

# Manual de instalación de PUNTOS DE GESTIÓN DE RESIDUOS para reducir el riesgo de contagio de COVID-19



Este manual pertenece al compendio de documentos elaborados para el artículo *“UNA INTRODUCCIÓN A LA MITIGACIÓN DE LAS VULNERABILIDADES ANTE EL COVID-19 EN CONTEXTOS DE PRECARIEDAD DE AMÉRICA 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.”

Autora: Lisa Hillerbrand Martín  
Coordinación: Adela Salas Ruíz y Lidia Fernández García. ICHaB – ETSAM  
Imagen portada: Lisa Hillerbrand Martín. ICHaB – ETSAM  
Junio 2020. Madrid

Instituto de Cooperación en Habitabilidad Básica  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.  
Universidad Politécnica de Madrid.

# INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	Pág. 3
CATALOGO DE SOLUCIONES EN VIVIENDA	
▪ Criterios generales	Pág. 4
▪ Separación de basura: caso de no contagio	Pág. 5
▪ Separación de basura: caso de contagio seguro o sospecha de contagio	Pág. 6
▪ Diseño de cubos y recipientes de basura	Pág. 7
▪ Manejo / desechos de residuos a nivel domiciliar	Pág. 8
CATALOGO DE SOLUCIONES EN EL ESPACIO PÚBLICO	
▪ Criterios generales para el manejo de residuo a nivel comunitario	Pág. 9
▪ Diseño de elementos para la gestión de residuos no reciclables a nivel comunitario. Para casos sin acceso a sistema de gestión de residuos a nivel municipal	Pág. 10
▪ Diseño de elementos para la gestión de residuos no reciclables a nivel comunitario. Para casos con acceso a sistema de gestión de residuos a nivel municipal	Pág. 11
OTRAS MEDIDAS	
▪ Medidas para el personal encargado de la recogida de residuos	Pág. 12
▪ Medidas en los vertedero o puntos de tratamiento	Pág. 13
REFERENCIAS	Pág. 14

Según las recomendaciones de la Organización Mundial de la salud (OMS, 2020) para reducir los contagios por el virus, es necesario contar con una correcta gestión de los residuos que permita diferenciar entre aquellos que provengan de un contagiado de aquellos que no. En los asentamientos informales, el acceso a la gestión de residuos no está asegurada, aumentando el riesgo de contagio y reduciendo la salubridad del asentamiento. Una reducción de la salubridad del asentamiento también influye en la salud de sus pobladores. La pandemia actual del nuevo coronavirus, COVID-19, plantea preguntas y plantea desafíos con respecto a las prácticas y procedimientos de gestión de residuos municipales (medidas de seguridad y salud para los empleados, requisitos de tratamiento de residuos, procedimientos generales debido al coronavirus para el sector de residuos). El manejo incorrecto de desechos contaminados y sanitarios puede llegar a ocasionar "un efecto de rebote", con repercusión tanto en la salud de las personas como al medio ambiente, y de ahí la vital importancia sobre su gestión y disposición final de forma segura como parte de una respuesta de emergencia efectiva.

Se han recopilado datos sobre los diferentes sistemas y soluciones implementados para gestionar los residuos municipales en la situación actual. El objetivo es reunir e intercambiar prácticas, teniendo en cuenta que las situaciones son diversas y dependen de las limitaciones nacionales y locales, así como de los medios disponibles.

El manual, ofrece un catálogo de soluciones a dos escalas, a nivel doméstico y a nivel de espacio público. En ambos casos, define medidas para el manejo de los residuos (reciclables y no reciclables) a nivel domiciliario, tanto si existe un contagiado como si no, y a nivel comunitario. Plantea la necesidad de instalar lugares de recogida de basura en el espacio público de tal manera que se asegure una correcta gestión de los residuos. Los puntos de basura deberán ser debidamente desinfectados y deberán contar con los protocolos para la reducción de contagio. Al mismo tiempo deberán establecer operativos especiales de limpieza de espacios públicos. Para facilitar esta tarea y reducir el área de intervención, será recomendable establecer unas vías circulación prioritaria (*ver guía de adaptación de los espacios de concurrencia pública, para mitigar la propagación del COVID-19*).

Además, plantea una serie de medidas tanto para el personal encargado de la recogida de residuos, como para la gestión de los residuos infectados en los vertederos; de esta forma se abarca todo el proceso de gestión de residuos, desde el domicilio donde se genera, hasta el vertedero donde se elimina.

Por último, es importante señalar que en 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.

**CRITERIOS GENERALES.****Información y protocolo general para el tratamiento de residuos.**

El virus también puede estar presente en los residuos, por lo que son un foco de contagio potencial. Para evitarlo, se incluyen algunas medidas para el manejo de residuos tanto en caso de contagio, con sospecha de contagio y con casos confirmados, tanto en poblaciones rurales como urbanas.

**Protocolo de manejo de la basura:**

- Utilizar guantes para manejar la basura, tanto en el proceso de desinfección como en el momento en el que se maneja la bolsa llena para deshacerse de ella, o los residuos sin bolsa.
- Asegurarse de cerrar bien la bolsa para reducir el riesgo de contagio.
- Si hay casos confirmados, es obligatorio separar los residuos de la persona infectada. Los criterios de separación de basura se explican en la *Ficha 2. Separación de basura en casos de no contagio* y en la *Ficha 3. Separación de basura en casos de contagio o sospecha de contagio*.
- Desinfección del cubo con frecuencia, de las bolsas y de todos los envases y botellas que entren en la casa. Se recomienda no reutilizar bolsas que se hayan usado para introducir productos del exterior. Si no hay otra opción, se pueden desinfectar sumergiéndose en lejía diluida y esperando a que sequen.
- Lavarse las manos o usar desinfectante una vez se haya acabado de manejar los residuos o las bolsas.

