficiente, será necesario eliminar los sistemas anteriormente instalados para que así, la única forma de accionarlos sea la forma segura. Por ejemplo, en el caso de las puertas, si se instalan sistemas de accionado con el pie, deben retirarse las manillas para que así se asegure la eficacia de la medida. A continuación, se recogen algunos sistemas posibles.

Para las puertas, además del sistema de apertura con el pie (Fig. 5a), sería imprescindible instalar un pestillo para ofrecer privacidad que variará dependiendo de la dirección de apertura de la puerta (Fig. 5 b y c)

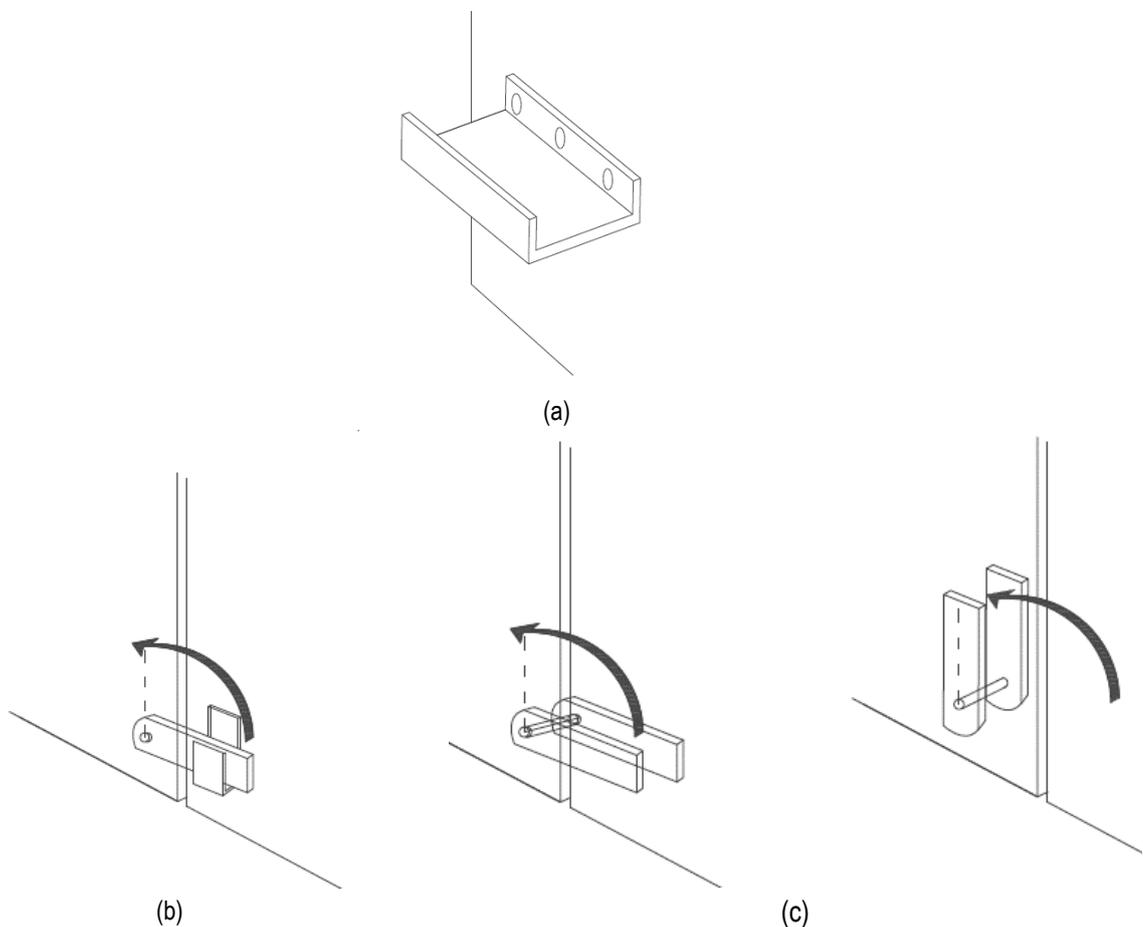


Fig. 5. Dispositivos accionados con los pies para evitar tocar superficies con las manos: Apertura de puertas (a); Pestillo para puertas que abren hacia dentro de la letrina (b); Pestillo para puertas que abren hacia fuera de la letrina (c);

INCORPORACIÓN DE TAPAS EN LETRINAS

Los últimos descubrimientos científicos publicados hasta la fecha señalan que los aerosoles provocados por la descomposición de las heces podrían contagiar el virus del COVID-19 por vía fecal-respiratoria (Gerard Kian-Meng Goh D. et al, 2020). Si en general es recomendable que las letrinas tengan una losa en la que el agujero esté tapado por una tapa, en el contexto de la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19 el motivo es doble. La instalación de la tapa permite cerrar la fosa donde se encuentran las excretas reduciendo el contacto con los citados aerosoles y además reduciendo el riesgo de que haya insectos que puedan también llevar el virus a otros ambientes.

