

Manual de ACONDICIONAMIENTO DE PUNTOS DE AGUAS COMUNALES para reducir el riesgo de contagio



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”*.

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

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

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	Pág.3
CRITERIOS GENERALES	Pág.4
CATÁLOGO DE SOLUCIONES SEGÚN TIPO DE PUNTO DE AGUA	
▪ Pozos comunales	Pág.6
▪ Fuente o manantial	Pág.7
▪ Grifos para venta de agua	Pág.8
▪ Perforaciones con bombas manuales	Pág.9
REFERENCIAS	Pág.10

INTRODUCCIÓN

En una crisis sanitaria como la que vivimos provocada por el COVID-19, los protocolos de desinfección e higiene suponen un factor decisivo para evitar los contagios. Según la Organización Mundial de la Salud, la forma más eficiente de evitar el riesgo de contagio del es el lavado de manos con agua y jabón. Al mismo tiempo, existen evidencias científicas de que el lavado de superficies infectadas con agua y cloro elimina el riesgo de contagio. Aparentemente, estos dos métodos son sencillos y accesibles para todo el mundo. Sin embargo, la realidad no es así ya que existen ciertos contextos en los que el acceso al agua no está siempre disponible. A ello se une la necesidad de aumentar la cantidad de agua consumida por familia para poder desempeñar dichas labores de desinfección e higiene, lo cual aumenta la brecha de la inequidad existente.

Además de lo anterior, la falta de acceso a agua en el interior de la vivienda implica la necesidad de tener que salir al menos una vez al día de la vivienda para poder realizar las labores de recolección del agua. Ello expone a la población a un mayor riesgo de contagio ya que se ha comprobado que el confinamiento y el distanciamiento social son las dos estrategias que mejor funcionan para el control de los contagios. Los puntos de agua comunales se convierten en puntos de afluencia masiva de primera necesidad que necesitan incorporar medidas estrictas para que no se conviertan en puntos de infección.

En este manual se recogen un conjunto de medidas o posibles estrategias que pueden incorporarse en los puntos de agua comunales para reducir el riesgo de contagio en estos lugares de afluencia masiva. Si bien existen una serie de criterios generales sobre la localización correcta de los pozos en los asentamientos o cómo debe realizarse la recogida y el traslado de la misma hasta las viviendas, en este manual sólo se abordarán cuestiones relativas a la adecuación de los puntos de agua para evitar los contagios. El resto de las indicaciones deben consultarlas en los manuales técnicos específicos.

Finalmente, 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 de los entornos 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

La falta de acceso a agua en el interior de la vivienda implica la necesidad de tener que salir al menos una vez al día de la vivienda para poder realizar las labores de recolección del agua, exponiéndose al riesgo de contagio. Los puntos de agua comunales se convierten en puntos de afluencia masiva de primera necesidad que necesitan incorporar medidas estrictas para que no se conviertan en puntos de infección. Antes de proponer las soluciones espaciales de adecuación de los puntos de agua, es necesario señalar aspectos claves que la población debe tener en cuenta antes de iniciar el proceso de abastecimiento de agua.

PREPARACIÓN. Dado el riesgo de contagio que supone la recogida de agua, es necesario que la población planifique su demanda de agua. Para ello, se recomienda hacer una estimación de las necesidades diarias familiares y así poder planificar una única salida diaria.

LLEGADA AL PUNTO DE DISTRIBUCIÓN Y RECOGIDA. Extremar la precaución en el contacto y buenas prácticas de higiene. En este manual se recogen las posibles soluciones espaciales que faciliten el cumplimiento de las normas establecidas por las organizaciones sanitarias; fundamentalmente el distanciamiento social y el lavado de manos frecuentes. No obstante, es importante añadir medidas comunes tales como cubrirse la boca al toser o estornudar, el uso de máscaras y guantes siempre que sea posible.

ALMACENAMIENTO SEGURO. Con el objetivo de reducir al máximo el número de salidas para abastecerse de agua, otra medida para reducir el contagio es tener un buen sistema de almacenamiento de agua en la vivienda. Cada familia debe tener, al menos, dos recipientes de agua limpios con capacidad de 10 a 20 litros, uno para el almacenamiento y otro para el transporte.