**Medidas para desinfección:**

- Desinfección mediante un paño con lejía o alcohol diluido: En un cubo o en la misma pila de agua, llenar con agua y desinfectante como se indica en el dibujo. Mojar bien un trapo y utilizarlo para desinfectar.
- Pulverizador con lejía y agua: En un pulverizador, poner un tapón de lejía por cada litro de agua y pulverizar toda la superficie del objeto a desinfectar. Conviene frotar con un trapo después.
- Desinfección con jabón: Similar a la primera opción, pero en vez de utilizar lejía se hará con jabón. Esta medida es menos efectiva, así que necesita ser más insistente al limpiar cada objeto.

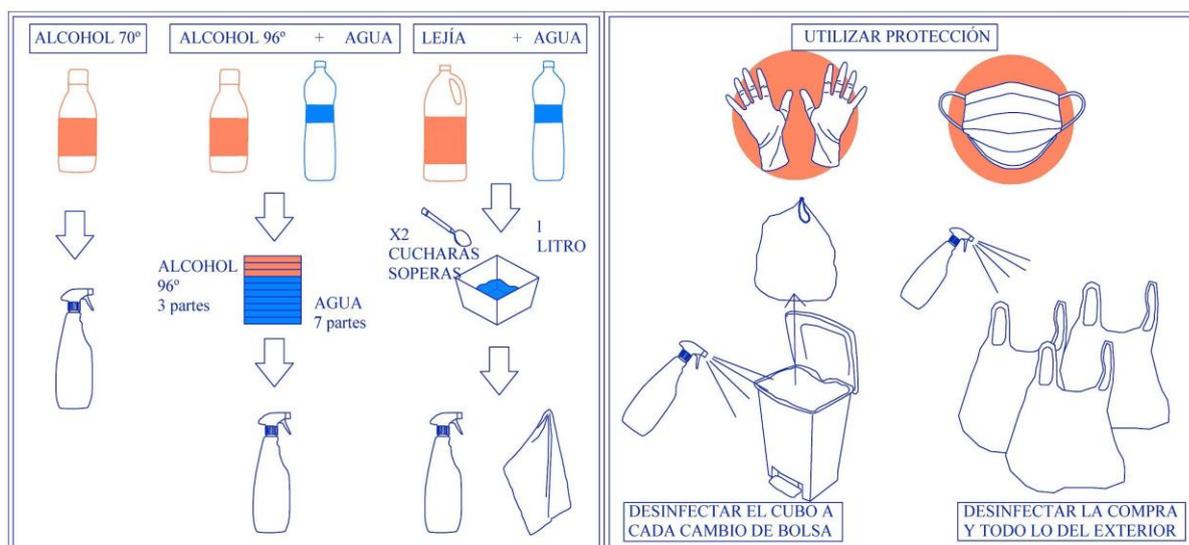


Fig. 1: Medios de desinfección y medidas generales

**SEPARACIÓN DE BASURA. En casos de no contagio.**

A continuación se indica el procedimiento a seguir por las familias que no sufren ningún contagio frente al COVID 19, para el manejo adecuado de los diferentes tipos de basura.

**Basura no reciclable:** La basura común se almacenará según las medidas habituales. Debido a la crisis sanitaria actual, muchos servicios están colapsados y las administraciones no podrán responder rápidamente ante los problemas. Para evitar la proliferación de otro tipo de enfermedades, se procurará reducir al máximo la cantidad de productos no reciclables/ reutilizables para no acumular basura en el entorno, incluso cuando su práctica sea la incineración, pues los gases que ella produce también son malos para la salud



Fig. 2: Gestión de basura general no contagiosa.

**Basura reciclable y reutilizable:** Las personas que trabajan en el manejo y recogida de residuos (recicladores, basureros...) están expuestas a un alto riesgo de contagio. Para ayudar a disminuirlo, es más importante que nunca que se colabore desde casa en el proceso de separado y tratamiento / desinfección. A continuación se indican las medidas que han de llevarse a cabo:

- Los vidrios, cartones, envases de plástico, dispositivos eléctricos y baterías tienen que separarse de la basura general. Primero se desinfectan y luego se guardan en un recipiente o punto aislado específico.
- Posteriormente, se esperarán 48 horas. Durante el transcurso de este tiempo, no se pueden manipular estos elementos. Pasado este tiempo, no hay riesgo de contagio.
- Después pueden reutilizarse o bien llevarse a los puntos de recogida. Si existe un servicio de recogida a domicilio, se debe señalar claramente qué elementos están libres de contagio para su recogida.

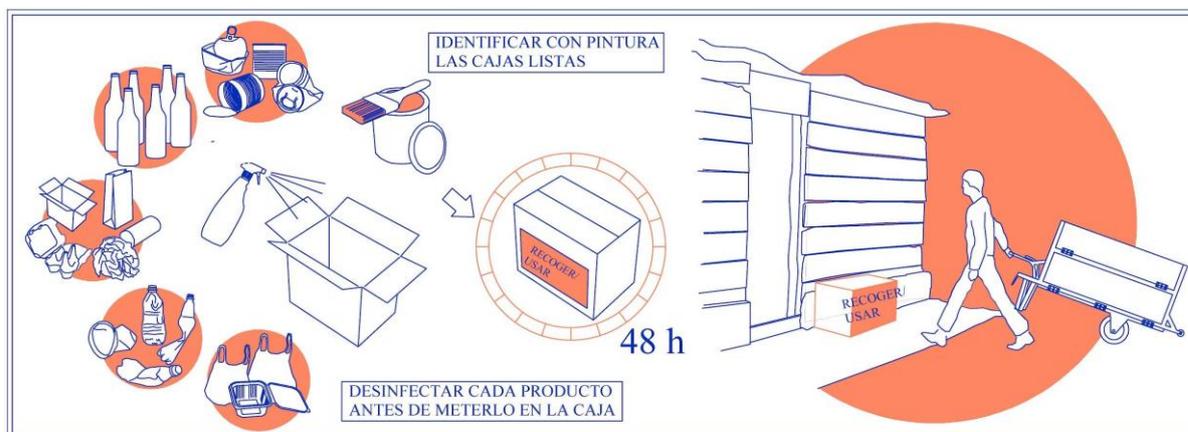


Fig. 3: Gestión de residuos reutilizables y reciclables no infecciosos

**SEPARACIÓN DE BASURA. En casos de contagio seguro o sospecha de contagio.**

A continuación se indica el procedimiento a seguir por las familias que presentan casos positivos de COVID-19 o existen sospechas de contagio, para el manejo adecuado de los diferentes tipos de basura.