Existen muchos tipos de sistemas que pueden ser incorporados dependiendo de los materiales locales que existan y la letrina utilizada. Los más sencilla y adaptable a cualquier tipo de letrina es la instalación de una tapa de madera que con un pedal puede ser accionada con el pie (Fig. 6a). En el caso de que el mercado exista la posibilidad de encontrarlas, las tapas adaptadas al agujero de la losa también son otra solución en el que el sellado con la fosa es mayor (Fig. 6b) (Peletez, et al, 2019). Por último, el sistema más eficiente es la instalación de losas plásticas con un sistema de autosellado sin la necesidad de accionar ningún dispositivo (Fig. 6c). Los tres sistemas son mecanismos de bajo coste y su instalación garantiza que el espacio interior no está en contacto directo con la fosa.

Para más información sobre estos sistemas pueden consultar en los siguientes enlaces:

<https://silafrica.com/fighting-COVID19/>

<https://wedc-knowledge.lboro.ac.uk/>

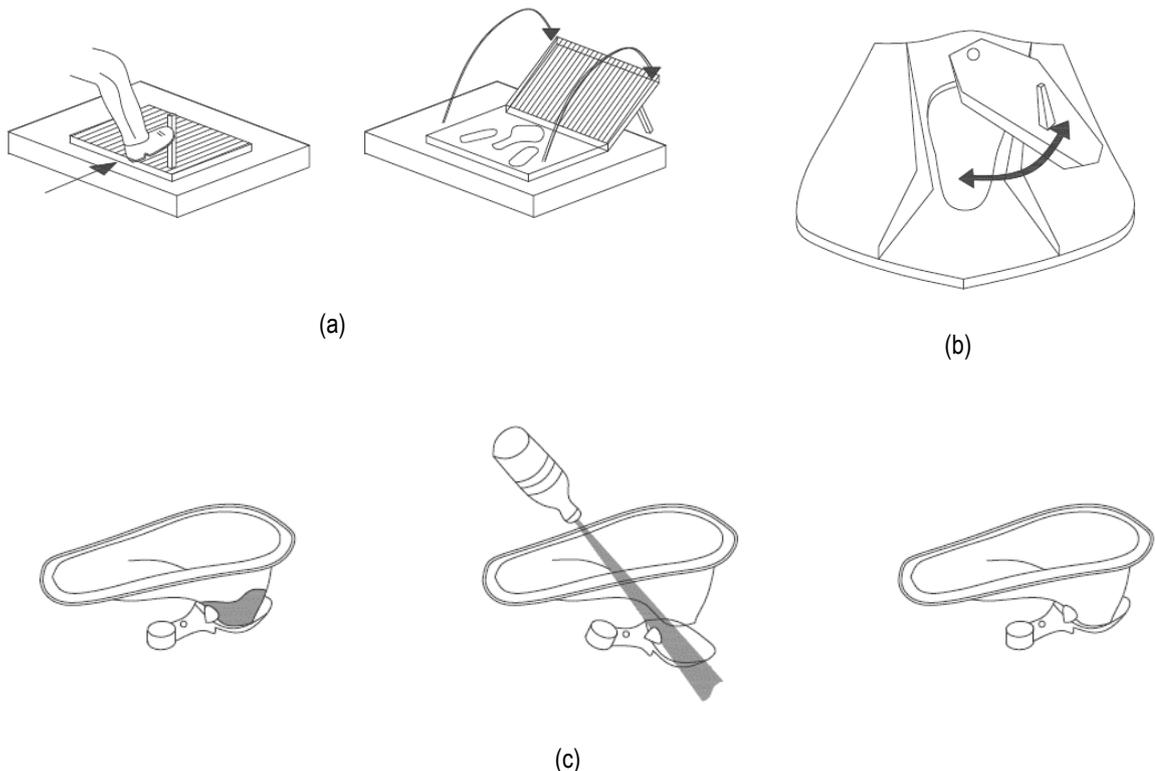


Fig. 6. Dispositivos accionados con los pies para evitar que las fosas de excretas estén en contacto directo con el espacio interior de las letrinas: Tapas de madera del WEDC (a), Tapas adaptables al hueco de la losa manufactureras por la empresa SilAfrica (b) y sistema de auto cierre manufactureras por la empresa SilAfrica (c)

RECOMENDACIONES DE USO DE LETRINAS EN CASO DE CONTAGIO EN VIVIENDA.

En el caso de las letrinas que son de uso exclusivo de una familia, las medidas de mitigación contra el contagio del virus son menos restrictivas ya que el propio riesgo de contagio es menor.

