



# Recomendaciones para la construcción en la era post Covid 19

Rev.: 0 – 22.05.2020 (ES)

# La nueva normalidad

Tras el impacto mundial del virus SARS-CoV-2 se espera que nuevos estándares de desinfección se conviertan en norma social, de la misma manera que la adopción de nuevas prácticas en el ámbito de la higiene contribuyeron al gran desarrollo de la Medicina en el siglo XIX.

En este dossier se propone un listado de recomendaciones para reducir la transmisión de virus en el diseño del entorno construido, considerando que los virus pueden transmitirse por aire, superficies de contacto y agua.



# Temas generales sobre Arquitectura

Estrategias para limitar la entrada y la transmisión de agentes patógenos o contaminantes en los edificios

# Accesos

- Convertir las entradas de los edificios en espacios para el control, protección y desinfección
- Los accesos deberán estar conformados con doble puerta para formar exclusas dotadas de presión negativa
- Añadir felpudos más largos y antivirales
- Contaje y limitación del aforo en la entrada de los edificios públicos



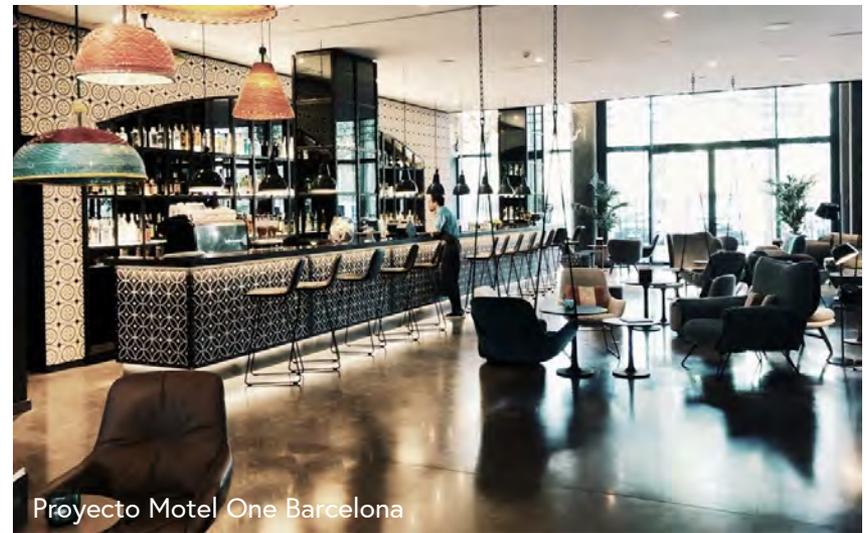
# Zonas comunes

- Aumentar la superficie de los espacios de uso común o limitar el aforo en espacios concretos para conseguir la "distancia de seguridad interpersonal", especialmente en ascensores, comedores, accesos y zonas comunes, como vestuarios o salas de reuniones
- Promover la utilización de las escaleras para mantener la distancia social y descongestionar los ascensores
- Facilitar la higiene aumentando puntos intermedios de aseo para lavarse y desinfectar las manos



# Materiales

- En la elección de pavimentos, acabados de muebles, encimeras, estores, cortinas y textiles, priorizar el uso de materiales anti-microbianos que sean lo más lisos posible y resistentes a los productos de desinfección
- Reducir o eliminar textiles y elementos de decoración
- Definir los detalles y encuentros que faciliten la desinfección de las superficies, especialmente en áreas públicas mediante medias cañas



# Interacción con el edificio



- Colocar elementos "contactless" en los puntos de interacción con los edificios y promover el IoT, "Internet of Things"

