



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**Estrategias de prevención del COVID-19 para un nuevo  
Mercado de Abastos en Huanchaco –Trujillo, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ARQUITECTO

**AUTORES:**

Araujo Flores, Cynthia Joselin (ORCID:0000-0002-3696-4974)

Nolasco López, Leandro Anderson (ORCID:0000-0001-5284-2873)

**ASESOR:**

Dr. Núñez Simbort, Benjamín Américo (ORCID:000-0002-1471-7673)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

TRUJILLO - PERÚ

2021

## Dedicatoria

*A mi padre Julio Nolasco, por creer en mí y apoyarme incondicionalmente a cumplir mis metas.*

*A mi madre Marisol Lopez, por estar conmigo en los momentos difíciles y motivarme a seguir adelante.*

*A mis abuelos, a quienes les prometí que llegaría a cumplir mis sueños.*

**Leandro Nolasco Lopez**

*A mi padre Carlos Araujo, por transmitirme su ejemplo de lucha constante y porque con su trabajo y esfuerzo me concedió la oportunidad de estudiar.*

*A mi madre Juana Flores, por darme palabras de aliento para nunca rendirme y acompañarme siempre con su amor infinito.*

**Cynthia Araujo Flores**

## Agradecimiento

*A Dios, por brindarnos salud y cuidarnos durante esta etapa de nuestras vidas.*

*A nuestras familias, porque con su ayuda logramos nuestro objetivo.*

*A nuestros docentes, por sus consejos y enseñanzas durante todo el proceso de nuestra formación profesional y especialmente a nuestro asesor el Dr. Benjamín Núñez Simbort por compartimos sus conocimientos y guiarnos en la elaboración de este estudio.*

**Los autores**

---

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA .....	10
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	10
3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización.....	11
3.3. Escenario de estudio.....	11
3.4. Participantes.....	12
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	12
3.6. Procedimiento. ....	13
3.7. Rigor científico.....	14
3.8. Método de análisis de datos .....	14
3.9. Aspectos éticos .....	14
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
V. CONCLUSIONES .....	31
VI. RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS .....	35
ANEXOS	
Anexo 1. Matriz de categorización	
Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos	
Anexo 3. Constancia de validación de instrumentos de recolección de datos	
Anexo 4. Registro fotográfico de las principales formas de contagio con Covid-19	
Anexo 5. Estrategias de prevención del Covid-19	
Anexo 6. Criterios de diseño	
Anexo 7. Porcentaje de similitud - Turnitin	

---

## Índice de tablas

Tabla 1. Principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco .....	15
Tabla 2. Estrategias para controlar el correcto uso de los equipos de protección personal .....	16
Tabla 3. Estrategias para minimizar el nivel de contaminación con Covid-19.....	17
Tabla 4. Estrategias para controlar la aglomeración de personas .....	18
Tabla 5. Estrategias para mantener el distanciamiento físico obligatorio .....	19
Tabla 6. Estrategias para reducir el contacto con superficies contaminadas .....	21
Tabla 7. Criterios de diseño en el aspecto físico-ambiental .....	23
Tabla 8. Criterios de diseño en el aspecto físico-espacial .....	24

## Índice de figuras

Figura 1. Sistema de control vigilancia

Figura 2. Control de temperatura en ingresos mediante cámaras térmicas

Figura 3. Control de aforo mediante sistema de conteo automático

Figura 4. Pasillos en un solo sentido con señalética en el piso

Figura 5. Separador transparente para evitar contacto físico entre comprador y vendedor

Figura 6. Protección de alimentos exhibiéndolos en mostradores transparentes

Figura 7. Superficie con protección antimicrobiana

Figura 8. Ventilación cruzada natural

Figura 9. Integración del equipamiento con áreas verdes

Figura 10. Ingreso peatonal

Figura 11. Pasillos y puestos de venta

Figura 12. Comedor para comerciantes

Figura 13. Automatización en baños

Figura 14. Área de carga y descarga

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo general establecer estrategias de prevención del COVID-19 para el funcionamiento pertinente de un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco. La metodología utilizada fue de tipo básica – descriptiva con un diseño de estudio de casos. Se obtuvo como resultados que las principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Huanchaco son: a través de las gotitas de flügge y al entrar en contacto con superficies vivas e inertes contaminadas. También se determinaron estrategias de prevención del Covid-19 como: implementar un sistema de control vigilancia, reducir el aforo al 30% o 50%, disponer de puntos de desinfección, ampliar pasillos y puestos de venta, exhibir productos en mostradores transparentes; usar alternativas de pagos virtuales, materiales antimicrobianos y tecnologías sin contacto. Como criterios de diseño a considerar, se obtuvieron: la apertura de grandes ventanales y puertas en lados opuestos para una ventilación cruzada natural; tener un espacio de espera, de control y de desinfección en ingresos; diseñar pasillos unidireccionales de 5m. de ancho min. y puestos con 4m. de frente min., dividir el puesto en 4 subáreas de desinfección, almacenaje, exhibición y atención; incorporar la automatización en baños y utilizar el cobre como recubrimiento antibacteriano.

**Palabras claves:** Mercados de abastos, Estrategias de prevención, Covid-19, Criterios de diseño.

## ABSTRACT

The general objective of this study was to establish COVID-19 prevention strategies for the pertinent functioning of a new food market in Huanchaco. The methodology used was basic - descriptive type with a case study design. It was obtained as results that the main forms of contagion with Covid-19 in the Huanchaco Market are: through flügge droplets and when coming into contact with contaminated live and inert surfaces. Covid-19 prevention strategies were also determined, such as: implement a surveillance control system, reduce capacity to 30% or 50%, have disinfection points, enlarge corridors and sales stands, display products on transparent counters, use virtual payment alternatives, antimicrobial materials, and technologies touchless. The following were obtained as design criteria to consider: the opening of large windows and doors on opposite sides for natural cross-ventilation; have a waiting, control and disinfection space at the entrance; design unidirectional corridors of 5m. wide min. and sales stands with 4m. of front min., divide the stand into 4 sub-areas of disinfection, storage, exhibition and attention; incorporate automation in bathrooms and use copper as an antibacterial coating.

**Keywords:** Food markets, Prevention strategies, Covid-19, Design criteria.



## I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad del COVID-19, proclamada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como una emergencia de salud pública de preocupación internacional, ha desatado una crisis mundial sin precedentes, afectando todos los aspectos de nuestras vidas, ya que para prevenir su propagación las autoridades han adoptado medidas extremas como: restricciones de viajes, cierre de centros educativos, prohibición de aglomeraciones, suspensión de eventos multitudinarios, distanciamiento físico obligatorio, entre otros (Salomón, et al., 2020).

Mantener el funcionamiento de los establecimientos de uso público en medio de esta crisis sanitaria representa un gran reto para las autoridades; por lo cual, se está priorizando la intervención de aquellos establecimientos considerados esenciales para la población. Dentro de ellos se encuentran los mercados de abastos puesto que, según lo Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), estos mercados se han transformado en uno de los primeros focos de contagio del COVID-19, y debido a que son los encargados de proveer de alimentos a los hogares de millones de personas no pueden ser clausurados; por lo cual es importante gestionar un proceso de mitigación del virus en estos lugares (Gómez, 2020).

En el Perú los mercados de abastos presentan una serie de falencias que se han acentuado aún más con la llegada del coronavirus. El principal problema que existe en estos establecimientos es en cuanto a la aglomeración de personas ya que, según datos del INEI más del 50% de peruanos se abastecen de productos básicos en estos lugares, y a su vez, el 51% no cuenta con un frigorífico en sus hogares por lo cual las personas se exponen casi diariamente para comprar alimentos. También, es difícil controlar estos centros de abastecimiento por la gran cantidad de ambulantes que invaden las calles. Asimismo, las condiciones higiénicas son deficientes, puesto que el último censo de mercados de abastos del 2016, manifestó que solo el 66,6% de ellos disponían de contenedores de residuos sólidos, y el 59% no contaba con un tanque o cisterna de agua. (Guevara, et al., 2020).

Ante esta realidad las autoridades se han visto obligadas a adoptar medidas que buscan mitigar la propagación del coronavirus en los centros de distribución de alimentos, como: el uso obligatorio de equipos de protección personal, reducción de aforos, reordenamiento de los espacios comunes para el libre tránsito, diferenciación de puertas de ingreso y salida del establecimiento, entre otros (Municipalidad metropolitana de Lima, 2020); sin embargo, estas recomendaciones no contemplan factores socioeconómicos ni los problemas sanitarios y de precariedad que afrontan algunos mercados, por lo que las estrategias establecidas no funcionan en todos los casos.

En la ciudad de Trujillo, tras una visita efectuada por la oficina de la Defensoría del Pueblo a un total de 32 mercados, se verificó el quebrantamiento de las medidas de bioseguridad por parte de los comerciantes. Asimismo, se evidenció que los ambulantes concentrados a los exteriores del mercado Indoamericano, La Hermelinda, El Corralón, entre otros, no utilizan elementos de desinfección para la comercialización de sus productos, y no guardan las distancias mínimas de seguridad, incrementando las probabilidades de propagación del virus (Defensoría del Pueblo, 2020). Igualmente, durante un operativo sorpresa en mercados de Alto Trujillo se observó que los comerciantes vendían sus productos a la intemperie, sin ningún registro sanitario de bioseguridad (Suluco, 2020).

Del mismo modo en una inspección realizada al Mercado de Abastos de Huanchaco se evidenció que a pesar de establecerse un aforo del 50% para evitar la aglomeración de personas, no existe un control de este aforo, además de que el área del mercado es muy pequeña y su radio de influencia no abarca a todo el sector. Igualmente, se colocaron señalizaciones en el piso para indicar la distancia que se debe mantener, sin embargo, los pasillos son muy angostos por lo que no es posible mantener el distanciamiento físico obligatorio entre comerciantes y compradores, encima que se invaden los pasillos con los productos que se ofrecen, reduciendo aún más el espacio de circulación. También estos productos se exhiben sin ningún tipo de protección por lo cual están expuestos a la contaminación del virus (Municipalidad Distrital de Huanchaco, 2020). Por otro lado, este

establecimiento presenta un problema mayor debido a que se encuentra a apenas 8.55 metros de distancia de la Posta Médica, y según la Norma Técnica de Salud N° 110 indica que la distancia mínima que debe existir es de 300 metros, pues representa un foco constante de contaminación (Ministerio de Salud, 2014). Si a esto se le suma el comercio informal que se genera alrededor, la infraestructura deficiente con la cuenta y la falta de un laboratorio que controle la calidad de alimentos, se puede considerar como una amenaza para la salud pública aún más ahora en tiempos de Covid-19. En este caso no solo las estrategias de mitigación del virus son deficientes, sino que es necesario reubicar este mercado lejos del centro de salud.

A partir de lo mencionado anteriormente es que nace la siguiente interrogante: ¿Qué estrategias de prevención del COVID-19 se pueden proponer para el funcionamiento pertinente de un nuevo Mercado de Abasto en Huanchaco - Trujillo?

La importancia de esta investigación se debe a la necesidad de implementar un plan de acción que ayude a evitar la propagación del coronavirus en los mercados de abastos ya que hoy más que nunca estos centros de abastecimiento son fundamentales para garantizar la seguridad alimentaria. Este estudio beneficia de manera directa a los comerciantes que trabajan en el mercado de abastos de Huanchaco y toda la población que concurre a este lugar para adquirir alimentos. Además, servirá como base para futuros investigadores que se encuentren con problemáticas similares ya que existen pocos estudios sobre este tema.

El objetivo general de este estudio es establecer estrategias de prevención del COVID-19 para el funcionamiento pertinente de un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco – Trujillo. Como objetivos específicos tenemos:

- Identificar las principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco.
- Determinar estrategias de prevención del Covid-19 para garantizar la salud de todos los usuarios de un mercado de abastos.
- Definir criterios de diseño para el funcionamiento adecuado de un mercado de abastos en tiempos de pandemia.

## II. MARCO TEÓRICO

A raíz de la pandemia han surgido varios estudios referentes a estrategias de prevención del Covid-19 que ayuden a garantizar la salud de las personas. Así tenemos por ejemplo a:

Salvador M. (2020) en su trabajo de investigación titulado: “*Transformación de la arquitectura desde el covid-19*”, tuvo como objetivo principal analizar la transformación de la arquitectura desde el COVID-19 para demostrar hacia donde se orienta el diseño arquitectónico de las ciudades. Su metodología de estudio se orientó bajo el paradigma cualitativo con un diseño documental, basado en la interpretación de datos registrados por otros investigadores. Tras el análisis de los resultados obtenidos concluyó que la pandemia por Covid-19, plantea un nuevo desafío para la arquitectura permanente, la cual proyecta la incorporación de dispositivos detectores de Covid-19 en el diseño de las entradas de los edificios para que forme parte de la estructura y no se pierda la estética; el diseño de ambientes con materiales antibacteriano y de sencilla desinfección como el cobre y el bronce; el diseño de espacios abiertos “sin murallas” para mejorar la ventilación e iluminación natural y facilite el cumplimiento de la distancia física obligatoria de 1,5m a 2m entre cada individuo, así como un diseño basado en la automatización para evitar el contacto con personas o superficies, como puertas automáticas y ascensores activados por voz.

De igual modo, Romero J., Agnetti C., et al. (2020) en su artículo que lleva como título: “*Retos en la cadena de suministro de alimentos asociados a la pandemia de COVID-19*”, tuvieron como objetivo principal abordar el problema de la propagación del virus desde el punto de vista de la determinación, gestión y comunicación de los riesgos, en base a la información que se tiene sobre el COVID-19 hasta la fecha, conforme a estrategias publicadas por científicos, autoridades y expertos internacionales de la ciencia y el control de alimentos, las cuales se están implementado en la industria. Ellos llegaron a la conclusión de que es importante cumplir con las buenas prácticas de manufactura para reducir los riesgos de infección y

evitar la contaminación cruzada de los alimentos, puesto que el virus llega a sobrevivir por varias horas en el aire y superficies. Además, es necesario hacer demarcación de separación física en los pasillos y las filas de las cajas de pago, a 1,5 metros como mínimo; y a la vez colocar mamparas protectoras de acrílico en medio de las cajas, entre el cajero y el cliente, a tal altura que tape hasta la cabeza de ambos para evitar al máximo el contacto físico e instalar algún tipo de protección en los exhibidores de alimentos para evitar su manipulación directa.

Asimismo, Intini J., Torres J. y Ramírez A. (2020) en su artículo titulado: “*Los canales tradicionales de abastecimiento de alimentos en pandemia: sugerencias para su modernización*”, tienen como objetivo principal analizar el desempeño del canal tradicional durante la actual pandemia mediante la sistematización de algunas recomendaciones que aseguran su normal funcionamiento y modernización. Según el análisis de las principales acciones estratégicas recomendadas por diferentes países, ellos encontraron que para una mejor funcionalidad del canal tradicional durante y después de la pandemia, es necesario: innovar las ferias con el manejo de tecnología de cobro automático para el expendio de los productos, reducción de aforos para evitar aglomeraciones, definir horarios de funcionamiento; establecer puntos de desinfección; examinar la temperatura de comerciantes y compradores; fijar rutas de circulación de clientes definiendo entradas y salidas para la feria; configuración del personal para controlar el cumplimiento de las medidas sanitarias mínimas; normas de empaque y almacenamiento de productos; limitación de acceso a personas con elevados niveles de vulnerabilidad; entre otros.