**Basura no reciclable:** La basura común originada por la persona contagiada o que haya sido expuesta al contacto de esta persona (guantes, trapos de limpieza, mascarillas y otros productos utilizados por la persona cuidadora) se considerarán residuos infecciosos. Por lo tanto, hay que extremar las precauciones:

- Tanto como si hay acceso o no a un sistema de gestión de residuos, es obligatorio separarlos del resto de basura generada por la familia. Se pueden separar los elementos cortantes para no romper la bolsa.
- Habilitar un recipiente pequeño con bolsa, ubicado dentro del lugar donde la persona contagiada esté aislada (borde de la cama, dentro del cuarto...) para que tire ahí sus residuos después de generarlos.
- Cerrar bien la bolsa y meter en otro recipiente con bolsa ubicado cerca del lugar donde esté aislada la persona (puerta del cuarto). Tirar aquí el material de protección utilizado por la persona cuidadora.
- Cerrar bien la bolsa. Para manejo ver *Ficha 5. Manejo / Desecho de residuos a nivel domiciliar* y *Fichas 7 y 8. Diseño de elementos para la gestión de residuos no reciclables a nivel comunitario*.



Fig. 4: Gestión de basura general contagiosa (elaboración propia)

**Basura reciclable y reutilizable:** Estos productos también se pueden reutilizar, pero han de someterse a un proceso de desinfección importante, tanto para recogida como para uso doméstico:

- Los vidrios, cartones, envases de plástico, dispositivos eléctricos y baterías tienen que separarse de la basura general. Primero se desinfectan y luego se guardan en un recipiente o punto aislado específico.
- Durante un período de 72 h. no se pueden manipular. Pasado este tiempo, no hay riesgo de contagio. Es importante que estén en un lugar donde corra el aire: entrada, patio, exterior o cuarto ventilado.
- Después pueden reutilizarse o bien llevarse a los puntos de recogida. Si existe un servicio de recogida a domicilio, se debe señalar claramente qué elementos están libres de contagio.

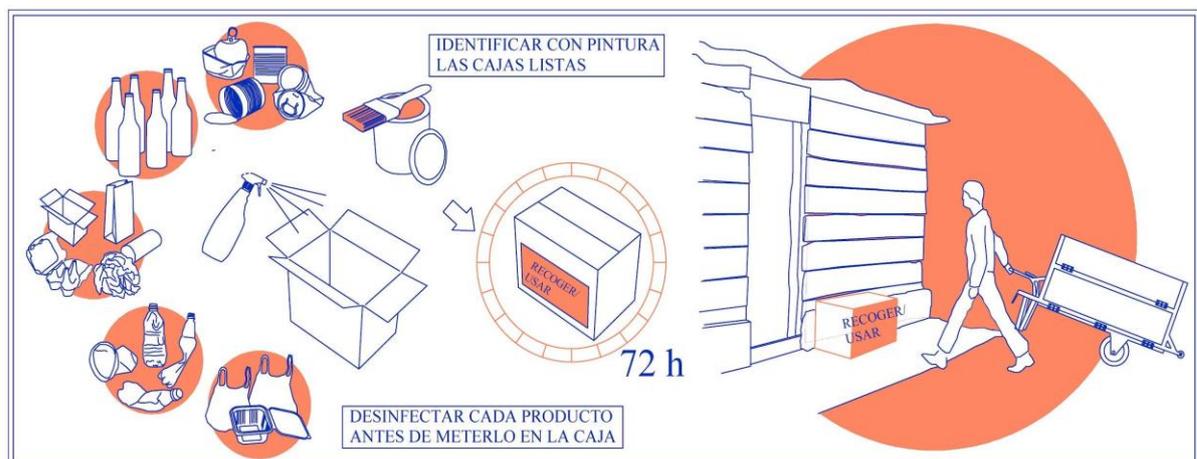


Fig. 5: Gestión de residuos reutilizables y reciclables no infecciosos

**DISEÑO DE CUBOS Y RECIPIENTES DE BASURA. Para casos de contagio y general.**

Estas medidas están diseñadas especialmente para que no se transmita el virus por el manejo de residuos de personas contagiadas, pero también se recomienda su implementación en familias en las que no haya contagios para reducir los riesgos.

NOTA: se puede utilizar un código de colores u otro tipo de identificación para diferenciar el origen de los residuos. Es muy recomendable que los cubos se encuentren en espacios ventilados de la casa (Habitación con ventanas, exteriores cubiertos, entrada o patio).

**Basura no reciclable:** Para evitar contagios, se recomienda el uso de cubos o recipientes que no requieran de levantar tapas de forma manual pero que permanezcan tapados para evitar que el virus se esparza por el aire. La OMS recomienda el uso de cubos que tengan palanca que se active con el pie. En caso de no tener acceso a este modelo, se adjuntan algunas propuestas de diseño sencillo.

NOTA: Se recomienda utilizar bolsas pequeñas (10 L) para cambiarse con regularidad y evitar transmisión del virus al aire.