CONSUMO. En los lugares donde no se disponga de tratamiento del agua en el punto de extracción, se debe desinfectar por métodos caseros convencionales. El COVID-19 es altamente inestable en el medio ambiente y, por tanto, más susceptibles de eliminar con cloro, calor o la luz solar, entre otros. (Ver figura 1 b)

SANEAMIENTO. Aunque no hay evidencia de contagio a través de suministros de agua potable, parece ser que existen pruebas de su supervivencia en laboratorios bajo condiciones controladas pudiendo, además, permanecer activo en aguas contaminadas fecalmente durante semanas. De modo que la clausura de puntos de saneamiento que puedan estar infectando los pozos de agua debe ser la primera medida a implementar para la mitigación del contagio. Para más detalles consultar el Manual de ACONDICIONAMIENTO DE LETRINAS para reducir el riesgo de contagio de COVID-19.

PREPARACIÓN EN CASA. Qué hacer antes de salir.

a) ¿Cuánto? Anticiparse a la mayor demanda de agua

CONSUMO DIARIO MÍNIMO (litros/unidad)	COVID-19
Habitante urbano	50
Habitante Rural	30
Alumno en escuela	5
Paciente hospitalizado	60
Animales de granja (vacas, mulas...)	20

b) ¿Cómo transportarla?
Evitar muchedumbres. No hacer varios viajes



c) Preparar una botella de desinfectante.
Si puedo llevarla conmigo, mejor.

3 partes agua
7 alcohol

1 litro de agua
2 tapones de lejía

1 litro de agua
2 cucharadas de cloro

d) Al salir y entrar de casa lavar las manos con jabón.
Si dispongo de guantes de plástico y mascarilla, mejor.



Fig. 1a: Protocolo de actuación general para el abastecimiento en puntos comunales.

Fig. 1b: Protocolo de actuación general para el abastecimiento en puntos comunales.

○ LLEGADA AL PUNTO DE DISTRIBUCIÓN Y RECOGIDA.

a) Mantener en todo momento una distancia de seguridad de 2m

b) Es aconsejable señalar en el suelo distancias y recorridos para evitar cruzarse.

c) Disponer de puestos de lavado comunes cerca de los puntos de extracción.

c) Evitar el contacto con cualquier superficie. Sugereencias para la apertura de válvulas y grifos.

○ ALMACENAMIENTO SEGURO

Desinfectar las botellas antes de meterlas en casa. Son preferibles las botellas de cuello estrecho.

Evitar abrir las botellas y recipientes. Estos son algunos ejemplos de almacenamiento y extracción segura

○ CONSUMO. [Más detalles en el MANUAL de Condiciones interiores de salubridad.]

¿Desinfección centralizada en el punto de recogida comunal? No → Desinfección domiciliar

a. hervir el agua

b. Método SODIS de desinfección solar

c. lejía de uso doméstico

d. filtrar el agua con un paño limpio.

○ SANEAMIENTO. [Más detalles en el MANUAL de Criterios de diseño y acondicionamiento de letrinas.]

¿Se cumplen estos criterios? No → SE DEBE CLAUSURAR LA LETRINA.