De igual forma, Bacilio G. y Campos L. (2020) en su tesis titulada: “*El proceso de consolidación y el aspecto funcional arquitectónico del mercado segregado “Las Palmeras” en el Alto Trujillo, 2020*”, tuvieron como objetivo principal determinar la contribución del proceso de consolidación en el aspecto funcional arquitectónico del mercado “Las Palmeras” en el Alto Trujillo. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo-correlacional y un diseño no experimental. Según los resultados obtenidos

concluyeron que el sistema constructivo que contribuye en la funcionalidad arquitectónica, es un sistema mixto con paneles de madera y estructura metálica debido a su alta durabilidad, adaptabilidad, flexibilidad y la muy buena seguridad física. Además, los parámetros que contribuyen en la configuración del espacio en estos mercados, son las organizaciones lineales conformando una trama uniforme. También teniendo en cuenta los lineamientos post Covid -19, recomiendan que las circulaciones interiores deben ser de 3m. de ancho para conservar el distanciamiento físico que indica la OMS de 1.50m. y la dimensión de los puestos de venta deben ser como mínimo de 4m. x 3m. con un radio de 60 cm del eje de la persona ya que debe contar con subzonas para la exhibición y almacenaje de sus productos, lo cual evite invadir los pasadizos.

Por último, Eche G. y Eche S. (2020) en su tesis titulada: “*Propuesta de buenas prácticas de higiene para los comerciantes en la manipulación de alimentos para evitar la propagación del COVID 19 en el Mercado Central de Talara, 2020*”, tuvieron como objetivo general, elaborar una propuesta de Buenas prácticas de higiene para la manipulación de alimentos y así evitar la propagación del COVID 19 en el mercado central de Talara 2020. La metodología de la investigación fue un diseño no experimental con corte transversal, de enfoque cuantitativo. Como conclusiones mencionan que encontraron dos clases de agentes contaminantes: clientes y vendedores, así también identificaron cuatro medios principales que son transmisores del virus: dinero, producto, manos y aliento. Además, se evidenció que es importante emplear equipos de protección personal como: protector facial, mascarilla, guantes y gorros desechables para prevenir que los alimentos se contaminen. Por otra parte, demostraron mediante una evaluación; que solo el 6,5% de comerciantes tuvieron un nivel alto de cultura de higiene y el 93,5% un bajo nivel, por lo cual recomiendan a las entidades públicas y privadas implementar un programa de capacitación periódico para los comerciantes con respecto a las buenas prácticas higiene durante la manipulación de la mercancía, con el fin principal de asegurar la inocuidad de los alimentos y preservar la salud de la población.

---

En lo concerniente a las bases teóricas de la investigación tenemos:

Según Naranjo, et al. (2020), el mercado de abastos es un espacio vivo que va más allá de ser un eslabón importante en la cadena alimentaria ya que representa el corazón comercial de gran parte de las ciudades alrededor del mundo. Cerca del 40 % de la población urbana en Latinoamérica se abastece directamente de alimentos en estos establecimientos; por lo cual la manera en que cuidamos y gestionamos los mercados, puede ser la clave para garantizar la salud de la población y controlar la curva de contagios.

Por otro lado, Lorenzo (2020), nos dice que las estrategias de prevención contra el covid-19, son acciones centradas en desacelerar la propagación de la enfermedad, sin frenar completamente su transmisión, pero resguardando a los grupos de mayor riesgo (personas con enfermedades previas o de mayor edad principalmente). Aspira a disminuir picos de utilización de los servicios sanitarios, e indirectamente intenta conseguir la inmunidad colectiva (herd immunity) consecuencia de un alto porcentaje de contagios en la población total.

En tal sentido Ortiz (2020), señala que en el diseño de los nuevos edificios postcovid, se deben manejar dos conceptos: multifuncionalidad y zonas abiertas. La multifuncionalidad se refiere a la versatilidad de los espacios para adaptarse a las nuevas necesidades que surgen en el entorno. En cuanto a zonas abiertas, hace referencia a la importancia de la Green Architecture para poder posibilitar el cumplimiento del distanciamiento social. La fusión de ambos conceptos garantizará el éxito en la disminución del riesgo de contagio.

Etlinger (2020), también menciona que diseñar para mantener el distanciamiento social significa integrar las normas culturales y la conducta humana: entender el comportamiento de los usuarios y la actividad que realizan en un determinado espacio. El diseño debe asegurar un desplazamiento adecuado y proporcionar las condiciones necesarias para la comodidad del usuario al momento de desarrollar la actividad deseada. La configuración del espacio puede incluir elementos adicionales para mantener

---



el distanciamiento físico como muebles, jardineras, particiones, pasarelas, entre otros; pero sin descuidar que el diseño continúe siendo apto para su fin específico y siga satisfaciendo las necesidades del usuario.

Así mismo García (2020), explica que, los ambientes cerrados que no cuentan con buena ventilación, contribuyen a un aumento de infecciones, por lo cual, es muy importante utilizar sistemas de ventilación natural que permitan flujos cruzados para renovar adecuadamente el aire o reducir la ocupación de los espacios; de tal manera que se pueda mejorar la calidad del aire interior y evitar recirculaciones; ya que el virus causante del Covid-19 permanece activo en el aire interior de los espacios hasta un periodo de 3 horas.

Ureña (2020), manifiesta que una medida fundamental para evitar la propagación de contagios, es delimitar y demarcar las áreas de comercialización mediante la implementación de Barreras Preventivas las cuales facilitan la creación de atmósferas individuales; evitando el contacto físico entre personas. Al mismo tiempo, se puede optimizar los espacios que se disponen para la venta de los productos y lograr un flujo permanente con circulaciones de doble vía, colocando los separadores de tal manera que se conserve la distancia mínima establecida.

Según la Oficina de Accesibilidad Cognitiva de Extremadura (2020), la señalización preventiva también es fundamental para evitar el contacto con personas contagiadas y mantener el distanciamiento físico obligatorio de 1.5 m. a 2 m. Se trata de adherir cintas de vinilo al pavimento acompañada de pictografías. Las señalizaciones deben estar en los recorridos para indicar los diferentes sentidos de circulación (pasillos y escaleras); en el mobiliario como bancas para que se respete la distancia establecida; en mostradores y zonas de atención al público para delimitar la distancia de seguridad. Igualmente, los carteles de prevención y seguridad son necesarios para dar indicaciones o brindar información sobre las medidas preventivas que se deben tener en cuenta.

---



De igual modo, el Ministerio de ciencia e innovación de España (2020) señala que el uso de materiales resistentes a los métodos de eliminación del coronavirus como la radiación ultravioleta o la aplicación de productos químicos permite ser un aliado para combatir el COVID-19, ya que son elementos pasivos que están en permanente contacto con las personas, por lo cual deben ser considerados como factores dinamizadores para generar confianza y seguridad en las mismas. Actualmente muchos materiales que forman parte de los mobiliarios son sensibles a estos tratamientos de desinfección, en especial la madera o ciertos tapizados, como el cuero; por ende, el reto está en utilizar recubrimientos resistentes a dichos tratamientos.

Cabezas (2020), sostiene que, es necesario la alianza de la arquitectura con las tecnologías nuevas y la domótica para lograr edificios y espacios seguros, ya que las soluciones touchless como las puertas automáticas, los ascensores activados por voz o la iluminación con manos libres; que antes eran considerados como algo del futuro o particularmente de establecimientos especiales o muy exclusivos, en la actualidad son casi de primera necesidad para todo tipo de espacios, pues permite desarrollar un estilo de vida más higiénico.

Es así que Cao (2020), indica que aplicar tecnologías touchless en los baños ubicados en espacios públicos es una óptima solución para prevenir contagios, porque permite realizar el acto de limpieza sin necesidad de tocar el accesorio. Esto se logra reemplazando la grifería tradicional de lavamanos por grifos electrónicos que funcionan mediante sensores de movimiento permitiendo la salida y el cierre del agua automáticamente. A su vez, el uso de dispensadores de papel y de jabón automáticos con sensor infrarrojo, son opciones convenientes para evitar el contacto directo con el objeto. Asimismo, para evitar tocar el mismo pulsador que acciona cada persona que entra al baño, es clave contar con un mecanismo automatizado para la descarga del WC, a través de fluxómetros que activan la descarga cuando el usuario se aleja, captando el distanciamiento a 40 cm.

---

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

- **Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo básica la cual se distingue porque su origen y permanencia en un marco teórico; y cuya finalidad es incrementar los conocimientos científicos, pero sin confrontarlos con ningún aspecto práctico (Escudero y Cortez, 2017).

Según su alcance y profundidad es de tipo descriptivo ya que analiza el fenómeno y sus componentes en un momento dado, detallando sus características y propiedades, sin plantear una relación causal con otros factores (Mejía et al., 2018).

El estudio tiene un enfoque cualitativo, el cual se basa en obtener información no cuantificable. Comprende y desarrolla conceptos iniciando en pautas de los datos y no recolectando datos para la evaluación de teorías preconcebidas o una hipótesis. Es flexible y abierto en cuanto al modo de conducir los estudios, pues permite producir ideas nuevas que se van manifestando según avanza el trabajo (Sánchez, 2019).

- **Diseño de investigación**

El diseño de esta investigación es un estudio de casos, el cual profundiza la indagación de un fenómeno desde múltiples perspectivas, utilizando diversas fuentes de evidencia en base a observaciones, notas de campo, entrevistas, documentos o grabaciones de vídeo; haciendo más profunda la exploración y ampliando el conocimiento. Se reúne los diferentes tipos de información de manera descriptiva, que no se presenta reflejada en datos numéricos si no en palabras. Lo primordial en este tipo de

---

diseño es llevar a cabo un diagnóstico del fenómeno en cuestión, en términos descriptivos (Jiménez, et al., 2016).

### 3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización

La investigación presenta dos categorías:

- **Estrategias de prevención del covid-19**

Son un conjunto de medidas y acciones para enfrentar la crisis sanitaria producto del Covid-19 de una manera adecuada, teniendo como fin primordial aplanar la curva de contagios y preservar la salud física de la población (Llupia, et al.,2020). Esta categoría cuenta con 3 subcategorías:

- Medidas sanitarias
- Medidas físicas
- Tecnologías

- **Mercado de Abastos:**

Es un establecimiento cubierto el cual tiene en su interior puestos de venta individuales o de asistencia de servicios, organizados en secciones o giros definidos, destinados a la provisión y expendio de productos tanto alimenticios como otros tradicionales no alimenticios (CENAMA, 2016). Esta categoría cuenta con 2 subcategorías:

- Aspecto físico - ambiental
- Aspecto físico - espacial

(Ver Anexo 1)

### 3.3. Escenario de estudio

El escenario de estudio corresponde al actual Mercado de Abastos de Huanchaco, el cual se localiza en el Distrito de Huanchaco, en la Provincia de Trujillo y departamento de La Libertad. Este mercado

cuenta con un área total de 1043.10 m<sup>2</sup>, tiene un solo frente con dos accesos y está dividido en tres zonas las cuales son: zona administrativa, zona de servicios, y zona de comercialización: esta última está compuesta por 70 puestos de venta. Su infraestructura se encuentra en un mal estado de conservación, y es el único mercado existente en el sector. Las personas que trabajan en este establecimiento tienen un nivel socioeconómico entre bajo y medio, y la gran mayoría de los comerciantes son madres de familia. Los compradores que acuden a este establecimiento son originarios del lugar, pero en ocasiones recibe la visita de algunos turistas nacionales e internacionales.

### **3.4. Participantes**

Para este estudio se consideró la participación de comerciantes que trabajan en el Mercado de Abastos de Huanchaco, clientes que acuden a dicho mercado para abastecerse de alimentos y especialistas en el tema de estrategias de prevención del Covid-19 y mercados de abastos. Asimismo, se incluyó información obtenida de fuentes de internet como: revistas y artículos científicos, repositorios académicos, páginas de instituciones públicas y privadas, google académico y páginas web confiables.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.5.1. Técnicas**

Se utilizaron tres técnicas de recolección de datos para esta investigación, las cuales son: la observación, la entrevista y el análisis documental; cada una con su respectivo instrumento.

#### **3.5.2. Instrumentos**

Como primer instrumento de recolección de datos se utilizó una guía de observación para recoger información sobre las principales formas de contagio con covid-19 en el Mercado de

---

Abastos de Huanchaco. Como segundo instrumento se empleó tres guías de entrevistas, las cuales fueron dirigidas a los comerciantes, compradores y especialistas en estrategias de prevención de Covid-19 y mercados de abastos. El último instrumento que se manejó es una ficha de registro en donde se registraron los datos extraídos de diferentes fuentes de internet sobre estrategias de prevención del covid-19 y criterios de diseño para el funcionamiento adecuado de un mercado de abastos en tiempos de pandemia.

### **3.6. Procedimientos**

Para recolectar los datos, en primer lugar, se realizó una prueba piloto en la cual se aplicó los instrumentos de recolección de datos para verificar si el modelo del instrumento permite obtener la información que se requiere para la investigación. Luego de esto, ya con los ajustes hechos a los instrumentos, se llevó a cabo la aplicación del primer instrumento para lo cual, con ayuda de una cámara de celular, se realizó un registro fotográfico sobre las principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco y se anotaron las observaciones correspondientes según lo percibido durante la visita a este establecimiento.

Posteriormente se aplicó las guías de entrevistas a cinco comerciantes que trabajan en el mercado de Huanchaco y a cinco clientes que siempre acuden a comprar a dicho mercado. En cuanto a las entrevistas a los especialistas, se acudió a las instituciones públicas y privadas donde trabajan especialistas en el tema de estudio. Estas entrevistas fueron programadas previamente, según el tiempo y disponibilidad de los profesionales. Adicionalmente, se utilizó una grabadora de voz de celular para retener con exactitud toda la información brindada por los participantes.

Por último, se registró en la ficha de registro los datos obtenidos de fuentes de internet confiables sobre las estrategias de prevención del

covid-19 más recomendadas y criterios de diseño utilizados en diferentes casos de estudio para el diseño de un mercado de abastos en tiempos de pandemia.

Una vez obtenida toda la información requerida, se procedió a la triangulación de datos.

### **3.7. Rigor científico**

La pertinencia en la aplicabilidad de los instrumentos de recolección de datos fue validada por tres profesionales expertos en arquitectura e investigación, con el propósito de comprobar su credibilidad, consistencia y congruencia con las categorías y subcategorías de estudio, así como con los objetivos planteados. Estos profesionales son: Arq. Ítalo Núñez Martínez, Arq. María Teresa Tejada Mejía, y Arq. Constante Luna Marreros. La constancia de la validación se encuentra en el Anexo 3.

### **3.8. Método de análisis de datos**

El procesamiento y análisis de datos se desarrolló en base al método de análisis cualitativo, para el cual primero se organizó y agrupó toda la información recolectada según las similitudes que tenían y en base a los objetivos planteados. Después se codificaron y encasillaron los datos obtenidos en tablas que muestran los resultados de forma sintetizada y ordenada.

### **3.9. Aspectos éticos**

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvo en cuenta fundamentalmente el respeto a la propiedad intelectual, empleando las normas APA para citar y referenciar los datos extraídos de otros estudios. Asimismo, se respetó la transparencia de la información recolectada con el consentimiento informado a los participantes de este estudio.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Objetivo 1.** Identificar las principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco.