- Recipiente temporal de cartón. Materiales requeridos: Caja de cartón, tijeras, cinta adhesiva e hilo.
- Por el contrario, utilizar cualquier elemento que pueda tapar el cubo (preferiblemente si es un material impermeable) y utilizar siempre guantes para su manejo.
- En el caso de poblaciones rurales, conviene localizar el cubo en el exterior de la vivienda, teniendo en cuenta la dirección de los vientos. Para los casos en que esta medida sea posible, no se puede utilizar el cubo de cartón, pues no resistiría a las inclemencias climáticas.

**Basura reciclable y reutilizable:** Estos materiales han de dejarse en cuarentena durante 48/72 horas dependiendo del grado de exposición que hayan sufrido (Ver Ficha 2. Separación de basura en casos de no contagio y en la Ficha 3. Separación de basura en casos de contagio o sospecha de contagio.) Para que se desinfecte correctamente, es necesario separarlos de la basura general.

Se recomienda utilizar un recipiente abierto debidamente señalado para evitar su contacto durante el tiempo indicado y situarlo en algún lugar donde corra el aire. NOTA: El tiempo de cuarentena empezará a contar cuando se meta el último elemento en la caja. Aunque una botella lleve 72 horas en la caja, si se mete otra nueva pasado ese tiempo puede volver a infectarse. Se recomienda utilizar recipientes pequeños para que esto no ocurra.

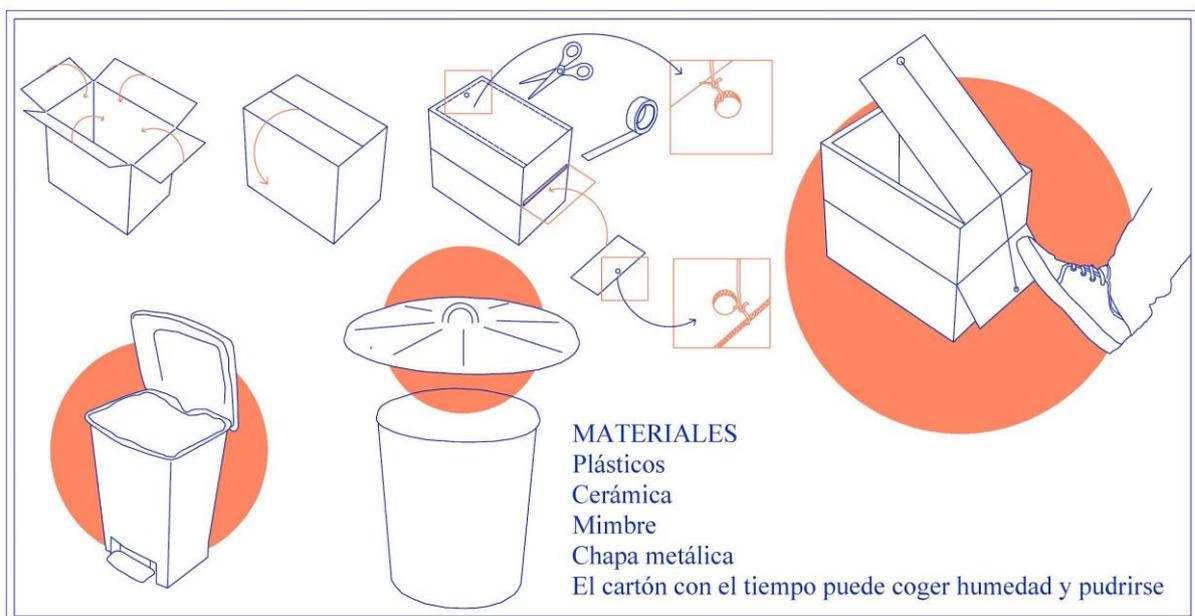


Fig. 6: Diseño de cubos

**MANEJO / DESECHO DE RESIDUOS A NIVEL DOMICILIAR.** Para casos sin acceso a sistema de gestión a nivel comunitario o municipal.

En este punto se incluyen recomendaciones para el manejo y desecho de la basura de aquellas viviendas que no tengan acceso a un sistema de recogida domiciliaria, comunitario o municipal o, por el contrario, para aquellas zonas en las que el acceso a este servicio esté colapsado y los residuos tengan que acumularse en la vivienda hasta la descongestión del sistema. NOTA: el espacio habilitado ha de tener buena ventilación.

**Basura no reciclable en casos de contagio o sospecha de contagio:** Los residuos producidos por la persona contagiada deberán almacenarse o tratarse también de manera independiente al resto de residuos.

- Si se puede, cavar un hoyo y cubrir con mortero o plástico para no contaminar la tierra. Colocar las bolsas y cubrir con tierra o incinerar. Tapar el hoyo para evitar accidentes, dejando un conducto de ventilación.
- Usar un barril de alta capacidad, metálico o plástico y colocar en el exterior de la vivienda. Es importante taparlo pero dejando un conducto de ventilación.
- Una vez se llene cualquiera de los medios usados, podrán llevarse los residuos con el resto de basura no contaminada para su almacenamiento y repetirse el proceso. Como última medida quedará la incineración, pero no resulta recomendable por cuestiones de salud y contaminación del entorno. En cualquier caso, es necesario esperar 72 horas para su manejo después de meter la última bolsa.

**Basura no reciclable en casos de no contagio:** Se puede realizar el mismo proceso pero en otro tanque u hoyo. Se puede utilizar un código de colores u otro tipo de identificación para diferenciar el origen de los residuos. El tiempo de espera se reduce a 48 horas.