Cota de letrinas inferior a la fuente

1.5 m

como mínimo 30 metros de separación

capa freática

1.5m

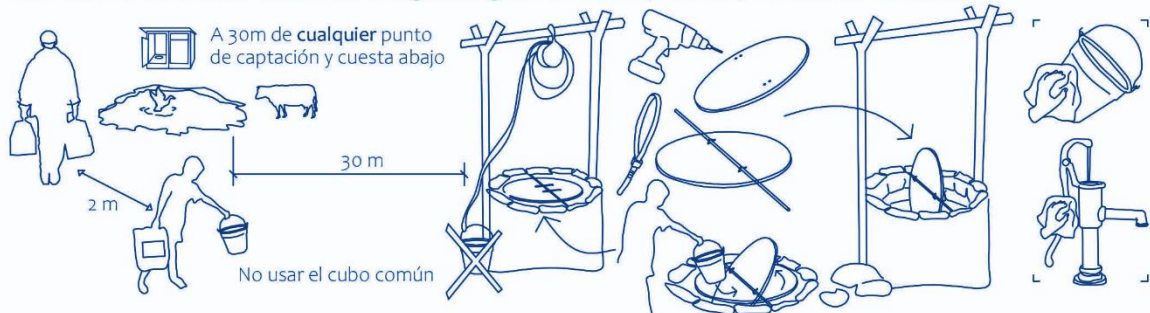
máx. 3 minutos

Respetar la distancia interpersonal SIEMPRE

POZOS COMUNALES. La captación de agua subterránea mediante pozos, tiene la ventaja de ofrecer una mayor calidad de agua debido a la filtración natural. Por regla general cuanto mayor sea la profundidad del pozo (aconsejable más de 5 metros) mejor será su calidad y menor la probabilidad de contaminación bacteriana. Como la mayoría de estos pozos son excavados a mano, el agua extraída precisa de tratamiento.

- Es aconsejable lavarse las manos antes y después de cualquier contacto con elementos exteriores.
- Los pozos deben permanecer cubiertos y protegidos de desechos.
- Las letrinas deben encontrarse siempre a 30 metros o más de cualquier fuente de aguas subterráneas.
- En la extracción del agua debe evitarse al máximo el contacto con las superficies comunes.
- Como medida se propone, por ejemplo, que cada familia utilice sus propios cubos para la extracción.
- Si el contacto es inevitable, debe procederse a desinfectar llaves, manillas y elementos de contacto.

Bombas manuales de extracción de agua. Sugerencia de dispositivo para evitar el contacto



Bombas manuales de extracción de agua. Sugerencias de maneras para evitar el contacto



Pozos a ras de suelo. Sugerencia de mecanismo para evitar el contacto

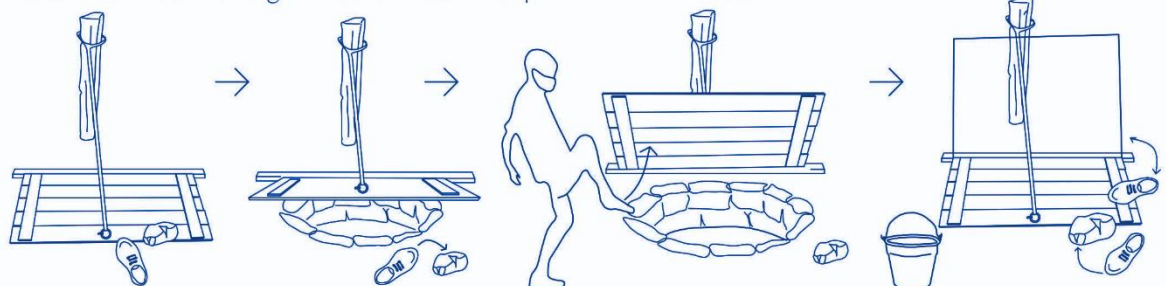


Fig. 2: Pautas a seguir para evitar el contagio en el abastecimiento y consumo de agua procedente de pozos.

MANANTIALES Y FUENTES. Los manantiales, o nacimientos, son aguas subterráneas de buena calidad (ya que el agua ha sido purificada y filtrada por la tierra) que sin necesidad de grandes excavaciones o bombeo salen a la superficie de forma natural. Son sistemas que funcionan por gravedad lo cual implica **poco coste** por mantenimiento y la distribución de una gran cantidad de agua. Al igual que los pozos poco profundos, suelen estar sujetos a gran variabilidad estacional. Por lo general el agua es de buena calidad y **no necesita ser desinfectada** con excepción de aguas cuya composición química tiene minerales en exceso como hierro o manganeso u otros contaminantes (metales pesados).

Los sitios donde emergen estas vertientes son laderas de colinas y los valles ribereños. La existencia de vegetación verde en un área seca también es un indicativo de su presencia.

- Es importante seleccionar una fuente adecuada o una combinación de fuentes para dotar de agua en cantidad suficiente a la población. (Tener en cuenta la mayor demanda en higiene personal y limpieza).
- Siempre que sea posible es aconsejable disponer de un punto común con agua y jabón para el aseo.
- En lugares donde el nivel de la capa freática sea elevado, las fosas de las letrinas deben estar a más de 1,5 m de profundidad y a más de 30 m ya que fuertes lluvias pueden hacer surgir restos fecales.
- Aunque sea un abastecimiento habitual, antes del consumo del agua se debe realizar un análisis físico, químico y bacteriológico para evaluar los resultados por si fuera necesario su tratamiento.
- Para evitar cruces es aconsejable establecer un circuito de entrada y de salida, así como marcar distancias de seguridad interpersonales de 2m en el suelo.
- Es aconsejable una canalización cerrada del agua desde el punto de origen hasta el punto de consumo.
- Tanto en el yacimiento como en el suministro, es necesario un cerco y aconsejable un segundo vallado con un radio mínimo de 100 m para así, no contaminar y mantener a los animales salvajes y ganado lejos.