**Tabla 1**

*Principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco.*

Formas de contagio	Descripción	Medio Transmisor	Nivel de Riesgo
Cuando se expulsan gotas de secreciones por la nariz o la boca	Al no usar o utilizar incorrectamente los equipos de protección personal, las gotas de secreciones que se expulsan al momento de hablar, toser, estornudar o respirar; contaminan la superficie en la que caen o quedan suspendidas en el aire.	Gotas de Flügge	Alto
Cuando las personas entran en contacto con una persona contaminada con el virus al no respetar el distanciamiento físico obligatorio	Las personas pueden portar el virus en alguna parte de su cuerpo (principalmente las manos) por lo que, si no se respeta el distanciamiento físico obligatorio debido a la aglomeración de personas, al momento de ingresar, al caminar por los pasillos del mercado, al esperar para ser atendido y al intercambiar los productos o el dinero; las personas pueden contagiarse al entrar en contacto con una persona infectada con el virus.	Superficies vivas	Medio
Cuando las personas entran en contacto con superficies inertes contaminadas	Si las personas entran en contacto con superficies contaminadas como alimentos, dinero, mobiliario, puertas, etc. y posteriormente se tocan la nariz o la boca sin haberse desinfectado las manos, pueden infectarse con el virus.	Superficies inertes	Bajo

*Fuente.* Elaboración propia

**Interpretación.** Se identificaron 3 formas principales de contagio en el Mercado de Abastos de Huanchaco (Ver anexo 4), pero el medio transmisor con mayor nivel de riesgo de contagio es a través de las gotitas de flügge, ya que estas secreciones que se expulsan por la nariz o la boca al momento de hablar, toser, estornudar o respirar, contaminan directamente cualquier superficie sobre la que caen inclusive se pueden quedar suspendidas en el aire, por lo cual si no se utilizan correctamente los equipos de protección personal y no se siguen las medidas de higiene, las personas quedan expuestas a esta contaminación. La segunda forma de contagio que tiene un nivel de riesgo medio es cuando se transmite el virus de persona a persona

al no respetar el distanciamiento físico obligatorio de 1.5 m. a 2 m., ya que se puede portar el virus en alguna parte del cuerpo, sobretodo en las manos dado que estas pueden albergar miles de microorganismos, convirtiéndose en un vehículo de transmisión del covid-19. La tercera forma de contagio que tiene un nivel de riesgo bajo se produce cuando una persona entra en contacto con superficies inertes contaminadas debido a que el virus puede sobrevivir en estas superficies hasta un periodo de 7 días, por lo que si se tocan la nariz o la boca con sus manos contaminadas pueden infectarse.

**Objetivo 2.** Determinar estrategias de prevención del Covid-19 para garantizar la salud de todos los usuarios de un mercado de abastos.

Las siguientes estrategias están dirigidas a mitigar la principal forma de contagio que es cuando se expulsan gotas de secreciones por la nariz o la boca.

**Tabla 2**

*Estrategias para controlar el correcto uso de los equipos de protección personal*

<b>Estrategias</b>		<b>Descripción</b>
Implementación de un sistema de control vigilancia	En el ingreso	Dispositivo de detección de equipos de protección En la entrada debe colocarse un dispositivo de control que indica si la persona usa o no utiliza correctamente sus equipos de protección personal.
		Cámaras de vigilancia A través de cámaras de vigilancia se puede observar a aquellas personas que no están usando o hacen uso incorrecto de sus equipos de protección personal
	Dentro del mercado	Altavoces Mediante altavoces se puede llamar la atención a aquellas personas que no cumplen con el uso correcto de sus equipos de protección personal.
		Robots que detectan a personas sin mascarillas Estos robots se encargan de vigilar que las personas hagan uso de sus equipos de protección personal y en caso no cumplan emiten una luz y sonido de advertencia.

*Fuente.* Elaboración propia



**Interpretación.** Para controlar que todas las personas hagan un uso correcto de los equipos de protección personal y así prevenir que las secreciones que se expulsan por la nariz o la boca al momento de hablar, toser o estornudar, contaminen directamente cualquier superficie sobre la que caen; es necesario implementar un sistema de control vigilancia alrededor de todo el mercado. El personal de seguridad con la ayuda de equipos tecnológicos como el dispositivo de detección de equipos de protección, cámaras de vigilancia o altavoces, puede monitorear que todos los usuarios del mercado cumplan con usar correctamente sus equipos de protección personal desde el momento que ingresan hasta que se retiran del establecimiento (Ver anexo 5, Figura 1). Asimismo, se puede hacer uso de robots que detectan a personas sin mascarillas, para reducir el personal de seguridad y así evitar exponer a más personas al riesgo de contagiarse con el virus.

**Tabla 3**

*Estrategias para minimizar el nivel de contaminación con Covid-19.*

Estrategias		Descripción
Colocar dispositivos de control de temperatura en los ingresos		- Mediante el uso de una cámara térmica se puede prohibir el ingreso de aquellas personas que presenten síntomas similares al del covid-19.
Colocar puntos de desinfección	En ingresos	- Colocar cabinas de desinfección para la desinfección de personas. - Colocar arcos de aspersion para la desinfección de vehículos.
	En pasillos	- Colocar un dispensador de gel antibacterial entre cada módulo de puestos de venta.
	En puestos de venta	- Cada puesto de venta debe contar con un lavatorio para el constante lavado de manos y con productos desinfectantes.
	En SS.HH.	- Contar con agua en los grifos para el lavado de manos, con dispensador de gel antibacterial y secadora de manos.
	En área de carga y descarga	- Contar con un espacio para la desinfección de los proveedores, vehículos de carga y productos que llegan al mercado.
Colocación de contenedores de basura	En cada puesto de venta	- Además de los contenedores de residuos sólidos debe colocarse tachos de basura exclusivos para la recolección de equipos de protección desechables.
	En la salida del mercado	

*Fuente.* Elaboración propia

**Interpretación.** Para neutralizar el nivel de contaminación con covid-19 es necesario que se coloquen dispositivos de control de temperatura en los ingresos como las cámaras térmicas, para evitar que las personas que presentan síntomas similares a las del covid-19 accedan al mercado (Ver anexo 5, Figura 2). También es importante que en los ingresos exista un espacio para la desinfección de personas, vehículos, y mercancía que llega al mercado, porque pueden traer el virus en su superficie. Igualmente es fundamental poner a disposición de todos los usuarios puntos de desinfección de manos alrededor de todo el establecimiento ya que a través de estas se puede transmitir con mayor facilidad el virus. Además, se deben colocar contenedores de basura exclusivos para la recolección de equipos de protección personal desechables ya que estos necesitan un tratamiento especial, por ende, no deben mezclarse con otros residuos sólidos para no perjudicar al personal de limpieza.

Las siguientes estrategias están orientadas a prevenir que las personas entren en contacto con una persona contaminada con el virus.

**Tabla 4**

*Estrategias para controlar la aglomeración de personas*

Estrategias	Descripción
Reducción de aforo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer el porcentaje de aforo teniendo en cuenta la capacidad del mercado. (30% a 50%)</li> <li>- Ingreso de personas por grupos según el porcentaje de aforo permitido.</li> <li>- Control de aforo mediante un sistema de conteo automático</li> </ul>
Prohibición de ingreso a ciertos grupos de personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prohibir el ingreso a niños</li> <li>- Prohibir el ingreso a adultos mayores</li> </ul>

*Fuente.* Elaboración propia

**Interpretación.** Para controlar la aglomeración de personas dentro un mercado y así ayudar a mantener el distanciamiento físico obligatorio, es importante que se haga una reducción del aforo del 30% al 50% de la capacidad total mercado y para controlar este porcentaje de aforo se puede implementar un sistema de conteo automático en los ingresos y salidas del mercado (Ver anexo 5, Figura 3). Asimismo, para ayudar a reducir este

aforo se debe prohibir el ingreso a aquellas personas que son más vulnerables a infectarse con el virus como los adultos mayores y los niños pues es difícil tenerlos bajo control.

**Tabla 5**
*Estrategias para mantener el distanciamiento físico obligatorio*

<b>Estrategias</b>		<b>Descripción</b>
Para mantener distanciamiento físico entre compradores	Disponer de un espacio de espera en los ingresos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En este espacio las personas podrán esperar su turno para ingresar al establecimiento sin impedir el tránsito peatonal que se genera a las afueras del mercado.</li> <li>- Realizar demarcaciones en el piso para indicar la distancia que se debe mantener.</li> </ul>
	Realizar pasillos en un solo sentido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El recorrido que realizan las personas para comprar debe ser en un solo sentido empezando desde la puerta exclusiva para ingresar y terminando en la puerta exclusiva para salir.</li> </ul>
	Ampliar los pasillos del mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerar espacio de 1 m. de ancho como mínimo para las personas que esperan su turno para comprar.</li> <li>- Considerar espacio de 3 m. de ancho como mínimo para las personas que circulan frente a los puestos de venta y así se mantenga la distancia con las personas que esperan su turno para comprar.</li> </ul>
	Colocar señalizaciones en el piso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el piso del pasillo deben colocarse flechas que indiquen el recorrido que las personas deben seguir para evitar chocarse entre sí.</li> <li>- Frente a los puestos de venta deben colocarse círculos en el piso a una distancia min de 1.5 m. entre cada uno para aquellas personas que esperan su turno para comprar.</li> </ul>
Para mantener distanciamiento físico entre comprador y vendedor	Implementación de una barrera tipo baranda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La baranda debe estar colocado a 0.60 cm. de distancia como mínimo del puesto de venta.</li> </ul>
	Colocación de un separador transparente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El separador debe colocarse al borde del puesto de venta hasta una altura de 1.60 m.</li> <li>- El separador debe tener una pequeña abertura por donde se realice la entrega del producto o el intercambio de dinero.</li> </ul>
	Ampliación de puestos de venta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El ancho del frente del puesto de venta debe ser mín. de 4 m. para una mayor área de exhibición de los productos y para poder tener a un costado un espacio para la atención del cliente.</li> </ul>

*Fuente.* Elaboración propia

**Interpretación.** Es importante mantener el distanciamiento físico obligatorio de 1.5 m. a 2 m. desde el momento que una persona ingresa al mercado hasta que sale. Para ello es necesario que en los ingresos del mercado se disponga de un espacio de espera en donde las personas puedan esperar su turno para entrar sin perjudicar al peatón que camina por la vereda y a la vez este espacio tiene que contar con demarcaciones en el piso que indiquen la distancia que se debe mantener. También se necesita realizar pasillos en un solo sentido para evitar que las personas se choquen entre sí a la hora de comprar, y así se aprovecha mejor el espacio ya que al ser de dos sentidos se requeriría mayor ancho de pasillo para cumplir con el distanciamiento físico obligatorio. Estos pasillos deben contar con señalizaciones en el piso que indiquen tanto el recorrido a seguir como la distancia a mantener (Ver anexo 5, Figura 4). Asimismo, se debe considerar como mínimo 5 m. de ancho del pasillo, para que las clientes que circulan frente a los puestos de venta no tengan contacto con los clientes que esperan su turno para comprar. Por otro lado, es importante colocar una barrera tipo baranda frente al puesto de venta a una distancia mínima de 0.60 m. para que el cliente conserve su distancia en relación al vendedor. De igual modo se debe colocar un separador transparente al borde del puesto de venta hasta una altura mínima de 1.60 m. que es la estatura promedio de un peruano, la cual debe tener una pequeña abertura por donde se realice la entrega del producto o intercambio de dinero (Ver anexo 5, Figura 5). Por último, se necesita considerar un ancho de frente mín. de 4 m. en los puestos de venta para ayudar a mantener el distanciamiento físico obligatorio entre los clientes que esperan su turno para comprar; y a la vez para disponer de un espacio exclusivo para la atención del cliente a un costado del área de exhibición de los productos; de esta manera se puede conseguir un orden a la hora de despachar los productos.

Las siguientes estrategias están focalizadas a reducir el riesgo de que las personas entren en contacto con superficies contaminadas con el virus.

**Tabla 6**
*Estrategias para reducir el contacto con superficies contaminadas*

<b>Estrategias</b>	<b>Descripción</b>	
Protección de los alimentos	- Productos exhibidos en vitrinas o mostradores transparentes ordenados según el tipo de producto que se ofrece ya pesados y con sus precios para que el comprador observe, pero no manipule. Si algunos necesitan refrigeración puedan estar dentro de vitrinas congeladoras.	
Empaques de productos a base de papel o cartón	- La supervivencia del covid-19 en estos materiales puede ser hasta un periodo de 24 horas por lo cual se puede usar para el empaque de productos en lugar de las bolsas plásticas donde el virus sobrevive hasta 3 días.	
Alternativa de pago virtual	- Se puede realizar el pago de los productos utilizando aplicaciones móviles (Yape, Tunki, Lukita, etc.) o mediante el uso del Código QR para evitar el contagio a través del dinero físico.	
Uso de materiales antimicrobianos	- El recubrimiento antibacteriano puede utilizarse en mobiliario, pisos, paredes, artefactos, encimeras, etc., protegiendo a las superficies de la contaminación.	
Uso de tecnologías sin contacto	Puertas automáticas	- Los accesos se abren y cierran automáticamente mediante sensor de movimiento cuando una persona se acerca a la puerta y se cierra pasados unos segundos después de que el sujeto sale de la zona definida por el software del motor.
	Ascensores activados por voz	- Sin necesidad de tocar la consola de control se pueden activar los ascensores mediante el uso de la voz e informar a que piso desea ir.
	Dispensador de jabón y gel antibacterial con sensor infrarrojo	- A través de un sensor óptico o láser este capta el movimiento y aporta al usuario una ración suficiente de gel para que el usuario se desinfeste las manos.
	Secador de manos automático	- Gracias el sensor infrarrojo de movimiento se activa automáticamente expulsando aire caliente hacia las manos de la persona que lo activa.
	Dispensador automático de papel higiénico	- Mediante un sensor de movimiento detecta la mano que se coloca debajo del dispensador proporcionando papel higiénico hasta que se retire.
	Grifos con sensor de movimiento	- El sensor detecta el momento en el que las manos se acercan al grifo, abriéndolo automáticamente. Si deja de detectar movimiento, transcurrido un determinado tiempo se corta el flujo de agua de forma automática
	Válvulas de descargas de inodoros automáticas	- Permite la apertura y el cierre automático del flujo de agua sin necesidad de tocar pulsadores, de esta manera se evita el contacto con el WC para una mayor higiene.

*Fuente.* Elaboración propia

**Interpretación.** La manipulación directa de los alimentos puede ser una fuente de contaminación cruzada por lo cual estos deben ser exhibidos dentro de mostradores transparentes para que los compradores puedan observarlos y escoger lo que desean sin necesidad de tocarlos (Ver anexo 5, Figura 6). También se debe reemplazar los empaques de plástico por papel o cartón debido a que el virus sobrevive en estas superficies solo hasta un periodo de 24 horas a diferencia del plástico donde el virus sobrevive hasta 3 días. De igual modo se debe reemplazar el método de pago tradicional por uno virtual mediante aplicativos de pago móviles o Código QR, puesto que a través del dinero también se puede transmitir el virus. Por otro lado, el uso de materiales antimicrobianos ayuda a reducir el riesgo de exposición al virus ya que puede usarse como recubrimiento de pisos, paredes, mobiliario, artefactos, etc. protegiéndolos de la contaminación y ayudando a contrarrestar la propagación del virus (Ver anexo 5, Figura 7). Igualmente, el uso de tecnologías sin contacto ayuda a reducir el riesgo de contraer enfermedades contagiosas como el covid-19, gracias a que funcionan mediante sensores de movimiento, permitiendo conseguir mejores condiciones de higiene. Además, los grifos con sensor de movimiento ayudan a minimizar el desperdicio de agua, pues en algunos casos cuando se usan grifos de forma manual los usuarios se olvidan de cerrarlos. Igualmente, las válvulas de descarga de inodoros automáticas permiten eliminar el problema de las personas que se olvidan de descargar el agua a los inodoros.