## *Ejemplos de aplicación:*

- Ascensores sin botoneras con preselección, manejo por voz o teléfono inteligente, accionamiento de timbres por voz o detección, automatización de puertas con sensores de movimiento o reconocimiento facial y griferías electrónicas. Instalar sistemas que permitan el control de la iluminación, climatización y ventilación, persianas o incluso los dispensadores automáticos de comidas y bebidas mediante apps integradas en el teléfono móvil
- Para los puntos en los que haya contacto directo con el edificio, colocar elementos auto-limpiables, como los herrajes con iones de plata de alto poder bactericida o aquellos que incorporen luz ultravioleta para eliminar patógenos. Instalar griferías accionables con el codo o mediante pedales
- Controlar especialmente la desinfección de los mostradores, herrajes de puertas, botoneras de ascensores, interruptores, teléfonos, mesas de trabajo, griferías y accesorios o cualquier superficie de contacto

Proyecto Back Fish Nanjing

# Mantenimiento

- Actualizar y definir nuevas certificaciones que acreditarán que el edificio está libre de agentes patógenos durante su construcción y en su entrega al usuario
- Implementar planes de mantenimiento y control de riesgo biológico que garanticen la seguridad de los usuarios, verificando la eficacia de los protocolos de prevención y limpieza



# Instalaciones

Implementar y potenciar en los sistemas centralizados de gestión en los edificios (BMS) los elementos que garanticen la salubridad en el Smart Building

# Higiene y desinfección

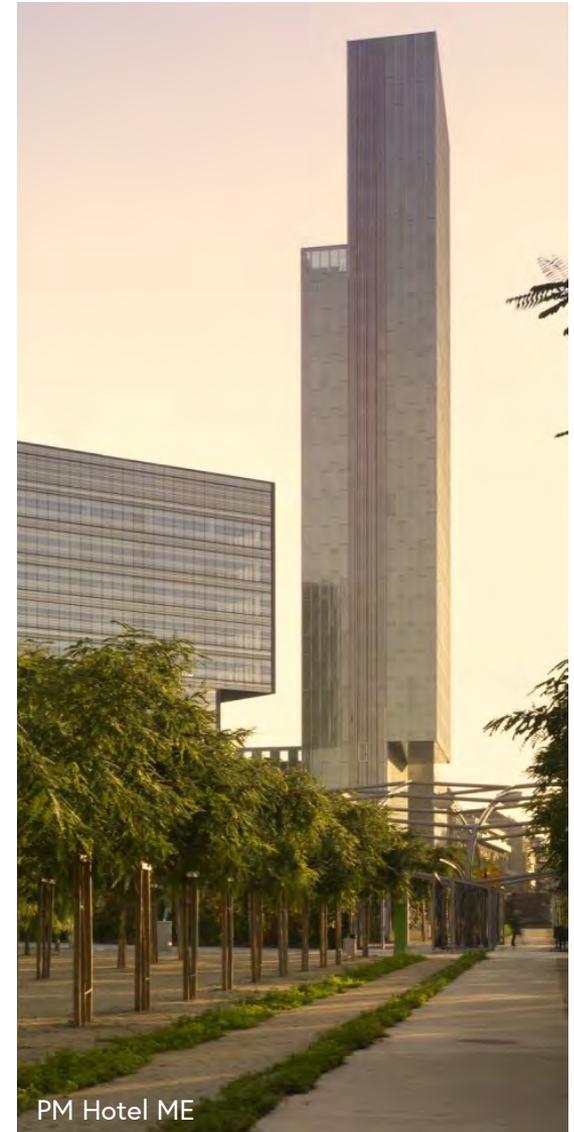
- Prever en el diseño de las instalaciones los sistemas de control de aforo, con arcos de control dotados de sensores térmicos y cámaras IR
- Instalar sensores IoT para garantizar la distancia social en el lugar de trabajo
- Prever los puntos de conexión necesarios para terminales "contactless"
- Integrar sensores de gases nocivos, partículas y patógenos
- Integrar sistemas de desinfección por luz UV y por fotocatalización, que funcionarán cuando los espacios a desinfectar no estén en uso
- Instalar aparatos autónomos de limpieza del aire mediante filtros