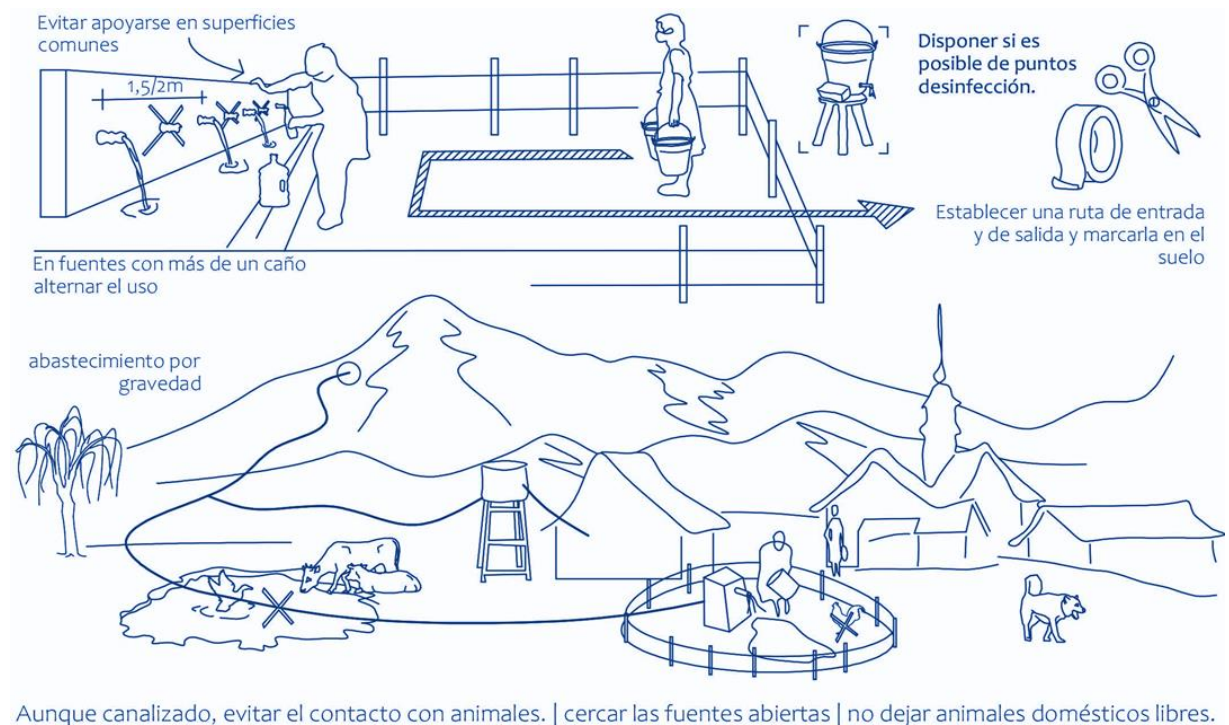


Fig. 3: Pautas a seguir para evitar el contagio en el abastecimiento de agua procedente de manantiales y fuentes.

DEPÓSITOS COMUNALES DE RECOGIDA DE AGUA DE LLUVIA. Los tejados constituyen la primera opción para captar aguas en zonas urbanas. Sin embargo, para el mejor aprovechamiento de este recurso como fuente de agua potable, se requiere la instalación de un sistema de filtros, tuberías y depósitos. Esto tiene el inconveniente de que puede resultar **costoso**.

Tiene el problema de que su suministro es **poco fiable**, pues la cantidad de agua depende de la intensidad de la lluvia, su duración (tiempo), área del sitio que capta la lluvia y de su pendiente (%). Por ello, es importante determinar el uso que se va a dar al agua en relación con el volumen de las precipitaciones del área. Es más recomendable como **fuente de suministro complementaria**. En caso de no resultar una tecnología apropiada, este recurso se puede aprovechar de una manera rudimentaria para limpiar y desinfectar calles, lavar suelos o vehículos, rellenar cisternas y para higiene personal.