**Objetivo 3.** Definir criterios de diseño para el funcionamiento adecuado de un mercado de abastos en tiempos de pandemia.

**Tabla 7**

*Criterios de diseño en el aspecto físico-ambiental*

Criterios	Descripción
Considerar la apertura de grandes ventanales y puertas en lados opuestos para lograr un sistema de ventilación cruzada natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede conseguir un sistema de ventilación natural a partir de la apertura de puertas y ventanas en lados opuestos que permiten el continuo flujo del aire.</li> <li>- Las ventanas deben estar distribuidas alrededor de todo el equipamiento de forma dosificada para evitar generar zonas muertas.</li> </ul>
Considerar espacios libres que contengan áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los espacios libres permitirán la integración del equipamiento con áreas verdes para ayudar a mejorar la calidad del aire interior.</li> </ul>

*Fuente.* Elaboración propia

**Interpretación.** Teniendo en cuenta que las gotas de secreciones que se expulsan por la nariz o la boca pueden quedar suspendidas en el aire hasta un periodo de 3 horas; es fundamental considerar un sistema de ventilación cruzada natural que ayude a renovar el aire interior de manera continua; por lo cual se deben colocar grandes ventanales en lados opuestos distribuidas alrededor de todo el equipamiento de forma dosificada debido a que en algunas partes donde no existan ventanas se pueden generar zonas muertas en donde no se renueve el aire (Ver anexo 6, Figura 8). Igualmente es importante que el diseño del volumen de los nuevos mercados postcovid sea más abierto, no tan compacto, para generar espacios libres que contengan áreas verdes y así permitir la oxigenación del espacio y a la vez ayudar a mejorar la calidad del aire interior (Ver anexo 6, Figura 9).

**Tabla 8**
*Criterios de diseño en el aspecto físico-espacial*

	<b>Criterios</b>	<b>Descripción</b>
	Considerar puertas de acceso exclusivas para entrar y puertas exclusivas para salir.	Estas puertas deben estar bien diferenciadas con sus respectivos letreros y la puerta de salida debe estar al lado opuesto de la puerta de entrada.
En los accesos del mercado	Considerar un retiro mínimo de 3m. en el frente donde se ubican las puertas de ingreso peatonal y un retiro de 4 m. en ingreso vehicular.	Estos retiros servirán como un espacio de espera donde las personas y vehículos podrán esperar su turno para ingresar sin perjudicar el tránsito peatonal y vehicular que se genera a las afueras del mercado.
	Considerar un espacio de control donde estará el personal de seguridad quien monitoreará que las personas cumplan con todos los requisitos necesarios para entrar.	En este espacio el personal de seguridad podrá controlar que todas las personas cumplan con los requisitos necesarios para ingresar con la ayuda de las cámaras térmicas, los dispositivos de detección de equipos de protección personal y el sistema de conteo automático para control de aforo.
	Considerar un espacio de desinfección donde se colocarán las cámaras de desinfección y arcos de aspersión.	Las cabinas de desinfección permitirán la desinfección de cuerpo completo de las personas antes de que accedan a los puestos de venta, y los arcos de aspersión desinfectarán la superficie de los vehículos.
	Considerar pasillos unidireccionales de 6.4 m. de ancho en circulaciones principales y 5 m. en circulaciones secundarias.	Estos pasillos deben contar con señalizaciones en el piso que indiquen el recorrido que se debe seguir y la distancia que se tiene que mantener para respetar el distanciamiento físico obligatorio. También se deben colocar puntos de desinfección entre cada módulo de venta.
	Considerar mín. 4m. de ancho del frente del puesto.	Al borde del puesto se debe colocar un separador transparente y colocar al frente una baranda que permita al cliente conservar su distancia en relación al vendedor a una distancia mín. de 0.60 m.
En los puestos de venta	Dividir el puesto en 4 subáreas donde se desinfecte, almacene, exhiba y se atienda al cliente.	El área de desinfección debe contar con un lavatorio, productos desinfectantes y un contenedor de basura exclusivo para los equipos de protección personal desechables. El área de almacén debe tener los muebles o equipos necesarios donde se guarden los productos. El área de exhibición debe contar con mostradores transparentes donde se observen los productos sin manipularlos. El área de atención debe contar con los materiales y herramientas necesarias para despachar los productos sin tener contacto con el cliente.
	Considerar la ubicación de los puestos de venta de comida cerca a la salida del mercado.	La comida que se prepare en estos puestos debe ser para llevar no para consumir dentro del local por eso deben estar cerca a la salida del establecimiento.
	Considerar un comedor exclusivo apartado de los puestos de venta donde los comerciantes consuman sus alimentos	Las mesas del comedor deben estar separadas a 2 m. de distancia min. Si existen mesas pegadas usar elementos separadores que permitan evitar el contacto físico.



En los SS.HH.	Incorporar la automatización en los baños	Colocar puertas automáticas, dispensador de jabón y gel antibacterial con sensor infrarrojo, secador de manos automático, dispensador automático de papel higiénico, grifos con sensor de movimiento y válvulas de descargas de inodoros automáticas.
	Ubicar cada aparato sanitario a 1.5 m. de distancia como mín.	Los aparatos sanitarios como lavatorios, inodoros y urinarios, deben ubicarse a una distancia mín. de 1.5 m. para que las personas puedan conservar el distanciamiento físico obligatorio al momento de utilizarlos.
En el área de carga y descarga	Considerar un espacio de control donde estará la caseta del seguridad	En este espacio el personal de seguridad controlará que el proveedor cumpla con todos los requisitos que se necesitan para ingresar.
	Considerar un espacio de desinfección para ubicar un arco de aspersión, una cabina de desinfección y una estación de limpieza .	El arco de aspersión servirá para desinfectar los vehículos de carga, la cabina de desinfección será para desinfectar al proveedor, y la estación de limpieza servirá para desinfectar la mercancía que llega al mercado antes de ser almacenados.
	Utilizar el cobre como un recubrimiento antibacteriano para manijas, barandas, utensilios, equipos, mobiliario, entre otros.	El cobre, además de su gran durabilidad y resistencia a la corrosión, posee propiedades antimicrobianas contra patógenos como el covid-19 por lo que es necesario usarlo como recubrimiento de elementos que entran en contacto con las manos constantemente.

*Fuente.* Elaboración propia

**Interpretación.** Es importante diferenciar las puertas de entrada y salida del mercado para controlar que las personas cumplan con los requisitos necesarios para entrar. En los ingresos peatonales y vehiculares se debe tener en cuenta 3 espacios bien definidos: un espacio de espera donde las personas o vehículos esperen su turno para ingresar sin perjudicar el tránsito peatonal o vehicular que se genera al exterior del mercado, y en el caso de los vehículos estos deben abrir sus ventanas mientras esperan para poder ventilarse y así evitar que se esparzan dentro del mercado las partículas que quedaron suspendidas al interior del vehículo; un espacio de control donde el personal de seguridad controlará que se cumpla con el aforo establecido y verificará que todas las personas cuenten con los requisitos establecidos para poder ingresar; si cumplen con ello podrán pasar al espacio de desinfección y posteriormente acceder a los puestos de venta (Ver anexo 6, Figura 10). Otro criterio importante a considerar para mantener el distanciamiento físico obligatorio de 1.5 m. es que los pasillos deben ser unidireccionales ya que al ser de dos sentidos se necesitaría mayor espacio para circular reduciendo el área para los puestos de venta. El ancho mínimo

de estos pasillos debe ser de 5m. en circulaciones secundarias 6.4m. en circulaciones principales teniendo en cuenta el espacio que ocupan los clientes al momento de caminar frente a los puestos y el espacio que ocupan los clientes que esperan su turno para comprar. Asimismo, el frente de los puestos de venta debe tener un ancho mínimo de 4 m. para que exista un mayor espacio para la exhibición de productos, y cada puesto debe contar con 4 subáreas fundamentales: un área de desinfección donde los comerciantes podrán desinfectar constantemente sus manos y productos o herramientas que utilizan; un área para almacenar los productos antes de ser preparados para su exhibición, un área donde se exhibirán los productos ya pesados y con sus precios dentro de mostradores transparentes para que el cliente observe y escoja lo que desea sin manipularlos; y un área de atención al cliente por donde se realizará la entrega de productos a través de una pequeña mesa desplazable para evitar el contacto físico (Ver anexo 6, Figura 11). En cuanto a los puestos de venta de comida, deben ser ubicados cerca a la salida del mercado porque no se debe permitir el consumo al interior del local, solo los comerciantes podrán consumir sus alimentos dentro del establecimiento para lo cual tendrán su propio comedor separado de los puestos de venta (Ver anexo 6, Figura 12). Por otro lado, se debe incorporar la automatización en los baños utilizando equipos que funcionan con sensores de movimiento para así reducir el contacto con superficies contaminadas y lograr mejores condiciones de higiene; así como ubicar cada aparato sanitario a una distancia de 1.5m. para que los usuarios conserven su distancia al momento de utilizarlos (Ver anexo 6, Figura 13). En el área de carga y descarga se debe considerar un espacio de control para verificar que los proveedores cuenten con los requisitos establecidos y un espacio de desinfección para desinfectar los vehículos de carga, proveedores y mercancía que llega al mercado, ya que estos pueden traer el virus en alguna parte de su superficie (Ver anexo 6, Figura 14). Finalmente es necesario utilizar el cobre como un recubrimiento antibacteriano para elementos que entran en constante contacto con las manos (manijas, barandas, equipos, mobiliario, etc.), debido a que, es el material en donde el covid-19 sobrevive el menor tiempo posible (hasta 4 horas).

## DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos para al primer objetivo específico se identificó que la principal forma de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco, ocurre cuando las personas expulsan gotitas de flügge por la nariz o la boca al momento de hablar, toser, estornudar o respirar, y si no se usa correctamente los equipos de protección personal contaminan directamente cualquier superficie sobre la que caen, la segunda es cuando una persona sana entra en contacto con una persona contagiada al no respetar el distanciamiento físico obligatorio de 1.5 m a 2m.; y la tercera es cuando las personas después de entrar en contacto con superficies inertes contaminadas (alimentos, dinero, mobiliario, etc.) se tocan la nariz o la boca sin haber desinfectado sus manos. Esto coincide con la investigación realizada por Eche G. y Eche S. (2020), donde identificaron 4 medios transmisores del virus: dinero, producto, manos y aliento; y evidenciaron que son pocos los usuarios que le dan importancia al cumplimiento de las medidas de bioseguridad durante el proceso de comercialización de alimentos por lo cual irresponsablemente se exponen y exponen a otros al riesgo de contraer el virus.

Debido a que es importante contrarrestar estas formas de contagio en el segundo objetivo específico se determinaron estrategias de prevención del Covid-19 para garantizar la salud de todos los usuarios de un mercado de abastos. Los resultados mostraron que es necesario implementar un sistema de control vigilancia que permita al personal de seguridad con ayuda de equipos tecnológicos detectar a aquellas personas que no cumplen con utilizar correctamente sus equipos de protección personal y así obligarlas a cumplirlo. También es importante que se coloquen en los ingresos dispositivos de control de temperatura para prohibir el ingreso a aquellas personas que presentan síntomas similares a la del covid-19. Igualmente se debe poner a disposición de los usuarios puntos de desinfección para minimizar el nivel de contaminación con covid-19, y contar con contenedores de basura exclusivos para la recolección de equipos de protección desechables como mascarillas y guantes, debido a que necesitan un

tratamiento diferente al resto de residuos. Es así que Romero J., Agnetti C., et al. (2020), en su estudio mencionan que es importante cumplir con las buenas prácticas de higiene para reducir los riesgos de infección, puesto que el virus llega a sobrevivir por varias horas en el aire y superficies. Por otro lado, para ayudar a mantener el distanciamiento físico obligatorio es importante la reducción del aforo entre 30% y 50%, prohibiendo el ingreso a adultos mayores y niños; pues según Intini J., Torres J. y Ramírez A. (2020) en su investigación nos dicen que es necesario la reducción de aforos para evitar aglomeraciones, limitando el acceso a personas que presentan elevados niveles de vulnerabilidad. Asimismo, se debe disponer de un espacio de espera en los ingresos donde las personas esperen su turno para entrar al mercado respetando el distanciamiento físico. De igual modo se deben realizar pasillos en un solo sentido, considerando 5m. de ancho mín.; y colocando señalizaciones en el piso que indiquen el recorrido a seguir y la distancia a mantener. La Oficina de Accesibilidad Cognitiva de Extremadura (2020), indica que el uso de señalizaciones es necesario para dar indicaciones o brindar información sobre las medidas preventivas que se deben tener en cuenta. En cuanto a los puestos de venta deben tener 4m. de ancho del frente como mín., ubicando al borde un separador transparente que cuente con una pequeña abertura para la entrega de productos, y al frente del puesto una barrera tipo baranda a una distancia mínima de 60 cm. para que el comprador conserve su distancia en relación al vendedor. Ureña (2020), manifiesta que la implementación de barreras preventivas permite crear atmósferas individuales en un mismo espacio impidiendo el contacto físico entre personas y ayudando a cumplir con la distancia mínima establecida. Acerca de las estrategias para reducir el riesgo de contagiarse al entrar en contacto con superficies contaminadas; es fundamental proteger los alimentos exhibiéndolos en mostradores transparentes para evitar su manipulación directa; implementar un método de pago virtual mediante aplicativos móviles o código QR; reemplazar los empaques de plásticos por empaques de papel o cartón; y usar materiales antimicrobianos. El Ministerio de ciencia e innovación de España (2020) señala que los materiales son elementos pasivos que están en permanente contacto con las personas, por

lo cual deben ser considerados como factores dinamizadores para generar confianza y seguridad en las mismas. Igualmente se debe hacer uso de tecnologías sin contacto como puertas automáticas, ascensores activados por voz, dispensador de jabón y gel antibacterial con sensor infrarrojo, entre otros; para evitar tocar superficies contaminadas. Cabezas (2020), sostiene que el uso de tecnologías sin contacto que antes eran considerados como algo del futuro o particularmente de establecimientos especiales o muy exclusivos en la actualidad son casi de primera necesidad para todo tipo de espacios, pues permiten desarrollar un estilo de vida más higiénico.