- En caso de incineración, se recomienda rescatar las bolsas utilizadas para reducir la cantidad de gases tóxicos. De la misma manera, todos los plásticos producen gases altamente contaminantes. Por ello es importante REDUCIR EL USO DE PLÁSTICOS.
- Se puede habilitar un espacio diferenciado para separar los residuos orgánicos (restos de comida, productos de origen animal o vegetal, cenizas, hojas, excrementos...). Esta materia, con el paso del tiempo, se degrada y puede utilizarse como tierra de cultivo. NOTA: Solo se puede hacer con la basura de no contagio.

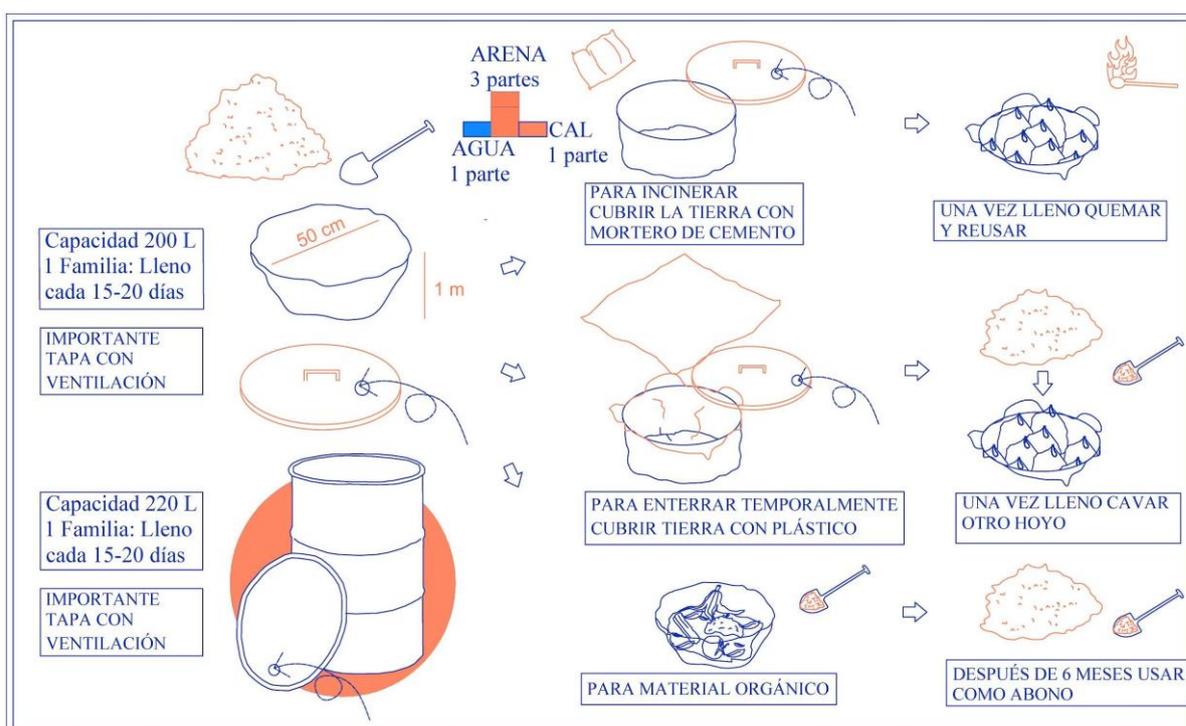


Fig. 7: Manejo de residuos a nivel domiciliario

**CRITERIOS GENERALES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS A NIVEL COMUNITARIO.**

Para hacer frente a la gestión de residuos a nivel comunitario en casos de emergencia sanitaria, es preciso que exista una comunicación entre vecinas y municipalidades para acordar el sistema adecuado. En caso de que no pueda asegurarse esta comunicación (por ejemplo en poblaciones rurales) serán las cabezas de familia quienes acuerden entre grupos de cercanía cómo se va a gestionar este problema. A continuación se incluyen unas medidas generales y más adelante se ofrecen algunas recomendaciones para asegurar la gestión segura de residuos.

**Separación de residuos:** Los residuos han de separarse según se indica a continuación. La forma de separación será habilitando cubos diferenciados o alguna de las medidas indicadas en las *Fichas 7 y 8. Diseño de elementos para la gestión de residuos no reciclables a nivel comunitario*.

- Residuos no reciclables infecciosos (provenientes de personas contagiadas o posible contagio)
- Residuos no reciclables generales (en casos de no contagio)
- Residuos reciclables. En este punto no se hace la distinción entre infecciosos y no infecciosos porque su desinfección debe haberse realizado a nivel domiciliario como se indica en la primera parte del documento.

**Manejo de residuos:** En todo momento es obligatorio el uso de guantes y mascarilla.

- Manejo de residuos no reciclables: Se ha dedicado la siguiente ficha a este tema específico.
- Manejo de residuos reciclables: Situar alejados de los otros residuos. Una vez colocados en el espacio indicado podrán recogerse por los recicladores o por quien se encargue de ello, puesto que el período de cuarentena de los residuos se habrá hecho a nivel domiciliario.