- Se debe cuidar la limpieza de tejados y canalizaciones.
- El agua debe ser filtrada previo almacenamiento para impedir el arrastre de materia orgánica.
- El depósito de almacenamiento (grande) debe estar cerrado y limpio.
- Si su uso es para consumo humano el agua pluvial precisa de tratamiento para desinfección.

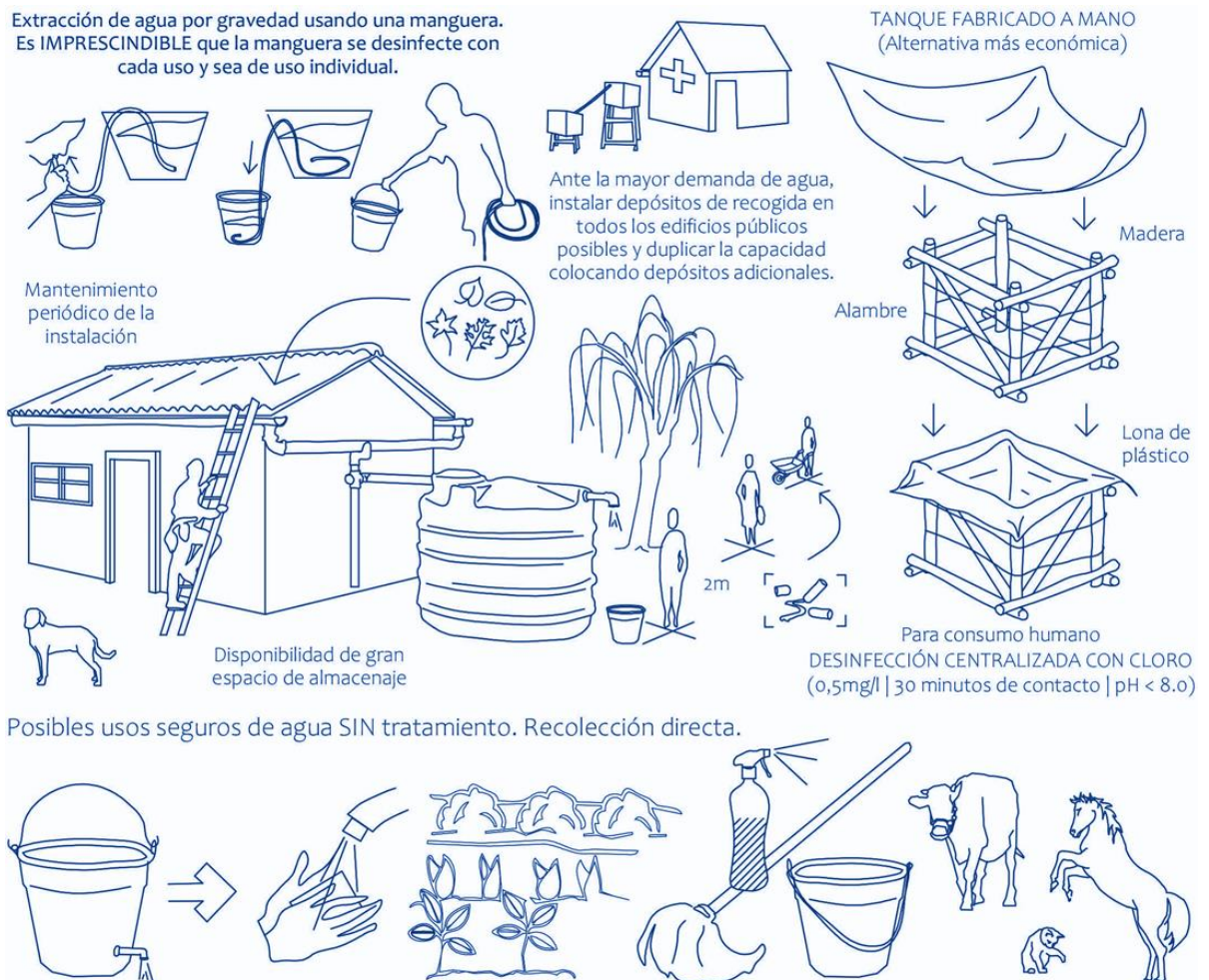


Fig. 4: Pautas a seguir para evitar el contagio en el abastecimiento de agua procedente de lluvia.