Teniendo en cuenta las estrategias mencionadas en el tercer objetivo específico se definieron criterios de diseño para el funcionamiento adecuado de un mercado de abastos en tiempos de pandemia. En el aspecto físico-ambiental es importante considerar la apertura de grandes ventanales y puertas en lados opuestos para lograr un sistema de ventilación cruzada natural; y considerar espacios libres que contengan áreas verdes para ayudar a mejorar la calidad del aire interior. En relación a ello García (2020), explica que, los ambientes cerrados que no cuentan con buena ventilación, contribuyen a un aumento de infecciones, por lo cual, es muy importante utilizar sistemas de ventilación natural que permitan flujos cruzados para renovar adecuadamente el aire ya que el virus causante del Covid-19 permanece activo en el aire interior de los espacios hasta un periodo de 3 horas. Salvador M. (2020), también concluyó en su estudio que es necesario el diseño de espacios abiertos para mejorar la ventilación e iluminación natural y facilitar el distanciamiento físico. En lo referente al aspecto físico-espacial, se deben tener los accesos bien diferenciados, considerando puertas de acceso exclusivas para entrar y puertas exclusivas para salir. En el frente donde se ubican las puertas de ingreso peatonal se debe tener un retiro mínimo de 3m. y un retiro de 4 m. en ingreso vehicular; de tal manera que estos retiros sirvan como un espacio de espera donde las personas o vehículos esperen su turno para ingresar. Posteriormente se debe tener un espacio de control donde el personal de seguridad monitoreará que las personas cumplan con todos los requisitos necesarios para entrar; y luego

debe haber un espacio de desinfección donde se ubiquen las cámaras de desinfección y arcos de aspersión; para que las personas accedan a los puestos de venta totalmente limpios. Al interior del mercado se debe considerar el diseño de pasillos unidireccionales de 6.4 m. de ancho en circulaciones principales y 5 m. en circulaciones secundarias para que se mantenga la distancia física de 1.5m.; y considerar mín. 4m. de ancho del frente del puesto; dividiéndolos en 4 subáreas donde se desinfecte, almacene, exhiba y se atienda al cliente. Esto concuerda con la investigación realizada por Bacilio G. y Campos L. (2020) en donde nos dicen que los puestos de venta deben ser como mínimo de 4m. x 3m. con un radio de 60cm del eje de la persona ya que debe contar con subzonas para la exhibición y almacenaje de sus productos; además recomiendan que las circulaciones interiores deben ser de 3m. de ancho para conservar la distancia física de 1.50m., sin embargo, además del espacio que ocupan las personas al circular frente a los puestos de venta se debe tener en cuenta el espacio que ocupan los clientes al esperar su turno para comprar, por lo cual el ancho del pasillo debe ser de 5m. mín. También se tiene que considerar la ubicación de los puestos de venta de comida cerca a la salida del mercado ya que no se debe permitir el consumo de alimentos dentro del local, solo los comerciantes pueden hacerlo para lo cual deben contar con un comedor exclusivo apartado de los puestos de venta. En los SS. HH se debe incorporar la automatización y ubicar cada aparato sanitario a 1.5 m. de distancia como min.; lo cual es corroborado por Cao (2020), quien afirma que aplicar tecnologías touchless en los baños ubicados en espacios públicos es una óptima solución para prevenir contagios, puesto que permite realizar el acto de limpieza sin necesidad de tocar el accesorio. En el área de carga y descarga, es importante considerar en un espacio de control donde se ubique la caseta de seguridad y un espacio de desinfección para que los vehículos de carga, proveedores, y mercadería puedan ser descontaminados. Por último, es conveniente usar el cobre como un recubrimiento para manijas, barandas, equipos, mobiliario, entre otros, debido a que posee propiedades antimicrobianas, combatiendo así la transmisión del covid-19.

## V. CONCLUSIONES

- Se concluye que las principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco son: a través de las gotitas de flügge (mayor nivel de riesgo de contagio), al tocar superficies vivas contaminadas (principalmente las manos), y mediante el contacto con superficies inertes contaminadas (alimentos, dinero, mobiliario, etc.).
- Se determinaron las siguientes estrategias de prevención del Covid-19: implementar un sistema de control vigilancia, en los ingresos disponer de un espacio donde las personas esperen su turno para entrar e instalar dispositivos de control de temperatura, reducir el aforo al 30% o 50%, prohibir el ingreso a adultos mayores y niños, disponer de puntos de desinfección y contenedores de basura exclusivos para los equipos de protección desechables, proponer pasillos en un solo sentido de 5m. de ancho mín., colocar señalizaciones en el piso para indicar el recorrido y la distancia a mantener; considerar 4 m. de ancho mín. de frente del puesto de venta, ubicar un separador transparente al borde del puesto y una barrera tipo baranda a una distancia mín. de 60 cm del puesto; exhibir los productos en mostradores transparentes; utilizar empaques de papel o cartón en lugar de plásticos; usar alternativas de pagos virtuales, materiales antimicrobianos y tecnologías sin contacto.
- Se definieron los siguientes criterios de diseño para el funcionamiento adecuado de un mercado de abastos en tiempos de pandemia: considerar la apertura de grandes ventanales y puertas en lados opuestos para lograr un sistema de ventilación cruzada natural; considerar espacios libres que contengan áreas verdes para ayudar a mejorar la calidad del aire interior; diferenciar las puertas de entrada y salida; en los ingresos considerar un espacio de espera, un espacio de control y un espacio de desinfección; considerar pasillos unidireccionales de 6.4 m. de ancho en circulaciones principales y 5 m. en circulaciones secundarias., considerar mín. 4m. de ancho del frente del puesto de venta; dividir el puesto en 4 subáreas donde se desinfecte, almacene, exhiba y se atiende al cliente; ubicar los puestos de venta de comida cerca a la salida del mercado ya que la comida preparada será solo para

llevar; considerar un comedor exclusivo apartado de los puestos de venta para los comerciantes; en los SS.HH. incorporar la automatización y ubicar cada aparato sanitario a 1.5 m. de distancia como min.; en el área de carga y descarga considerar un espacio de control donde estará el personal de seguridad y un espacio de desinfección para ubicar un arco de aspersión, una cabina de desinfección y una estación de limpieza; y utilizar el cobre como un recubrimiento antibacteriano para manijas, barandas, equipos, mobiliario, entre otros.



## VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que además de las medidas de bioseguridad brindadas por las autoridades sanitarias, cada mercado debe contar con su propio protocolo de seguridad donde se estipulen las normas que deben cumplir todos los usuarios dentro del establecimiento para prevenir el riesgo de contraer el virus.
- Se recomienda establecer horarios de funcionamiento para que el establecimiento pueda ser desinfectado y esté preparado para recibir a los compradores. Además, teniendo en cuenta los 4m. de ancho de frente del puesto de venta, se sugiere que se permita solo a 2 clientes por puesto para ser atendidos y así mantener el distanciamiento físico obligatorio de 1.5m.
- Se recomienda tener en cuenta el tiempo de supervivencia del covid-19 en las diferentes superficies al momento de escoger los materiales usados como recubrimientos de paredes, pisos, mobiliario, etc., debido a que este influye de manera significativa en el proceso de transmisión del virus.
- Teniendo en cuenta que se requiere la ampliación de los espacios interiores se recomienda considerar una altura mínima de 4m. de piso a techo, ya que mientras más ancho es un ambiente se necesita aumentar la altura del techo para generar mayor volumen de aire y una mejor penetración de la luz solar, de este modo se puede garantizar una buena ventilación e iluminación natural.
- Se recomienda organizar los puestos de venta en módulos conformados por 4 puestos como máximo para colocar entre cada módulo un punto de desinfección de manos y a la vez esto permitirá generar espacios libres para optimizar la circulación del aire. También considerar en cada puesto de venta una pantalla publicitaria donde se muestren los productos que se ofrecen, los medios de pago que se usan, y como contactarlos en caso de que se ofrezca delivery, para agilizar las compras.
- Se sugiere utilizar cerámicos biocidas como revestimiento de pisos, paredes y mesadas, por su capacidad de combatir virus, bacterias y hongos; sobre todo en zonas donde hay altas condiciones de humedad

como los puestos de venta de comida, carnes, frutas y verduras o en los baños, ya que estos ambientes favorecen la proliferación de microorganismos. De esta manera se mantienen las superficies más limpias y se reduce el riesgo de infecciones bacterianas o víricas como el covid-19.

- Debido a que se plantea la implementación de tecnologías en los nuevos mercados postcovid, se recomienda considerar una sala de capacitación para el personal que trabaja en el mercado donde se les informe sobre cómo utilizar los equipos o aparatos tecnológicos, así como los cuidados que deben tener al realizar sus labores y los cambios periódicos que pueda haber con respecto a las normas de seguridad.

---

## REFERENCIAS

- Bacilio, G., & Campos, L. (2020). El proceso de consolidación y el aspecto funcional arquitectónico del mercado segregado “Las Palmeras” en el Alto Trujillo, 2020. *Repositorio de la Universidad César Vallejo*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/55612>
- Cao, L. (2020). Arquitectura sin contacto: Sensores y nuevas tecnologías para la vida diaria en interiores. *ArchDaily Perú*. <https://www.archdaily.pe/pe/938366/arquitectura-sin-contacto-sensores-y-nuevas-tecnologias-para-la-vida-diaria-en-interiores>
- CENAMA (2016). Censo Nacional de Mercados de Abastos 2016. *Instituto nacional de estadística e informática*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/confetencia\\_censo\\_de\\_mercados\\_de\\_abastos.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/confetencia_censo_de_mercados_de_abastos.pdf)
- Centro de Investigación CIPS (2018). Tipo de Investigación. *Instituto de Educación Técnica Profesional de Roldanillo, Valle*. [https://www.intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/CIPS/2018\\_1/Documents/INVESTIGACION\\_NO\\_EXPERIMENTAL.pdf](https://www.intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/CIPS/2018_1/Documents/INVESTIGACION_NO_EXPERIMENTAL.pdf)
- Defensoría del pueblo (2020). Defensoría del Pueblo: municipalidades de Trujillo deben fortalecer fiscalización en mercados e intermediaciones para prevenir una segunda ola. *Plataforma digital del Estado Peruano*. <https://www.gob.pe/institucion/defensoria-del-pueblo/noticias/319865-defensoria-del-pueblo-municipalidades-de-trujillo-deben-fortalecer-fiscalizacion-en-mercados-e-intermediaciones-para-prevenir-una-segunda-ola>
- Eche, G., & Eche, S. (2020). Propuesta de buenas prácticas de higiene para los comerciantes en la manipulación de alimentos para evitar la propagación del COVID 19 en el Mercado Central de Talara, 2020. *Repositorio de la Universidad César Vallejo*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/55327>
- Etilnger, S. (2020). Diseño y distancia social: equilibrio entre el contacto y la seguridad. *Redshift*. <https://redshift.autodesk.es/disenio-distancia-social/>
-

- Escudero, C., & Cortez, L. (2017). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. *Editorial UTMACH*.  
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14207/1/Cap.1-Introducci%C3%B3n%20a%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica.pdf>
- Gómez, C. (2020). Mercados de abasto son indispensables y no pueden cerrar frente a Covid-19: expertos. *La Jornada, sociedad y justicia*.  
<https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/07/03/mercados-son-indispensables-y-no-pueden-cerrar-frente-a-covid-19-expertos-8190.html>
- Intini, J., Torres, J., & Ramírez, A. (2020). Los canales tradicionales de abastecimiento de alimentos en pandemia: sugerencias para su modernización. *N° 4. Santiago, FAO*. <https://doi.org/10.4060/cb1542es>
- Jiménez, V., & Comet, C. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *Academo*, 3(2).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5757749>
- Llupia, A., Rodriguez, I., Fite, A. et al. (2020). ¿Qué es una estrategia de COVID Cero y cómo puede ayudarnos a minimizar el impacto de la pandemia? *Instituto de salud global*. <https://www.isglobal.org/-/que-es-una-estrategia-de-covid-cero-y-como-puede-ayudarnos-a-minimizar-el-impacto-de-la-pandemia->
- Lorenzo, S. (2020). Contra el coronavirus, más Atención Primaria que nunca. *Actualización en Medicina de Familia*. [https://amf-semfyc.com/web/article\\_ver.php?id=2626](https://amf-semfyc.com/web/article_ver.php?id=2626)
- Mejía, K., Reyes, C., & Sánchez, H. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. *Universidad Ricardo Palma*.  
<https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>

- Ministerio de ciencia e innovación (2020). Retos y soluciones del mobiliario, sus materiales, y los espacios, en la lucha contra el COVID-19. [https://www.anieme.com/media/avyfnoex/retos\\_y\\_soluciones\\_covid\\_19.pdf](https://www.anieme.com/media/avyfnoex/retos_y_soluciones_covid_19.pdf)
- Ministerio de Salud (2014). Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del segundo nivel de atención. *Norma técnica de salud N° 110-MINSA/DGIEM-V.01*. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3365.pdf>
- Municipalidad Distrital de Huanchaco (2020). Desde el mercado de abastos de Huanchaco. [https://www.munihuanchaco.gob.pe/?fbclid=IwAR1fnJ\\_Ktjkchu2rUulh8dFsWYI6Nc5b5QGJgWQx-NUYXRSvdJSHg\\_LHacl](https://www.munihuanchaco.gob.pe/?fbclid=IwAR1fnJ_Ktjkchu2rUulh8dFsWYI6Nc5b5QGJgWQx-NUYXRSvdJSHg_LHacl)
- Municipalidad Metropolitana de Lima (2020). Aprueban los “Lineamientos de prevención frente al COVID-19 en Mercados de Abasto del Cercado de Lima”. *El Peruano, Decreto de alcaldía N° 04*. <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-los-lineamientos-de-prevencion-frente-al-covid-19-decreto-de-alcaldia-n-04-1866281-1>
- Naranjo, M., Dumas, E., Leyva, G., et al. (2020). Recuperación Urbana. Respuestas Resilientes frente a la crisis. *Corporación Andina de Fomento, N°3*. [https://www.caf.com/media/3041554/hdr3\\_gestion-de-mercados\\_v3.pdf](https://www.caf.com/media/3041554/hdr3_gestion-de-mercados_v3.pdf)
- Oficina de Accesibilidad Cognitiva de Extremadura (2020). Manual de Señalización en Edificios y Espacios Públicos de Extremadura. <https://plenainclusionextremadura.org/plenainclusion/sites/default/files/publicaciones/Manual%20de%20Se%C3%B1alizaci%C3%B3n%20en%20Edificios%20y%20Espacios%20P%C3%ABlicos%20de%20Extremadura.pdf>
- Ortiz, I. (2020). El poder de la arquitectura para combatir futuras pandemias. *Colonial*. <https://www.inmocolonial.com/blog/el-poder-de-la-arquitectura-para-combatir-futuras-pandemias>
- Promateriales (2020). Arquitectura tras la COVID-19 ¿Qué va a cambiar? <https://promateriales.com/pdf/PM-143%206-min.pdf>

- 
- Reyes, A., Gualdrón, A., Enciso, L. et al. (2020). Reto Covid-19. Arquitectura por la vida. *Sociedad Colombiana de Arquitectos*  
<http://sociedadcolombianadearquitectos.org/PDF/RevistaRetoCOVID-SCA.pdf>
- Romero, J., Agnetti, C., Coral, A., & Medrano, A. (2020). Retos en la cadena de suministro de alimentos asociados a la pandemia de Covid-19. *Publitec S.A.*  
[https://publitec.com/wp-content/uploads/HPL-269\\_COVID.pdf](https://publitec.com/wp-content/uploads/HPL-269_COVID.pdf)
- Salomón, L., Rojas, I., Mercado, R., & Barbar, R. (2020). ¿Qué medidas toman los países para contener y mitigar la Covid-19 y cómo afectan a los ciudadanos? *PRODAVINCI*. <https://prodavinci.com/que-medidas-toman-los-paises-para-contener-y-mitigar-la-covid-19-y-como-afectan-a-los-ciudadanos/>
- Salvador, M. (2020). Transformación de la arquitectura desde el covid-19. *Revista Científica y Arbitrada del Observatorio Territorial, Artes y Arquitectura*, 3(6), 26-45.  
<https://publicacionescd.uileam.edu.ec/index.php/finibus/article/view/148>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122.  
<https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sanz, G. (2020). Estrategias de gestión espacial público - privadas para la prevención de contagios por Covid -19. *Arquitectura verde*.  
<https://www.arquitecturaverde.es/mercados-y-autorregulacion-expansion-delivery-app-2/>
- Suluco, E. (2020). Operativo sorpresa en mercados de Alto Trujillo para evitar el Covid-19. *NewsTrujillo*. <https://newstrujillo.com/operativo-sorpresa-en-mercados-de-alto-trujillo-para-evitar-el-covid-19/>
-