PM Hotel Hyatt Barcelona Tower

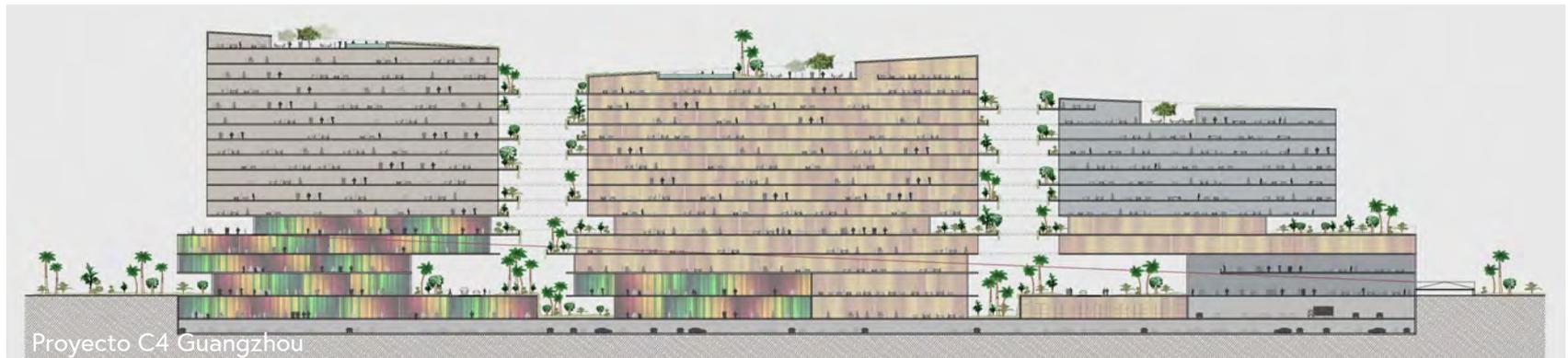
# Climatización

- Evitar sistemas con recirculación de aire exclusivamente, favoreciendo los sistemas todo aire exterior con recuperación de energía
- En los sistemas centralizados, añadir "filtros de aire limpio" tipo HEPA o de carbono. Absorción de gases nocivos o partículas volátiles, higienizadores con rayos ultravioleta antibacterianos y virus, o sistemas de oxidación foto-catalítica capaces de destruir partículas microscópicas
- Potenciar los sistemas de climatización de baja velocidad "por desplazamiento" y de radiación frío/calor que no necesiten movimiento de aire (suelo radiante, radiadores o vigas frías)
- Adoptar sistemas de 4 tubos con recuperación de calor y con control individual de las unidades
- Sustituir los termostatos de ambiente por elementos "contactless"