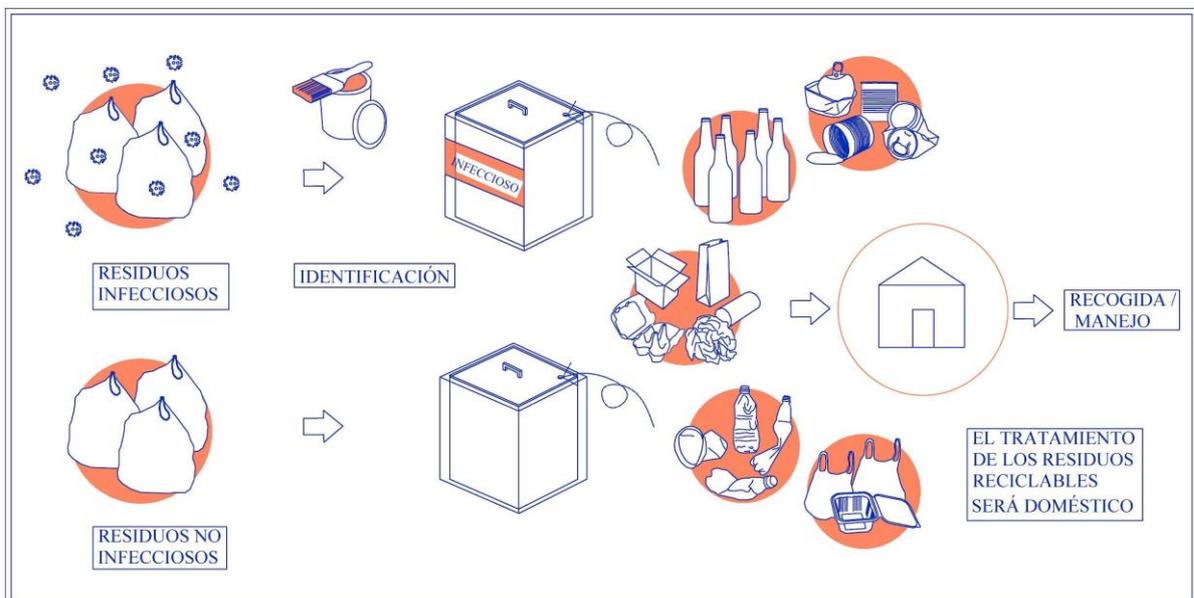


Fig. 8: Medidas generales

## DISEÑO DE ELEMENTOS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS NO RECICLABLES A NIVEL COMUNITARIO. Para casos sin acceso a sistema de gestión y recogida de residuos a nivel municipal.

En este punto se incluyen recomendaciones para el diseño de espacios destinados al desecho o almacenamiento de basuras a nivel comunitario. Se tiene que tener en cuenta la cantidad de familias o personas que comparten estos elementos. Para el cálculo de las dimensiones se ha tenido en cuenta los datos del Banco Interamericano de Desarrollo, por el que una persona produce de media 0.68 kg de residuos al día. En cada diseño se incluyen medidas que deberían tener en función del número de familias que lo comparte.

### Residuos infecciosos

- Barril metálico con tapa: En este caso se habilitarán dos cubos debidamente diferenciados. Han de identificarse debidamente. Es importante que permanezcan tapados, con un tubo de ventilación. Se habilitarán dos porque una vez lleno el primero, hay que esperar 72 horas para manipularlo (tanto como si se vacía en un vertedero, como si se entierra, como si se quema).
- Hoyo: Se cavará un hoyo de las dimensiones indicadas en dibujo. Posteriormente se verterá mortero de cemento para proteger el terreno de los vertidos contaminantes. Es preciso que permanezca tapado con una chapa o similar. También requiere de un tubo de ventilación. Cuando el hoyo esté lleno se incinerará.
- Localización: Es importante que se ubiquen al aire libre, en un punto accesible y teniendo en cuenta los vientos. Evitar que los aires del cubo u hoyo vayan en dirección a una vivienda. Si no se conocen los vientos, situar a la distancia permitida por el entorno (indicado en el dibujo).

### Residuos no infecciosos

Se pueden utilizar los mismos diseños mencionados arriba, pero es muy importante que se identifiquen de manera que se puedan diferenciar los residuos infecciosos del resto. Con respecto a la localización, pueden ubicarse más próximos a las viviendas pues el riesgo de infección es menor. Se indica en el dibujo.

Para reducir la cantidad de residuos, en caso de no contagio se puede habilitar un hoyo diferenciado para el material orgánico (restos de comida, cáscaras de fruta, huevo, hojas, tierra, ceniza...). Cada vez que se eche material, se airea con una pala y se tapa. Pasados seis meses se habrá degradado y podrá echarse sobre la tierra incluso utilizarse como tierra de cultivo.

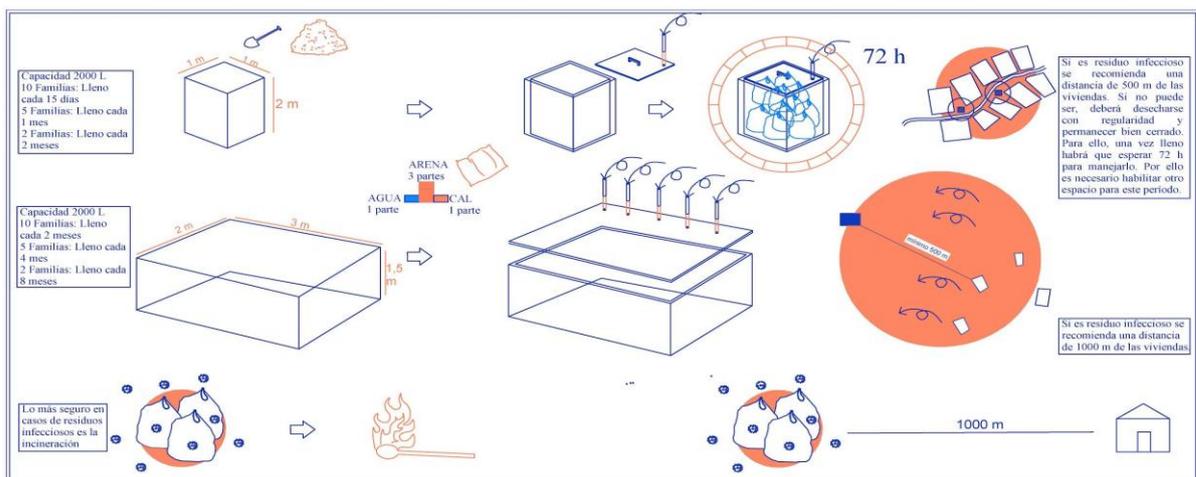


Fig. 9: Diseño de cubos de gestión comunitaria



## MEDIDAS PARA EL PERSONAL ENCARGADO DE LA RECOGIDA DE RESIDUOS.

A continuación se indican algunas medidas básicas que han de tomar las municipalidades y personal a cargo de la recogida de residuos para asegurar la salud de todas las personas.