**ANEXOS**
**Anexo 1. Matriz de categorización**

AMBITO TEMÁTICO	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	INSTRUMENTOS
<b>Estrategias de prevención del COVID-19 para un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco –Trujillo, 2021</b>	<p><b>Problema de investigación:</b></p> <p>¿Qué estrategias de prevención del COVID-19 se pueden proponer para el funcionamiento pertinente de un nuevo Mercado de Abasto en Huanchaco - Trujillo?</p> <p><b>Preguntas de investigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son las principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco?</li> <li>- ¿Qué estrategias de prevención del Covid-19 permiten garantizar la salud de todos los usuarios de un mercado de abastos?</li> <li>- ¿Qué criterios de diseño se necesitan para el funcionamiento adecuado de un mercado de abastos en tiempos de pandemia?</li> </ul>	<p><b>General:</b></p> <p>Establecer estrategias de prevención del COVID-19 para el funcionamiento pertinente de un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco – Trujillo.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco.</li> <li>- Determinar estrategias de prevención del Covid-19 para garantizar la salud de todos los usuarios de un mercado de abastos.</li> <li>- Definir criterios de diseño para el funcionamiento adecuado de un mercado de abastos en tiempos de pandemia.</li> </ul>	Estrategias de prevención del covid-19	Medidas sanitarias	Guía de observación Guía de entrevista Ficha de registro
				Medidas físicas	
				Tecnologías	
			Mercado de abastos	Aspecto físico ambiental	
Aspecto físico espacial					

**Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos**

GUIA DE OBSERVACIÓN DE LOS MEDIOS TRANSMISORES DEL COVID-19						
LUGAR						
FECHA				HORA		
OBJETIVO	Identificar las principales formas de contagio con Covid-19 en el Mercado de Abastos de Huanchaco					
FOTO	OBSERVACIONES	MEDIO TRANSMISOR	NVEL DE RIESGO			
			BAJO	MEDIO	ALTO	



FICHA DE REGISTRO DE ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DEL COVID-19		
OBJETIVO	Determinar estrategias de prevención del Covid-19 para garantizar la salud de todos los usuarios de un mercado de abastos.	
ESTRATEGIA (IMAGEN)	DESCRIPCIÓN	DATOS GENERALES
		Nombre de la estrategia:
		Referencias:
		Nombre de la estrategia:
		Referencias:

<b>FICHA DE REGISTRO DE CRITERIOS DE DISEÑO</b>		
<b>OBJETIVO</b>	Definir criterios de diseño para el funcionamiento adecuado de un mercado de abastos en tiempos de pandemia	
<b>1. CASO DE ESTUDIO (IMAGEN)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DATOS GENERALES</b>
		Nombre del Proyecto:
		Autor (es):
		Referencia:
		<b>CRITERIOS DE DISEÑO IDENTIFICADOS</b>
<b>2. CASO DE ESTUDIO (IMAGEN)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DATOS GENERALES</b>
		Nombre del Proyecto:
		Autor (es):
		Referencia:
		<b>CRITERIOS DE DISEÑO IDENTIFICADOS</b>

GUIA DE ENTREVISTA A ESPECIALISTAS	
Título de proyecto: “Estrategias de prevención del COVID-19 para un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco –Trujillo, 2021”	
Fecha: Nombre:	Nº de entrevista:
PREGUNTAS:	
1. ¿De qué manera se puede mantener el distanciamiento físico obligatorio entre vendedor y comprador en un mercado de abastos, para evitar que se contagien con el Covid-19?	
_____	
_____	
2. ¿De qué manera se puede mantener el distanciamiento físico obligatorio entre los compradores que acuden a los mercados de abastos, para evitar que se contagien con el Covid-19?	
_____	
_____	
3. ¿De qué manera se puede evitar que los alimentos que se exhiben en los puestos de venta sean contaminados con el virus del Covid-19?	
_____	
_____	
4. ¿Qué tipo de tecnología se puede implementar en los mercados de abastos para ayudar a mitigar la propagación del Covid-19?	
_____	
_____	
_____	
5. ¿Qué criterios se deben considerar en el aspecto físico-espacial de los mercados de abastos en tiempos de Covid-19?	
_____	
_____	
_____	
6. ¿Qué criterios se deben considerar en el aspecto físico-ambiental de un mercado de abastos en tiempos de Covid-19?	
_____	
_____	
_____	

**GUIA DE ENTREVISTA A COMERCIANTES****Título de proyecto: “Estrategias de prevención del COVID-19 para un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco –Trujillo, 2021”**

Fecha:

Nombre:

Nº de entrevista:

**PREGUNTAS:**

1. ¿Cómo cree usted que debería ser el ingreso del mercado para conseguir que desde la entrada se neutralice el nivel de contaminación con Covid-19?

---

---

---

2. ¿Cómo cree usted que se puede controlar la aglomeración de personas en un mercado de abastos sobre todo en horas puntas?

---

---

---

3. ¿Cómo considera usted que debería ser un puesto de venta para evitar el contacto físico entre el vendedor y comprador?

---

---

---

4. ¿Cómo considera usted que se puede mantener el distanciamiento físico entre los clientes que hacen fila para comprar?

---

---

---

5. ¿Qué condiciones cree usted que debería tener su puesto de venta?

---

---

---

6. ¿Cómo cree usted que se pueden exhibir los productos que se ofrecen para que los compradores puedan observar la mercancía sin necesidad de tocarlos y así evitar que se contaminen?

---

---

---

**GUIA DE ENTREVISTA A COMPRADORES****Título de proyecto: “Estrategias de prevención del COVID-19 para un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco –Trujillo, 2021”**

Fecha:

Nº de entrevista:

Nombre:

**PREGUNTAS:**

1. ¿Cómo cree usted que debería ser el ingreso del mercado para conseguir que desde la entrada se neutralice el nivel de contaminación con Covid-19?

---

---

---

---

2. ¿Cómo cree usted que se puede controlar la aglomeración de personas en un mercado de abastos sobre todo en horas puntas?

---

---

---

---

3. ¿Cómo considera usted que deberían ser los pasillos para evitar el contacto físico entre las personas que visitan el mercado de abastos?

---

---

---

---

---

4. ¿Cómo considera usted que se deben exhibir los productos para evitar que estos se contaminen con el virus?

---

---

---

---

---

---

### Anexo 3. Constancia de validación de instrumentos de recolección de datos mediante juicio de expertos

**SOLICITO:**

Validación de instrumentos  
de recolección de datos

Arq.: Ítalo Núñez Martínez

Nosotros, Cynthia Joselin Araujo Flores identificado con DNI N° 75545126 y Leandro Anderson Nolasco López identificado con DNI N° 77299799 estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Arquitectura, a usted nos presentamos con el debido respeto y le manifestamos: Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para la investigación que venimos realizando titulada: "*Estrategias de prevención del COVID-19 para un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco – Trujillo, 2021*", solicitamos a usted se sirva a validar los instrumentos adjuntados bajo los criterios académicos correspondientes.

Para este efecto adjuntamos los siguientes documentos:

Guía de entrevista  
Guía de observación  
Ficha de registro

A usted, ruego acceder a mi petición.

Trujillo, 01 de julio del 2021

  
Ítalo A. Núñez Martínez  
ARQUITECTO  
CAP: 13779

DNI: 40094842

N° DE TELF: 992561213

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS MEDIANTE  
JUICIO DE EXPERTOS**

Título de la investigación: "Estrategias de prevención del COVID-19 para un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco –Trujillo, 2021"

Apellidos y nombres del especialista	Cargo e institución donde labora	Nombre del instrumento	Autores del instrumento
		Guía de entrevista Guía de observación Ficha de registro	Cynthia Joselin Araujo Flores Leandro Anderson Nolasco López

**Aspectos de validación:**

Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: Inaceptable (50-65%), Mínimamente aceptable (70-80%), Aceptable (85-100%).

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE			MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está elaborado con redacción clara simple y comprensible									X		
2. OBJETIVIDAD	Permite obtener datos o información real, tales como se presentan, se es imparcial.									X		
3. ACTUALIDAD	Los datos que se obtienen corresponden al presente momento respecto del tema problema que se investiga.									X		
4. ORGANIZACIÓN	Posibilita la obtención de datos ordenados y permite tomar decisiones acertadas.										X	
5. SUFICIENCIA	Tiene el nivel necesario que permite obtener la información requerida.									X		
6. INTENCIONALIDAD	Permite identificar la realidad con una actitud consciente									X		
7. CONSISTENCIA	Presenta solidez en su conjunto para obtener datos, que es difícil alterarlos									X		
8. COHERENCIA	Muestra una relación lógica y adecuada entre sus componentes, los que conforman una totalidad.									X		
9. METODOLOGÍA	El instrumento corresponde a una de las formas de recolectar datos precisados en el proceso de investigación									X		
10. PERTINENCIA	La información que se obtiene es relevante, apropiada y congruente como se espera, viene a propósito, justo lo que se requiere.									X		

**Opinión de aplicabilidad:**

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación	<b>ACEPTABLE</b>
El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	

Promedio de valoración: 90

**Observaciones:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Italo A. Nuñez Martine**  
ARQUITECTO  
CAP: 13779

DNI: 40094842

Nº DE TELF: 992561213

**SOLICITO:**

Validación de instrumentos  
de recolección de datos

Arq.: María Teresa Tejada Mejía

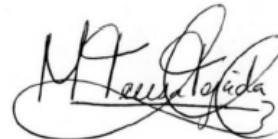
Nosotros, Cynthia Joselin Araujo Flores identificado con DNI N° 75545126 y Leandro Anderson Nolasco López identificado con DNI N° 77299799 estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Arquitectura, a usted nos presentamos con el debido respeto y le manifestamos: Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para la investigación que venimos realizando titulada: "*Estrategias de prevención del COVID-19 para un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco – Trujillo, 2021*", solicitamos a usted se sirva a validar los instrumentos adjuntados bajo los criterios académicos correspondientes.

Para este efecto adjuntamos los siguientes documentos:

Guía de entrevista  
Guía de observación  
Ficha de registro

A usted, ruego acceder a mi petición.

Trujillo, 01 de julio del 2021



---

FIRMA DEL PROFESIONAL

DNI: 18182956

N° DE TELF: 949920043

---





**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS MEDIANTE  
JUICIO DE EXPERTOS**

Título de la investigación: "Estrategias de prevención del COVID-19 para un nuevo Mercado de Abastos en Huanchaco – Trujillo, 2021"

Apellidos y nombres del especialista	Cargo e institución donde labora	Nombre del instrumento	Autores del instrumento
		Guía de entrevista Guía de observación Ficha de registro	Cynthia Joselin Araujo Flores Leandro Anderson Nolasco López

**Aspectos de validación:**

Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: Inaceptable (50-65%), Mínimamente aceptable (70-80%), Aceptable (85-100%).

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE				MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está elaborado con redacción clara simple y comprensible									X		
2. OBJETIVIDAD	Permite obtener datos o información real, tales como se presentan, se es imparcial.									X		
3. ACTUALIDAD	Los datos que se obtienen corresponden al presente momento respecto del tema problema que se investiga.									X		
4. ORGANIZACIÓN	Posibilita la obtención de datos ordenados y permite tomar decisiones acertadas.										X	
5. SUFICIENCIA	Tiene el nivel necesario que permite obtener la información requerida.										X	
6. INTENCIONALIDAD	Permite identificar la realidad con una actitud consciente										X	
7. CONSISTENCIA	Presenta solidez en su conjunto para obtener datos, que es difícil alterarlos										X	
8. COHERENCIA	Muestra una relación lógica y adecuada entre sus componentes, los que conforman una totalidad.									X		
9. METODOLOGÍA	El instrumento corresponde a una de las formas de recolectar datos precisados en el proceso de investigación									X		
10. PERTINENCIA	La información que se obtiene es relevante, apropiada y congruente como se espera, viene a propósito, justo lo que se requiere.									X		

**Opinión de aplicabilidad:**

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación	<b>ACEPTABLE</b>
El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	

**Promedio de valoración: 92**

**Observaciones:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



FIRMA DEL PROFESIONAL

DNI: 18182956

Nº DE TELF: 949920043

**SOLICITO: VALIDACIÓN DE  
INSTRUMENTOS DE  
RECOLECCIÓN DE DATOS**

Arq.: Constante Luna Marreros

Nosotros, Cynthia Joselin Araujo Flores identificada con DNI N°75545126 y Leandro Anderson Nolasco Lopez identificado con DNI N°77299799 estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Escuela Profesional de Arquitectura, a usted nos presentamos con el debido respeto y le manifestamos: Que siendo requisito indispensable el recojo de datos necesarios para la investigación que venimos realizando titulada: ***"Estrategias de Prevención del Covid-19 para un nuevo mercado de Abastos en Huanchaco – Trujillo 2021"***, solicitamos a usted se sirva a validar los instrumentos adjuntados bajo los criterios académicos correspondientes. Para este efecto adjuntamos los siguientes documentos:

Por tanto:

- Guía de entrevista
- Guía de cuestionario
- Ficha de observación

A usted, ruego acceder a mi petición.

Trujillo 13 de Julio del 2021

  
CONSTANTE LUNA MARREROS  
ARQUITECTO  
C.V. 1/02  
FIRMA DEL PROFESIONAL  
D.N.I. N° 17833783  
N° TELEFONO: 950505907



VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS  
**Título de la investigación: "Estrategias de Prevención del Covid-19 para un nuevo mercado de Abastos en Huanchaco – Trujillo 2021",**

Apellidos y nombres del especialista	Cargo e institución donde labora	Nombre del instrumento	Autores del instrumento
		Guía de Entrevista Guía Observación Ficha de Registro	Cynthia Joselin Araujo Flores Leandro Anderson Nolasco Lopez

**Aspectos de validación:**

Coloque un ASPA (X) de acuerdo con la siguiente calificación: Inaceptable (0-70%), Minimamente aceptable (75-80%), Aceptable (85-100%).

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE				MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Esta elaborado con redacción clara simple y comprensible											X	
2. OBJETIVIDAD	Permite obtener datos o información real, tales como se presentan, se es imparcial.											X	
3. ACTUALIDAD	Los datos que se obtienen corresponden al presente momento respecto del tema problema que se investiga.											X	
4. ORGANIZACION	Posibilita la obtención de datos ordenados y permite tomar decisiones acertadas.									X			
5. SUFICIENCIA	Tiene el nivel necesario que permite obtener la información requerida.											X	
6. INTENCIONALIDAD	Permite identificar la realidad con una actitud consciente											X	
7. CONSISTENCIA	Presenta solidez en su conjunto para obtener datos, que es difícil alterarlos											X	
8. COHERENCIA	Muestra una relación lógica y adecuada entre sus componentes, los que conforman una totalidad.											X	
9. METODOLOGIA	El instrumento corresponde a una de las formas de recolectar datos precisados en el proceso de investigación											X	
10. PERTINENCIA	La información que se obtiene es relevante, apropiada y congruente como se espera, viene a propósito, justo lo que se requiere.									X			

**Opinión de aplicabilidad:**

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación	ACEPTABLE
El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación	

Promedio de valoración: 94

Fecha: 13/072021

Observaciones:



FIRMA DEL PROFESIONAL  
 D.N.I. N° 17833783  
 N° TELEFONO: 950505907



## Anexo 4. Registro fotográfico de las principales formas de contagio con Covid-19 identificadas en el Mercado de Abastos de Huanchaco



Nota. Compradores y comerciantes no usan o utilizan incorrectamente sus equipos de protección personal, no respetan el distanciamiento físico obligatorio de 1.5m a 2m, y tienen contacto con superficies inertes contaminadas (mobiliario y productos).