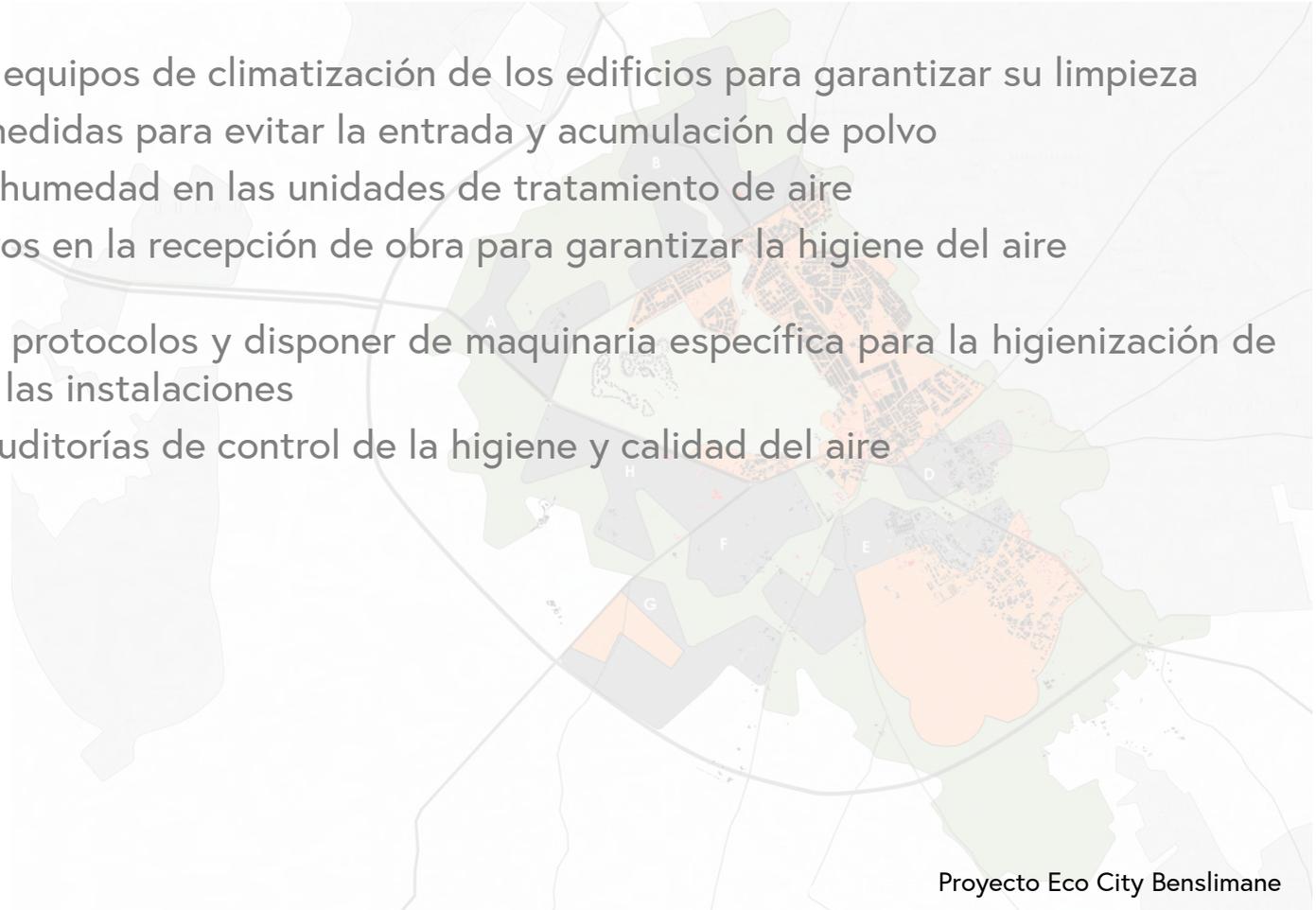
# Ventilación y humedad

- Aumentar los niveles del aire renovado o limpio por hora y por persona mediante sistemas de ventilación forzada con recuperación de calor, o freecooling para condiciones favorables
- Permitir la ventilación natural
- Dotar de ventilación a todos los pasillos y áreas de espera
- Introducir control de humedad en las UTA para mantener la humedad relativa entre el 30% y el 50% con el objetivo de limitar la propagación y la supervivencia de virus
- En instalaciones existentes, añadir por estancias aparatos autónomos para el control de la humedad
- Mantener en depresión pre-vestíbulos de acceso, aseos y vestuarios



# Construcción y mantenimiento

- Proteger los equipos de climatización de los edificios para garantizar su limpieza
- Establecer medidas para evitar la entrada y acumulación de polvo
- Controlar la humedad en las unidades de tratamiento de aire
- Sustituir filtros en la recepción de obra para garantizar la higiene del aire
- Implementar protocolos y disponer de maquinaria específica para la higienización de cada una de las instalaciones
- Establecer auditorías de control de la higiene y calidad del aire



# Tipologías edificatorias

Edificios públicos, oficinas, viviendas y urbanismo

# Edificios públicos (I)

- Control de accesos:

En **centros comerciales** o edificios de **gran aforo**, instalar cámaras termográficas con procesado de imagen para el conteo de personas

En **edificios públicos** que cuenten con arcos de control de metales, añadir sensores de temperatura

En **pequeños comercios**, instalar terminales de lectura de temperatura por infrarrojos

En edificios de **varios accesos**, limitar los flujos de entrada y salida para disponer la circulación en un único sentido. Centralizar los accesos en una única entrada