PUNTOS DE VENTA Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA. VENTA DE GARRAFAS Y CAMIONES CISTERNA. Este puede ser un método rápido y efectivo para zonas que requieran de un suministro de agua segura y no puedan acceder a ella de otro modo. Sin embargo, las cantidades de agua que se pueden distribuir son limitadas y el transporte supone un **coste adicional**.

El agua proveniente de camiones cisterna, es tratada con cloro para evitar la acumulación de materia orgánica en el tanque. Sin embargo, en la compra de garrafas y bidones, es aconsejable un tratamiento domiciliario adicional. Hay que tener en cuenta que, aunque el agua para consumo sea clara, visualmente sin turbidez (< 5 NTU) y sin contaminación biológica (0 coliformes/100 ml), puede contaminarse antes del consumo en el contenedor de transporte, en casa en el lugar de almacenamiento, en la cocina o en el vaso usado para beber.

La forma más simple para distribuir el agua, es recogerla directamente del proveedor. No obstante, este método es lento y origina **aglomeraciones de personas**. Si se trata de una población pequeña es preferible que el suministro se realice puerta a puerta o se descargue en tanques de almacenamiento comunales.

- Evitar muchedumbres. ¿Es posible la obtención de agua por otra vía? [Sí / No] → Mantener en todo momento una distancia de seguridad interpersonal de 2m.
- Siempre que sea posible, es aconsejable el uso de mascarilla y guantes.
- Desinfectar las botellas de aprovisionamiento compradas antes de entrar en casa.
- Anticiparse a la demanda de agua (qué cantidad es necesaria). No hacer viajes innecesarios.
- Los recipientes para recoger y almacenar el agua deben ser de cuello estrecho.
- Cubos y otros recipientes deben conservarse limpios y provistos de tapas.

NO ES NECESARIO utilizar AGUA POTABLE para tareas de HIGIENE Y DESINFECCIÓN.

Sin embargo, es conveniente abastecerse en mayor cantidad para evitar ir con frecuencia al punto de distribución y venta.