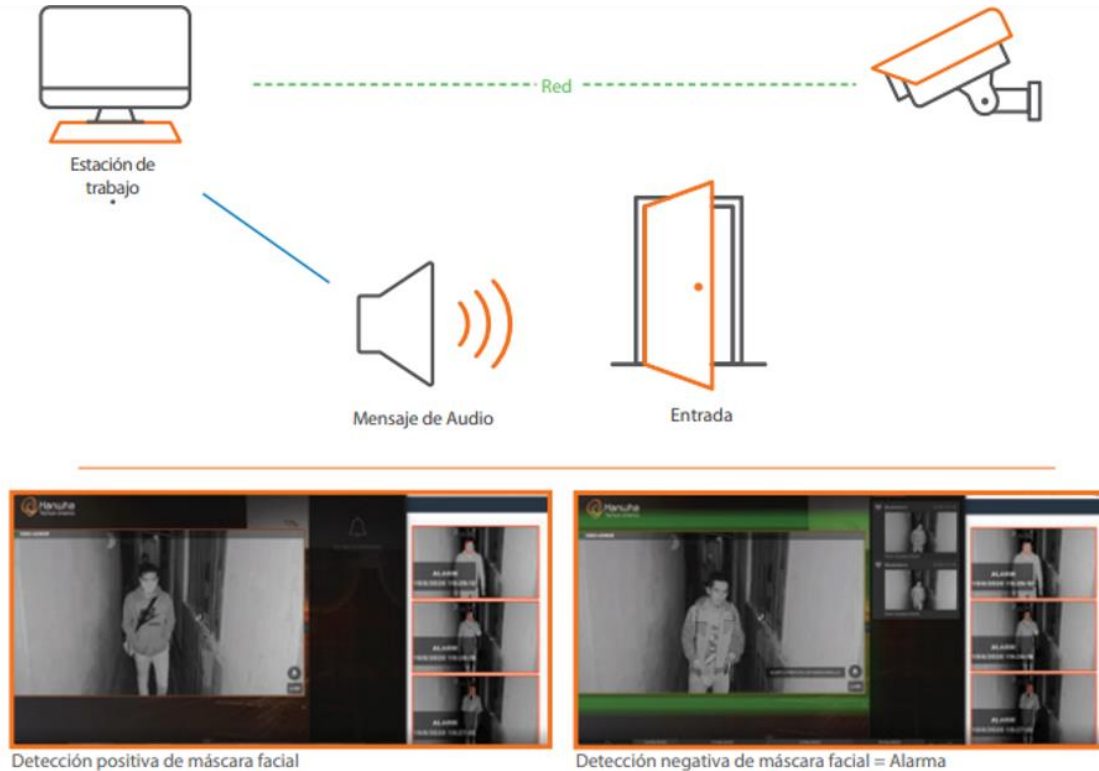


Nota. Compradores y comerciantes no respetan el distanciamiento físico obligatorio de 1.5m a 2m, y tienen contacto con superficies vivas (manos) e inertes contaminadas (producto y dinero).

## Anexo 5. Estrategias de prevención del Covid-19

**Figura 1**

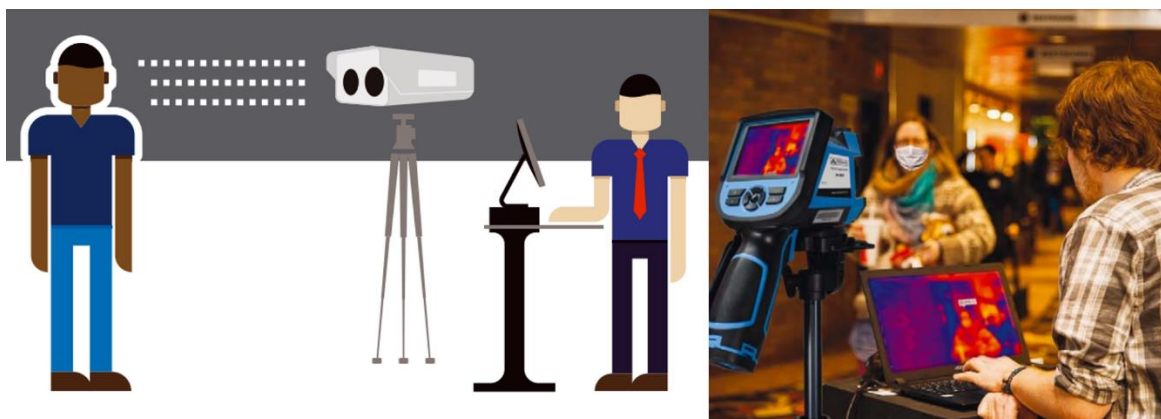
*Sistema de control vigilancia*



Fuente. Adaptado de *Aplicación para la Detección de Máscara Facial*, por Hanwha Techwin, 2020 (<https://www.anixter.com/content/dam/Suppliers/Hanwha/hanwha-folleto-deteccion-mascara-facial-2020.pdf>).

**Figura 2**

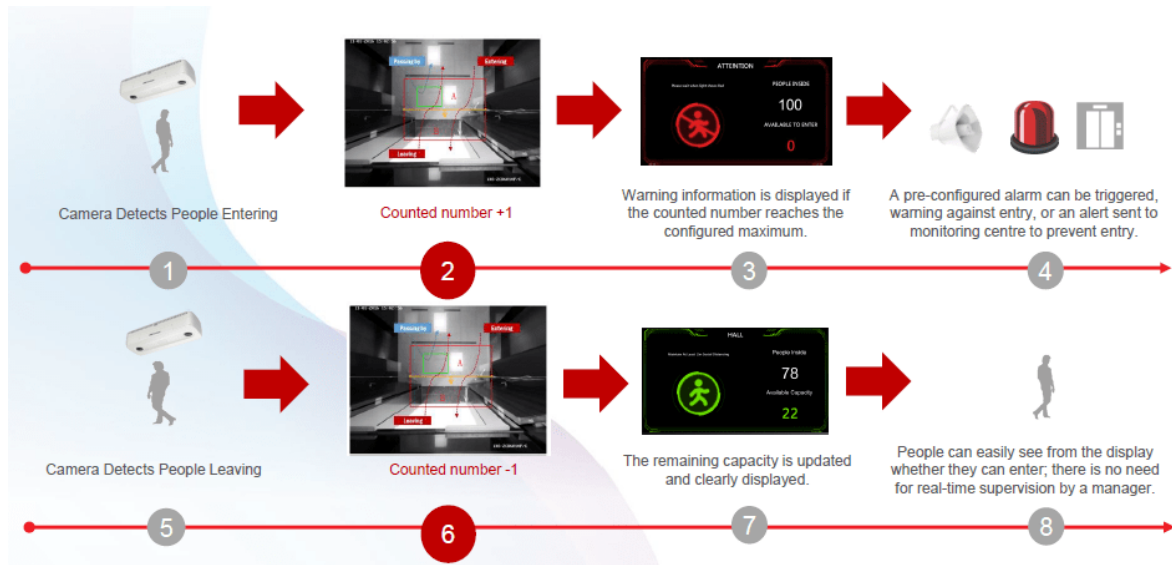
*Control de temperatura en ingresos mediante cámaras térmicas*



Fuente. Adaptado de *Control de temperatura en personas*, por PROMAX, 2020 (<https://www.promax.es/downloads/catalogs/Other/control-de-temperatura-en-personas.pdf>).

**Figura 3**

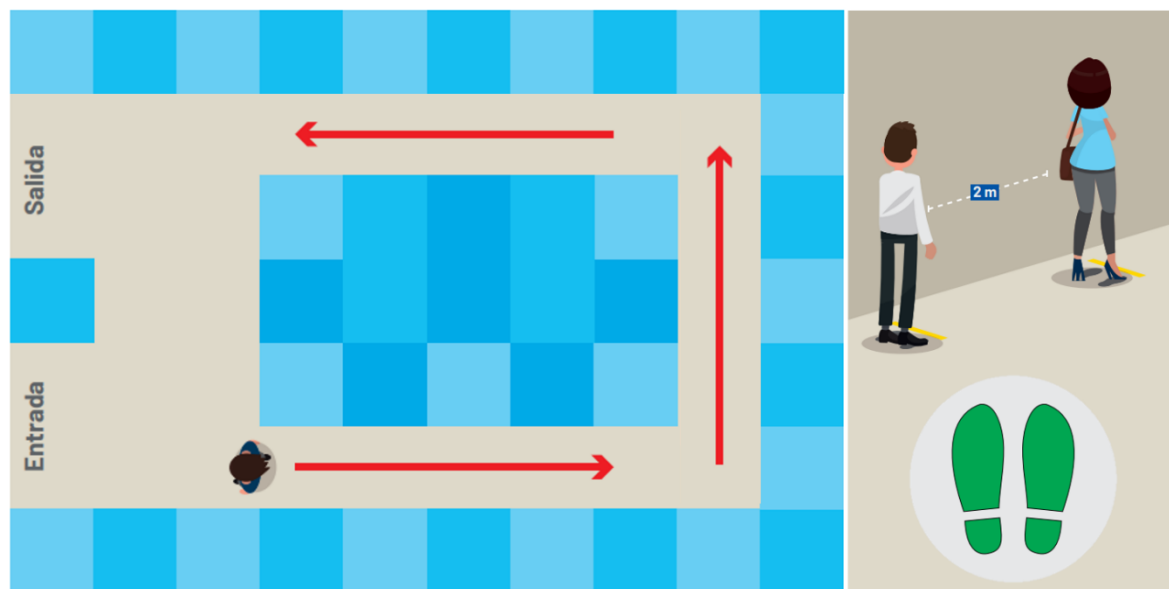
*Control de aforo mediante sistema de conteo automático*



Fuente. Adaptado de *Soluciones para el control de aforo en tiempo real*, por Repinel Electric, 2021 (<https://repinel.com.mx/sistema-de-conteo-para-el-control-de-aforo/>).

**Figura 4**

*Pasillos en un solo sentido con señalética en el piso*



Fuente. Adaptado de *Distanciamiento físico*, por SURA, 2020 (<http://www.saludcapital.gov.co/CTDLab/Publicaciones/2020/Guia-distanciamiento-fisico.pdf>).



### Figura 5

*Separador transparente para evitar contacto físico entre comprador y vendedor*



Fuente. Fotografía propia del Mercado Zonal Palermo

### Figura 6

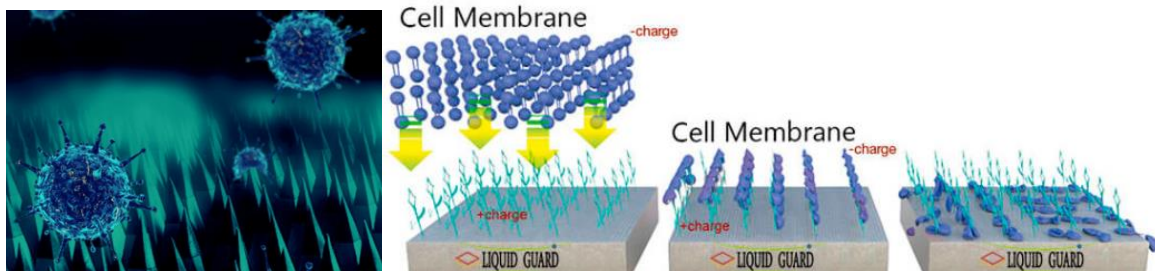
*Protección de alimentos exhibiéndolos en mostradores transparentes*



Fuente. Adaptado de *Informe: los efectos del coronavirus en la cesta de la compra de los españoles*, por C. Galafate y B. Díaz, 2020 (<https://www.expansion.com/fueradeserie/gastro/2020/04/20/5e9426e5e5fdea656e8b45d7.html>).

### Figura 7

*Superficie con protección antimicrobiana*

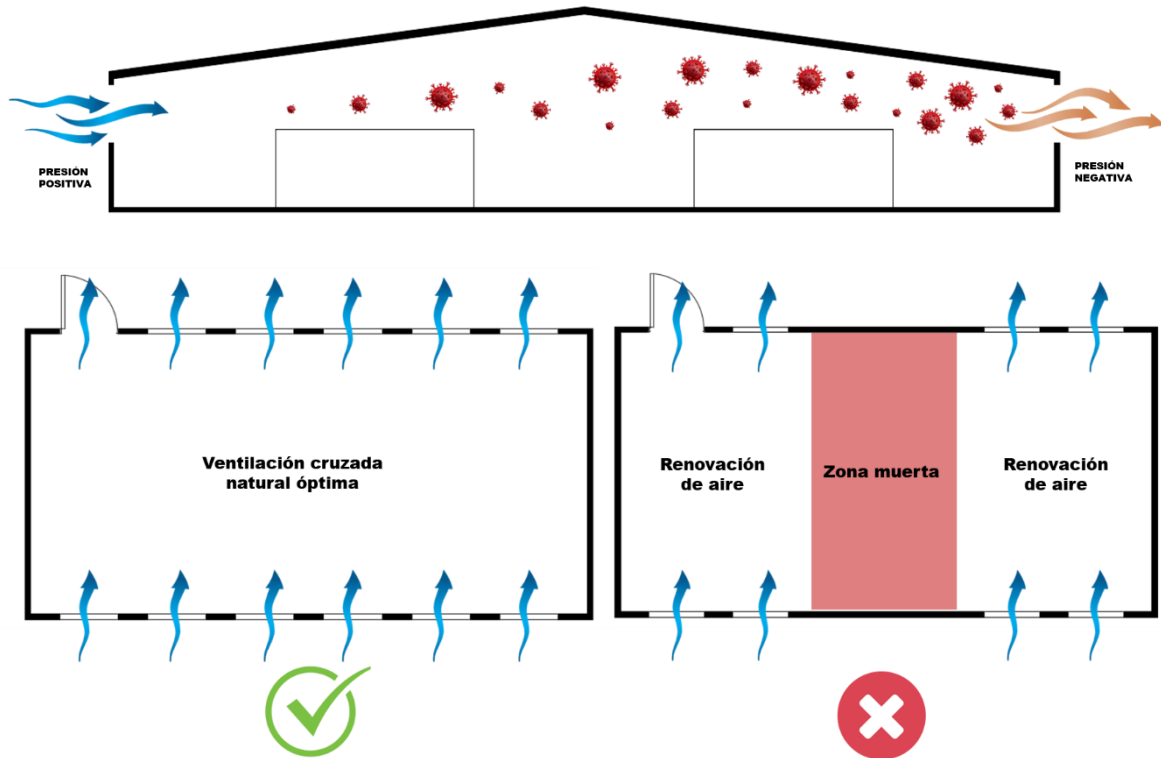


Fuente. Adaptado de *Soluciones antivirales*, por SANILOCK, 2020 (<https://www.sanilock.com/antivirales/>).