# Edificios públicos (II)

- **Recepción o zona de desinfección:**

Diseñar espacios "esclusa" en los accesos, con subpresión y control sanitario de personas

Colocar máquinas dispensadoras de gel desinfectante y equipamiento de protección

Añadir control sanitario de paquetería para los objetos procedentes del exterior y aumentar los espacios para su almacenaje

- **Espacios comunes:**

Aumentar el espacio en los vestíbulos de ascensores para evitar concentraciones de personas

En los aseos comunes, utilizar sistemas automáticos de accionamiento para griferías, dispensadores de papel o jabón, y WC de descarga automática. Favorecer cabinas con lavabo y retrete para evitar acumulación de usuarios en espera

Aumentar las superficies de los vestuarios y sus espacios intermedios de acceso

Disponer de una sala de aislamiento para separar a una persona si presenta síntomas de enfermedad antes de su evacuación

# Oficinas

- Aumentar la ratio de 6-9m<sup>2</sup> hasta 12m<sup>2</sup> por persona para garantizar el cumplimiento de los protocolos de distanciamiento
- Aumentar el tamaño de los puestos de trabajo de cada trabajador (mesas) para que la distancia entre empleados sea de 2m o colocar pantallas o mamparas de aislamiento y protección de 1,50m de altura entre puestos de trabajo
- Evitar compartir puestos de trabajo "hot desk" y favorecer los puestos de asignación personal
- Asignar los dispositivos electrónicos y artículos de escritorio, que deberán ser de uso individual
- Adaptar las oficinas co-working a normas de distanciamiento en las áreas comunes y dotarlas de puntos de higiene

Proyecto F1, F2 Guangzhou

# Viviendas (I)

- Proyectar viviendas flexibles y adaptables para permitir su uso como residencia, lugar de trabajo, zona de ocio y parque infantil
- Maximizar el espacio privado alrededor del edificio y posibilitar el uso de la cubierta para hacer deporte, tomar el sol o pasear
- **Acceso al edificio:** sustituir los buzones por taquillas para recibir los pedidos de las compras telemáticas y el correo



# Viviendas (II)

Distribución de la vivienda:

- En viviendas grandes, disponer de espacios con uso definido: trabajo y estudio, juegos, deporte y hobbies
- En viviendas con superficie inferior, crear estancias abiertas y transformables mediante grandes particiones móviles que dividan el espacio y permitan independizar los usos



# Viviendas (III)

- La distribución debe permitir la compatibilidad laboral y lúdica, "live, work and play", de sus usuarios
- Añadir recibidores para disponer de un espacio de transición donde cambiarse la ropa usada en el exterior y los zapatos
- Recuperar los espacios de pasillo y distribuidores para utilizarlos para andar o para el movimiento de los niños
- Utilizar los balcones como terraza para leer, comedor exterior o pequeño jardín
- Dotar la vivienda de espacios generosos de despensa y armarios
- Intentar disponer de al menos una habitación tipo suite con aseo donde pueda aislarse una persona
- Priorizar la luz natural y la ventilación cruzada

# Urbanismo

- Se deben equilibrar los factores de densidad y salubridad en los planeamientos futuros para las ciudades para que su desarrollo sea sostenible
- Reducir la escala de los hospitales y las escuelas, y aumentar su ratio de distribución en el tejido urbano
- En los parques públicos se debe ampliar la dotación de instalaciones para lavarse las manos y de aseo
- Para conseguir la distancia social en los transportes públicos y evitar el contagio, se debe aumentar la frecuencia de paso y disminuir la ratio de usuarios
- Apostar por mecanismos de transporte individuales no contaminantes; bicicletas o vehículos eléctricos
- En los puntos de venta de restauración en el exterior se deberá aumentar el tamaño de las terrazas para mantener la distancia social

PM Campus Nestlé Esplugues

# Contacto

Tag a+m

Via Augusta 128 – desp 53

08006 Barcelona

it@tag-am.net