### Manejo de residuos

Es importante que el personal utilice material de protección (guantes y mascarilla) durante todo el proceso de recogida. También es importante evitar tocarse la cara y una vez terminado es necesario lavarse las manos. Prestar cuidado al contacto con la basura infectada y extremar las precauciones en su manejo.

### Establecer sistema de identificación de residuos infecciosos

Ya sea mediante el uso específico de un tipo de bolsa u otro tipo de identificación a nivel domiciliario, así como decidir cómo se va a diferenciar la basura a nivel municipal (pintura de cubo, señalética).

### Diseño de rutas y días de recogida

Para los casos en los que se establezca un cubo diferenciado para la recogida de residuos infecciosos, se establecerá una ruta de recogida específica, con la mayor frecuencia posible para evitar la transmisión del virus al aire.

Se procurará localizar los cubos en las vías principales para facilitar el trabajo del personal. En el caso de residuos infecciosos, conviene especialmente localizarlas en las vías principales por ser más anchas y permitir en mayor medida la ventilación.

En caso de área rural, los cubos comunitarios destinados a los residuos contagiados han de situarse a una distancia considerable de las casas (500 metros mínimos).

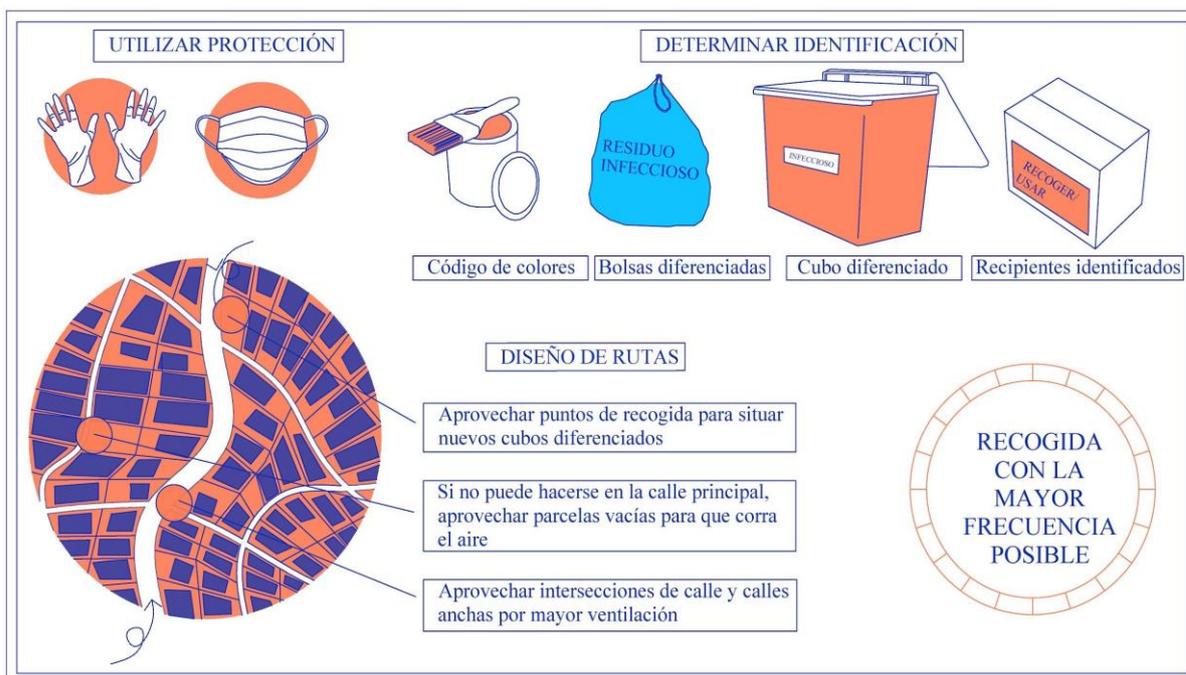


Fig. 11: Medidas generales para personal trabajador

## MEDIDAS EN LOS VERTEDEROS O PUNTOS DE TRATAMIENTO.

En un principio, la OMS dictamina que los residuos generados por personas infectadas con COVID-19 son considerados residuos infecciosos, por lo que han de gestionarse de la misma manera que los residuos equivalentes en el ámbito sanitario. Aquí, los residuos se separan en función del grado de peligrosidad, por lo general un 15 % son considerados infecciosos o peligrosos, y requieren de un tratamiento especial. La UNEP determina cuatro maneras de tratar estos residuos <sup>(1)</sup>:

- Plantas descentralizadas, situadas en las cercanías de los centros sanitarios.
- Plantas centralizadas, son más económicas pero aumentan el riesgo de contagio por el transporte.
- Tratamiento clúster (red de pequeñas empresas), adecuado para áreas de pequeña escala (municipios), puede habilitarse un espacio en el hospital local o similar para el pre-tratamiento de los residuos, para posteriormente transportarse a plantas centralizadas.
- Tratamiento móvil, donde la tecnología de tratamiento se monta sobre una plataforma móvil (como un camión) y se lleva a los lugares en los que se almacene temporalmente la basura infectada para tratarse. Este tratamiento requiere de una gran inversión inicial y de una buena infraestructura.

También determina 4 métodos de tratamiento de los residuos: el térmico (calor/incineración), químico (desinfectantes como el cloro), irradiativo y biológico (degradación de residuos orgánicos infecciosos).