## Anexo 6. Criterios de diseño

**Figura 8**

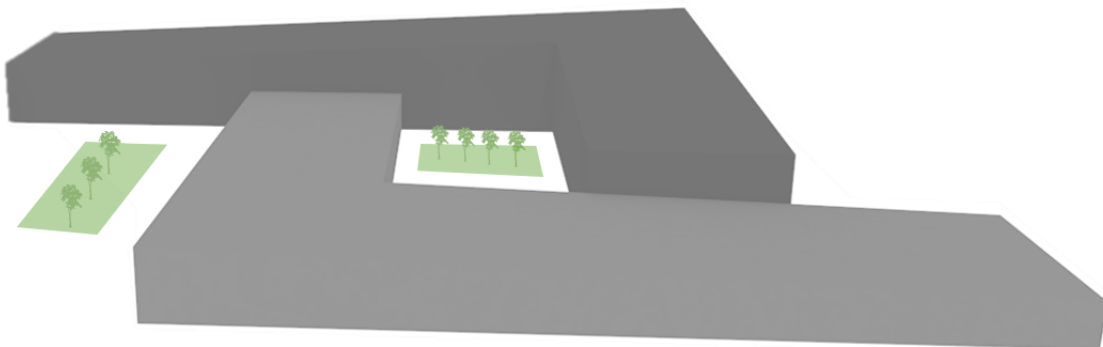
*Ventilación cruzada natural*



Fuente. Elaboración propia

**Figura 9**

*Integración del equipamiento con áreas verdes*

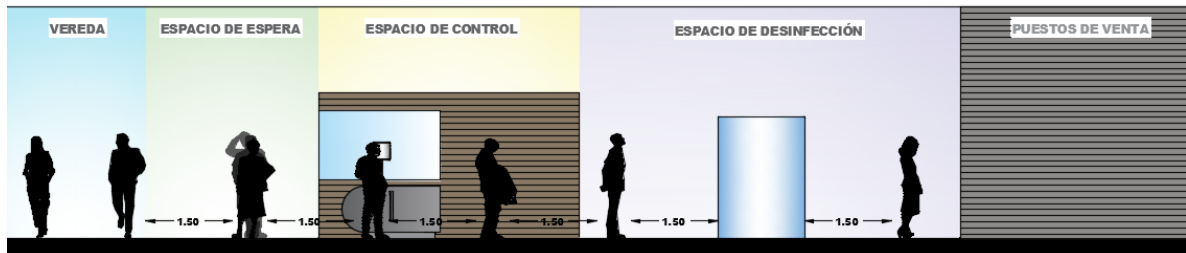


Fuente. Elaboración propia



**Figura 10**

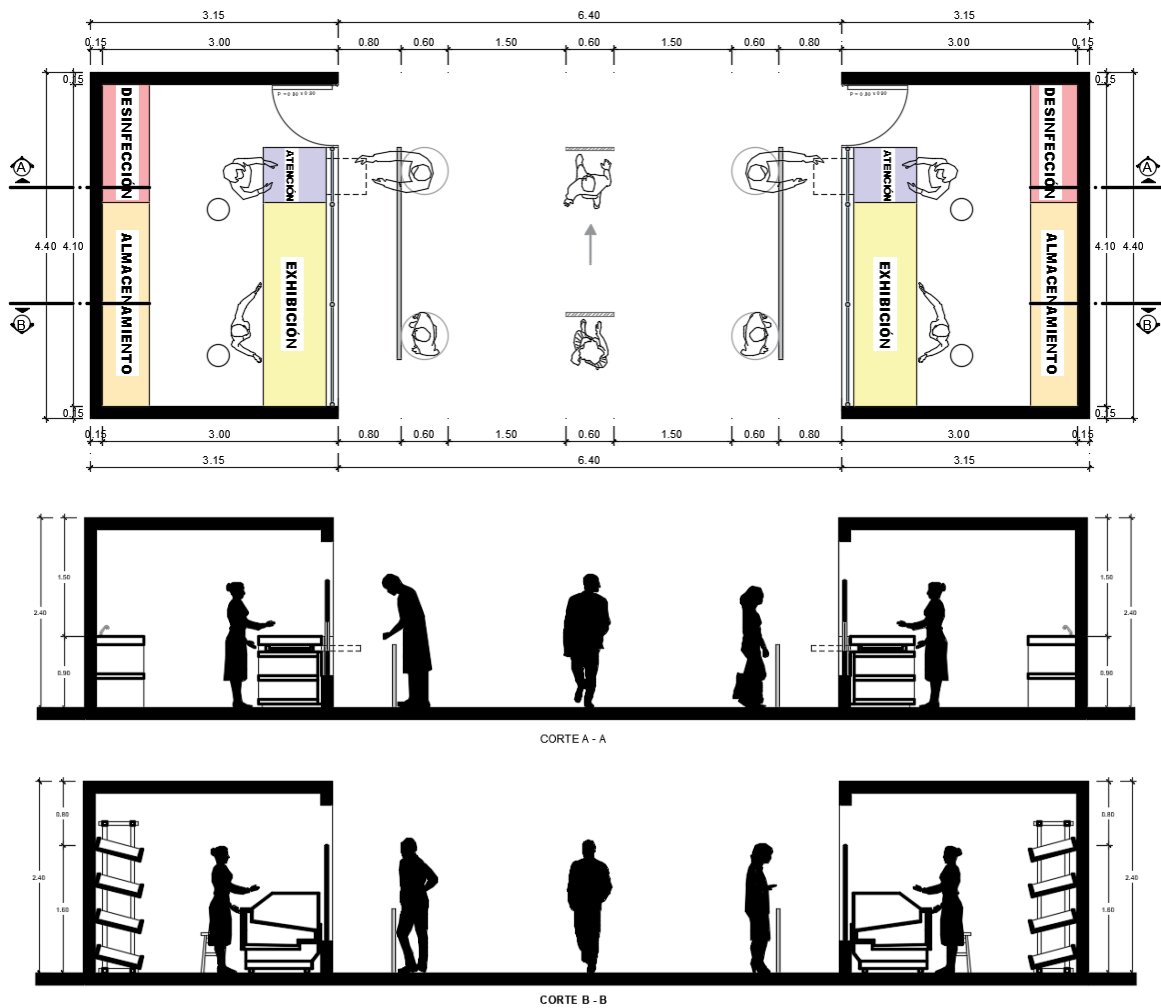
*Ingreso peatonal*



Fuente. Elaboración propia

**Figura 11**

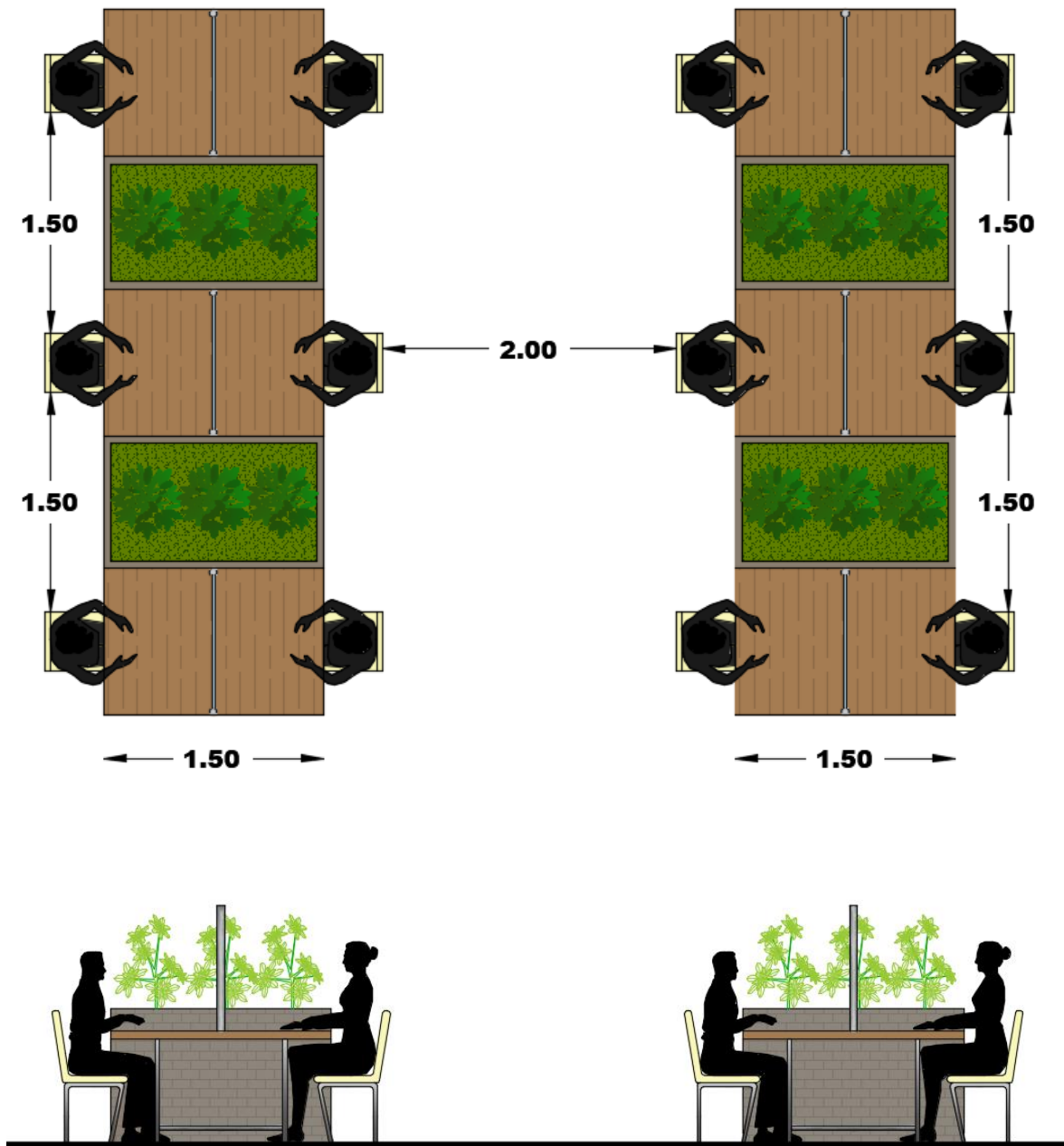
*Pasillos y puestos de venta*



Fuente. Elaboración propia

**Figura 12**

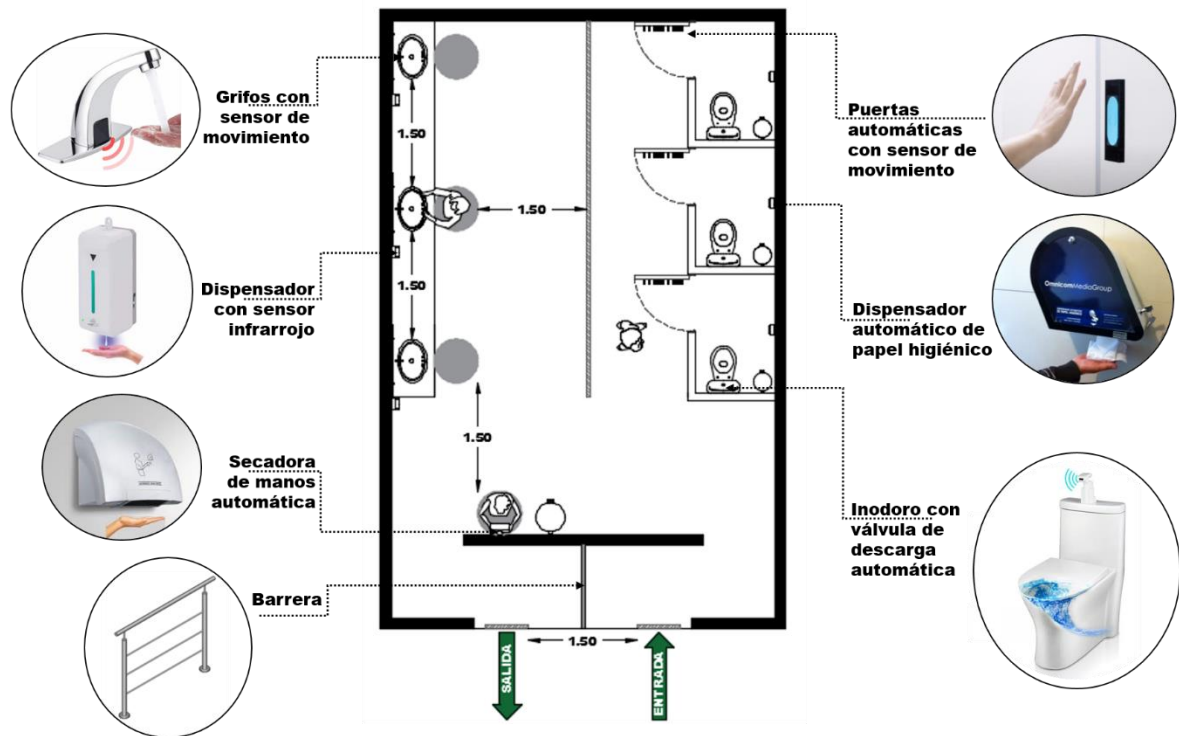
*Comedor para comerciantes*



*Fuente. Elaboración propia*

**Figura 13**

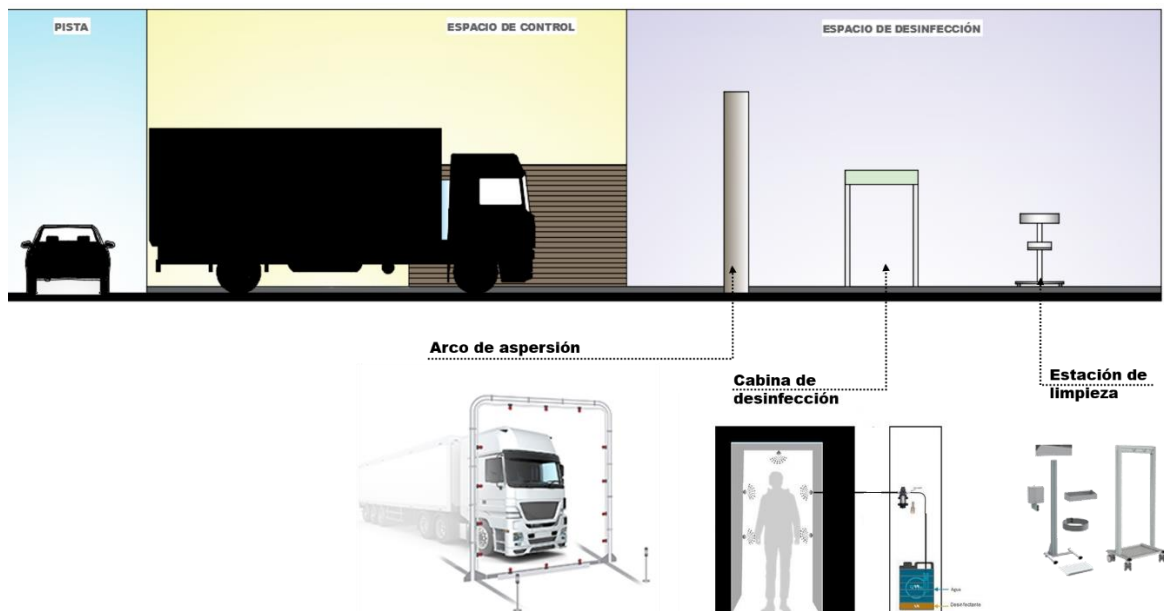
*Automatización en baños*



Fuente. Elaboración propia

**Figura 14**

*Área de carga y descarga*



Fuente. Elaboración propia