En el caso de que entre las personas integrantes de la unidad familiar no haya contagios, se recomienda seguir en las medidas posibilidades familiares las mismas recomendaciones descritas anteriormente para la adecuación del espacio interior para así facilitar las labores de limpieza y desinfección del espacio. En concreto las recomendaciones relativas a materiales lavables en paredes, apertura de huecos en paredes, dispositivos de apertura de puertas con los pies e incorporación de tapas en letrinas.

En el caso de que entre las personas integrantes de la unidad familiar exista una persona contagiada la letrina no puede ser compartida ya que el riesgo al contagio es muy elevado. En el caso de que la vivienda no cuente con un servicio higiénico que pueda utilizar exclusivamente la persona contagiada, será necesario que ésta defecue en un dispositivo portátil (Fig. 7). Los desechos serán retirados por la persona cuidadora del contagiado manteniendo estrictas medidas de higiene. Deberá utilizar guantes y mascarillas durante todo el proceso y deberá lavarse las manos después de cada vertido. La gestión del resto de los residuos que pertenezcan al contagiado se recoge en el *Manual de instalación de puntos de gestión de residuos para reducir el riesgo de contagio de COVID-19*. Así mismo, las condiciones interiores de habitabilidad para aislar a un contagiado se muestran en el *Catálogo de soluciones para mejorar la salubridad en el espacio interior de las viviendas*

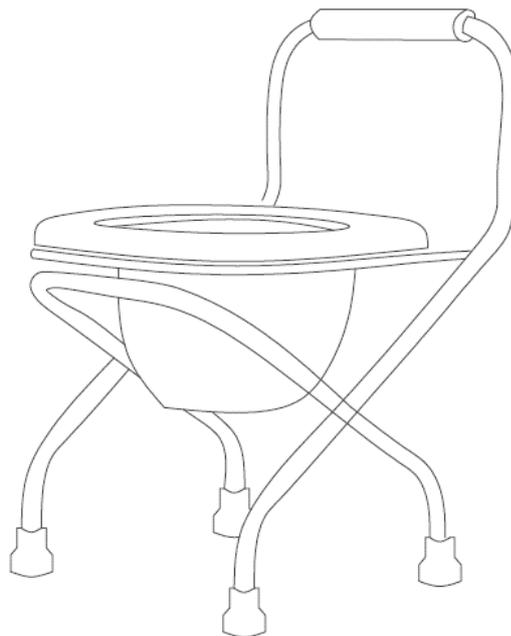


Fig. 7. Dispositivos portátil que permite que un contagiado pueda defecar en el caso de que no exista en la vivienda la posibilidad de tener un servicio higiénico para su uso exclusivo.

- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (2019). *Manual de construcción y Mantenimiento de letrinas en barrios populares de Tegucigalpa*, Banco Interamericano de Desarrollo. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Manual_de_construcci%C3%B3n_y_mantenimiento_de_letrinas_es_es.pdf
- GERARD KIAN-MENG GOH D.A. KEITH DUNKER, JAMES A. FOSTER AND VLADIMIR N. UVERSKY (2020). *Rigidity of the Outer Shell Predicted by a Protein Intrinsic Disorder Model Sheds Light on the COVID-19 (Wuhan-2019-nCoV) Infectivity* *Biomolecules* 2020, 10(2), 331; <https://doi.org/10.3390/biom10020331>
- JINYANG GU, BING HAN, JIAN WANG (2020) COVID-19: *Gastrointestinal Manifestations and Potential Fecal–Oral Transmission*. *Gastroenterology* 158 (6), pp 1518–1519. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.02.054>
- MINCOTUR (2020). *Medidas para la reducción del contagio por el coronavirus SARSCoV-2*.
- OMS (2020). *Gestión de agua, saneamiento, higiene y residuos para COVID-19*. Ed. Organización Mundial de la Salud. <https://saccionaagua.blob.core.windows.net/media/23322209/who-COVID19-traduccion.pdf>
- PELETZ R., KISIANGANI, J., RONO, P., COCK-ESTEB, A., CHASE, C., KHUSH, R. AND LUOT, J. (2019). *Assessing the Demand for Plastic Latrine Slabs in Rural Kenya*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 101(3), 2019, pp. 555–565 doi:10.4269/ajtmh.18-0888.
- WEDC (2012) *Latrine slabs: an engineer's guide*, Ed. Water, Engineering and Development Centre. <https://wedc-knowledge.lboro.ac.uk/resources/booklets/G005-Latrine-slabs-online.pdf>

ICHaB - ETSAM
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid
Avenida Juan de Herrera, 4 CP: 28040 Madrid
Oficina SX4 Primer sótano. Edificio antiguo.
+34 91 067 48 61 www.ichab.es info@ichab.es