Muchos países destinan plantas especializadas en los residuos infecciosos, siguiendo las recomendaciones citadas. Sin embargo, debido a la pandemia, las cantidades de residuos se han incrementado tanto que estas plantas no dan a basto. En muchos casos, los residuos están pasando a incinerarse directamente en las plantas comunes. Sin embargo, esta medida no es la más adecuada, pues se producen gran cantidad de contaminantes y muchas incineradoras comunes se encuentran cercanas a áreas residenciales.

Por lo tanto, en este documento se hacen las siguientes **recomendaciones**:

- Insistir en una campaña de promoción barrial para la reducción de residuos no reciclables y separación efectiva.
- Establecer plantas de tratamiento (ya sean incineradoras, vertederos para su almacenaje temporal o puntos para desinfección) situados en áreas aisladas, a más de 1000 metros de áreas residenciales y debidamente identificados para el tratamiento exclusivo y diferenciado de los residuos infecciosos. Así, las plantas comunes podrían seguir siendo gestionadas de manera convencional (separado, reciclaje, etc.).
- En las áreas rurales o en aquellas áreas de la periferia urbana donde haya espacio libre a más de 1000 m de las viviendas, que se establezcan puntos de almacenamiento temporal, limitando así la necesidad de transporte, que suele aumentar el riesgo de contagio.

### Medidas en el vertedero o incineradora

Como medidas generales para el tratamiento de estos residuos en los vertederos, la OMS determina lo siguiente <sup>(2)</sup>: “La zona de eliminación de residuos debe vallarse. Ha de estar equipada con un punto de distribución de agua y de jabón o detergente y desinfectante para lavarse las manos y para limpiar y desinfectar los contenedores. También debe haber equipos para verter las aguas residuales en un pozo seco o al alcantarillado. Entre esta zona y las fuentes de agua subterránea ha de haber una distancia mínima de 30 metros. Cuando se utilice un incinerador, se debe ubicar de modo que su funcionamiento eficaz cause la mínima contaminación del aire del centro sanitario, los hogares y los cultivos circundantes. La zona de eliminación de residuos ha de ser suficiente para alojar nuevos pozos u otras instalaciones que se deban construir.”

(1) United Nations Environment Programme (2012) “Compendium of Technologies for Treatment / Destruction of Healthcare Waste”

(2) Adams, John, Bartram, Jamie y Chartier, Yves (2016) “Orientaciones para establecer normas de higiene del entorno” en Normas básicas de higiene del entorno en la atención sanitaria.

Residuos profesional (17 Marzo 2020), “La gestión de residuos domésticos procedentes de hogares con personas aisladas o en cuarentena por el coronavirus” <https://www.residuosprofesional.com/gestion-residuos-domesticos-coronavirus/>

Residuos profesional (24 Marzo 2020), “Publicada la orden del gobierno sobre gestión de residuos durante la crisis sanitaria del Covid-19” <https://www.residuosprofesional.com/gestion-residuos-covid-19/>

Association of Cities and Regions for Sustainable Resource management (6 Mayo 2020) “Municipal waste management and Covid-19” <https://www.acrplus.org/en/municipal-waste-management-covid-19>

ISWA - International Solid Waste Association (8 Abril 2020), “Waste Management During the Covid-19 Pandemic, ISWA’s Recommendations” [https://www.iswa.org/fileadmin/galleries/0001\\_COVID/ISWA\\_Waste\\_Management\\_During\\_COVID-19.pdf](https://www.iswa.org/fileadmin/galleries/0001_COVID/ISWA_Waste_Management_During_COVID-19.pdf)

OECD (2020) “Cities Policies Responses” [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126\\_126769-yen45847kf&title=Coronavirus-COVID-19-Cities-Policy-Responses](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=126_126769-yen45847kf&title=Coronavirus-COVID-19-Cities-Policy-Responses)

UN-Habitat (7 Mayo 2020), “Waste management during the COVID-19 pandemic - Medical and special wastes” <https://www.unenvironment.org/ietc/events/workshop/webinar-waste-management-during-covid-19-pandemic-medical-and-special-wastes>

Ministerio para la transición ecológica y el resto demográfico, España. (13 Marzo 2020) “Instrucción sobre gestión de residuos domésticos y COVID-19” [https://www.acrplus.org/images/project/Covid-19/200311Instrucci%C3%B3n\\_MITERD\\_residuos\\_y\\_COVID\\_19\\_003.pdf](https://www.acrplus.org/images/project/Covid-19/200311Instrucci%C3%B3n_MITERD_residuos_y_COVID_19_003.pdf)

World Health Organization & UNICEF (19 March 2020) “Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus” <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331499>

GRANIZO MURGUEYTIO, Fernando (16 Abril 2020) “Workers’ Safety in the context of Coronavirus, the case of Quito (Formal and Informal)” <https://drive.google.com/file/d/1tEEz2YanNLL0zWs0yqRPteRh3Gxhyulx/view>

ADAMS, John, BARTRAM, Jamie y CHARTIER, Yves (2016) “Orientaciones para establecer normas de higiene del entorno” en Normas básicas de higiene del entorno en la atención sanitaria, pag. 31-33. OMS. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237spa.pdf;jsessionid=FA1DA5647997682844C7C883846A574C?sequence=1>

ARIAS, Luis Alejandro, RIVAS, Edwin y VEGA, Cindy Nayid (2017) “Propuesta de diseño para un centro integral de reciclaje con inclusión de fuentes alternativas de energía” Revista EAN <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n77/n77a07.pdf>

United Nations Environment Programme (UNEP) (2012) “Compendium of Technologies for Treatment / Destruction of Healthcare Waste” [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8628/IETC\\_Compndium\\_Technologies\\_Treatment\\_Destruction\\_Healthcare\\_Waste.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8628/IETC_Compndium_Technologies_Treatment_Destruction_Healthcare_Waste.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

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](http://www.ichab.es) [info@ichab.es](mailto:info@ichab.es)