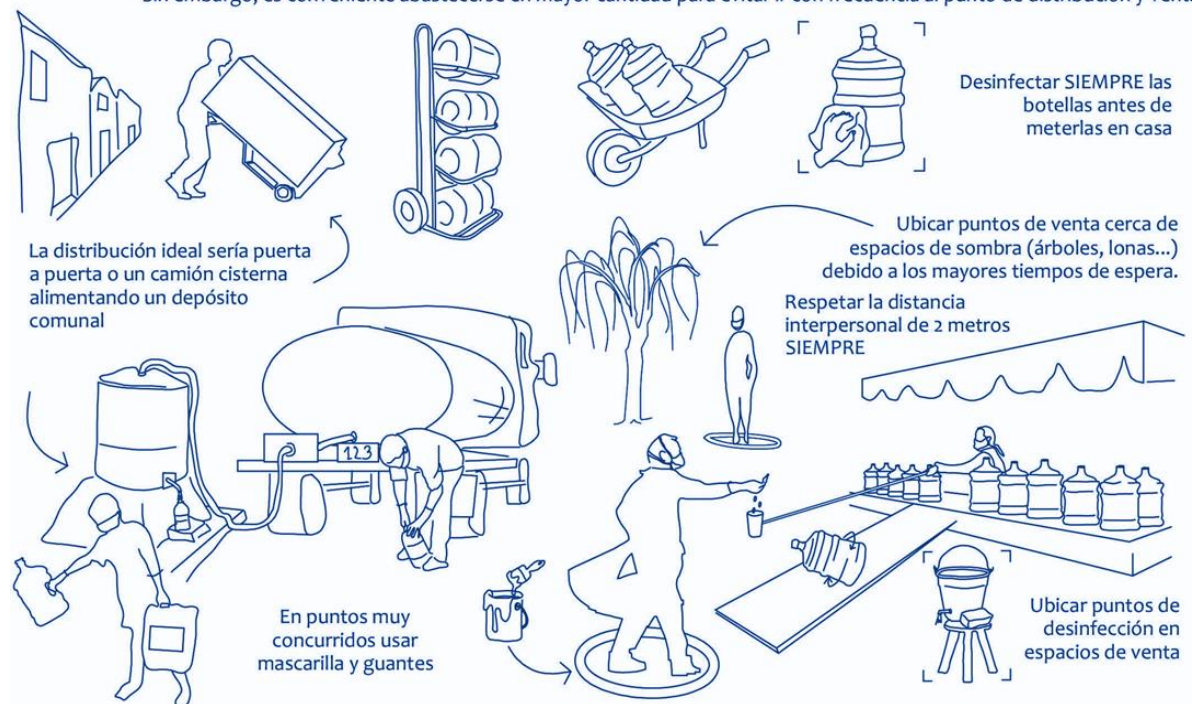


Fig. 4: Pautas a seguir para evitar el contagio en el abastecimiento de agua procedente de lluvia

REFERENCIAS

AGÜERO, ROGER (2004) *Guía para el diseño y construcción de captación de manantiales*. Lima. Unidad de Apoyo Técnico en Saneamiento Básico Rural del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. Disponible en: <https://civilgeeks.com/2013/09/08/guia-para-el-diseno-y-construccion-de-captacion-de-manantiales/>

LÓPEZ DELGADO, LEIRE Y SCHIFFER, ANDREAS FLASH-AECID (2012), *Manual de Requerimientos Mínimos para Intervenciones en Agua, Saneamiento e Higiene en Emergencias*.

OPS y OMS (2020). *Recomendaciones clave de agua, saneamiento e higiene: COVID-19*. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/recomendaciones-clave-agua-saneamiento-e-higiene-covid-19>

PROYECTO MINKA SUMAK KAWSAY (2015), *Guía técnica para cosechar el agua de lluvia. Proyecto de Desarrollo Rural Integral Sostenible en la Provincia de Chimborazo*. Ecuador. Publicación financiada por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). Disponible en: https://www.jica.go.jp/project/ecuador/001/materials/ku57pq000011cym2-att/water_harvest_sp.pdf

SANITATION AND WATER FOR ALL (2020). COVID and WASH. Disponible en: <https://sanitationandwaterforall.org/about/about-us/water-sanitation-hygiene/covid-19-and-wash>

UDAETA, MARÍA ESTHER; QUISPE QUENTA, FELIPE; VILLALBA ASEBEY, REYNALDO (2010), *Guía Técnica de Diseño y Ejecución de Proyectos de Agua y Saneamiento con Tecnologías Alternativas*. Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico (VAPSB) de Bolivia. <https://unmundosalvadorsoler.org/Files/foro/guia-tecnica-agua.pdf>

UNICEF (12 March 2020), *COVID-19 Preparedness and Emergency Response*. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/preparedness-and-response>

UNICEF y WORLD HEALTH ORGANIZATION (2020). *Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus. Interim guidance*. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-the-covid-19-virus-interim-guidance>

UNICEF (2020). *COVID-19 Emergency Preparedness and Response. WASH and Infection Prevention and Control in Health Care Facilities*. Disponible en: <https://www.unicef.org/media/66371/file/WASH-COVID-19-infection-prevention-and-control-in-households-and-communities-2020.pdf>

UN WATER (2020). *Handwashing/Hand hygiene*. Disponible en: <https://www.unwater.org/water-facts/handhygiene/>

UN WATER (2020). *Water, Sanitation and Hygiene*. Disponible en: <https://www.unwater.org/water-facts/water-sanitation-and-hygiene/>

WORLD HEALTH ORGANIZATION (April 2010) *Guide to Local Production: WHO-recommended Handrub Formulations*. Disponible en https://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf

WORLD HEALTH ORGANIZATION & INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION (2009), *Water Safety Plan Manual. Step-by-step risk management for drinking-water suppliers*. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75141/9789241562638_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

WORLD HEALTH ORGANIZATION (1997), *Guidelines for drinking – water quality. Vol. 3 Surveillance and control of community supplies*. Geneva. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42002/9241545038.pdf?sequence=1&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 3067 48 61 www.ichab.es info@ichab.es

