

Semana 14

Instalaciones para el confort (aire acondicionado)

AA Parte 3

Características físico arquitectónicas del espacio a climatizar

Temas

- Orientación del edificio
- Volumen del espacio
- Materiales para aislamiento térmico
 - Ventanas
 - Concreto
 - Algunos materiales para la construcción
 - Fibra de vidrio
- Cargas Exteriores
- Cargas Interiores

Orientación del edificio

- La orientación del edificio es muy importante ya que de esta dependerá que tanto incida el sol sobre la edificación, paredes y vidrios con orientación Oeste y Sur están expuestas a mayor calor producido por los rayos del sol. El efecto del sol debe incluirse cuando se realizan los cálculos para el aire acondicionado

Volumen del espacio

- Para conseguir un buen funcionamiento del sistema de aire acondicionado es necesario que se calcule el volumen del espacio a climatizar.
- Si no se realiza este cálculo de volumen se pierde la eficiencia del sistema, ya que si la capacidad del aire es demasiado pequeña y el volumen a cubrir es demasiado grande no se lograra el ambiente deseado y la unidad trabajara en exceso.
- Si la unidad es demasiado grande y el espacio demasiado pequeño, se enfriará el aire en exceso y de manera desigual.

Volumen del espacio

- Para hacer una correcta elección del equipo a utilizar se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Medidas del espacio que se desea acondicionar.
 - Número de usuarios a utilizar el espacio.
 - El aislamiento térmico contribuye a que se pueda instalar un sistema de menor capacidad.
 - Fuentes de calor que aumenten la temperatura dentro del espacio

Materiales de aislamiento térmico

Los vidrios antitérmicos, los cuales reflejan la mayor parte de los rayos solares, impidiendo su absorción. Se pueden mencionar las ventanas de doble vidrio con cámara de aire las cuales poseen gran capacidad de reducir la transmisión térmica a un interior.

Los sistemas estructurales concebidos con materiales aislantes. - Paredes o losas de concreto con mayor espesor permiten reducir la transmisión de calor al interior.

Materiales básicos de construcción como el ladrillo de barro, concreto y yeso ofrecen cierta resistencia en contra de la transferencia de calor.

Materiales de aislamiento térmico

Para reducir el impacto de la transferencia de calor en paredes y techos debido a los rayos del sol se debe instalar un aislamiento de preferencia del tipo termo-acústico, por ejemplo la fibra de vidrio.

Los aislamientos y refuerzos de fibra de vidrio mejoran la eficiencia de los equipos de aire acondicionado reduciendo el consumo de energía eléctrica. Funcionan excelentemente como aislante termo – acústicos. Son utilizados para aislamiento de techos, divisiones, cielos falsos, paredes, losas, ductos de aire acondicionado y tuberías

Cargas exteriores

- Se denomina cargas exteriores a todos los factores relacionados a la transferencia de calor, esto ocurre a través de paredes, techos, pisos y vidrios que están expuestos a una temperatura diferente a la que se encuentra dentro del interior de un espacio.

Cargas exteriores

- Las cargas exteriores son:
- Radiación solar que entra a través de ventanas y tragaluces
- Radiación solar sobre techos y paredes.
- Temperatura del aire exterior.
- Presión del vapor de agua.
- Viento que sopla contra una pared del edificio.

Cargas exteriores

- **Radiación solar que entra a través de ventanas y tragaluces.**
 - La radiación incidente, puede ser disminuida utilizando vidrios aislantes, elementos exteriores para proyectar sombras y persianas o cortinas. Debido a que una gran parte de calor solar entra en la edificación, hace que la temperatura aumente en el interior y en su estructura
- **Radiación solar sobre techos y paredes.**
 - El calor penetra en las paredes a través de su cara exterior debido a la acción combinada del aire y de la radiación solar, lo cual provoca un calentamiento progresivo desde afuera hacia adentro; cuando el aporte de calor desde el exterior disminuye, la pared se enfría desde dentro hacia afuera.
- **Temperatura del aire exterior.**
 - Una temperatura mayor en el exterior que en el interior de una edificación hace que el calor fluya a través de las ventanas, paredes y piso.
- **Presión del vapor de agua.**
 - El vapor de agua pasa a través de la mayoría de los materiales utilizados en la construcción de paredes. El aire exterior se encuentra a una temperatura generalmente elevada y con alto grado de humedad; mientras que el aire interior de un espacio con aire acondicionado a baja temperatura, lo que provoca que el vapor del exterior penetre al interior.
- **Viento que sopla contra una pared del edificio.**
 - El viento se infiltra a través de las ranuras de puertas y ventanas, como este se encuentra en diferente condición de temperatura y humedad al del interior, esta infiltración se traduce en carga térmica que puede ser sensible y latente

Cargas interiores

Son originadas por ciertos elementos que generan calor en el interior del espacio acondicionado.

Fuentes de calor internas:

- Personas.
- Iluminación.
- Aparatos electrónicos y equipos informáticos.
- Motores eléctricos.
- Diversas fuentes de calor.

Cargas interiores

- **Personas.**
 - El cuerpo humano, debido a su metabolismo, genera calor en su interior y lo cede por radiación, convección y evaporación desde su superficie, y por convección y evaporación a través del sistema respiratorio. La cantidad de calor generado y disipado depende de la temperatura ambiente y del grado de actividad de la persona.
- **Iluminación.**
 - Los elementos de iluminación convierten la energía eléctrica en calor y en luz. Utensilios y herramientas. Los restaurantes, hospitales, laboratorios, salones de belleza y determinados establecimientos tienen aparatos eléctricos, de gas o de vapor que generan calor.
- **Aparatos electrónicos y equipos informáticos.**
- **Motores eléctricos.**
 - Constituyen una carga importante en las instalaciones industriales, ya que esto definirá el tipo de sistema de acondicionamiento del aire que se utilizará.
- **Diversas fuentes de calor.**
 - Existen otras fuentes de calor dentro del espacio acondicionado, tales como, escapes de vapor en máquinas de lavar y planchar, ventiladores y bombas del propio sistema de acondicionamiento del aire y otros

Distribución de aire

<https://www.priceindustries.com/?redirected=1>

1 Objetivos del aire acondicionado

Objetivos del A.A.





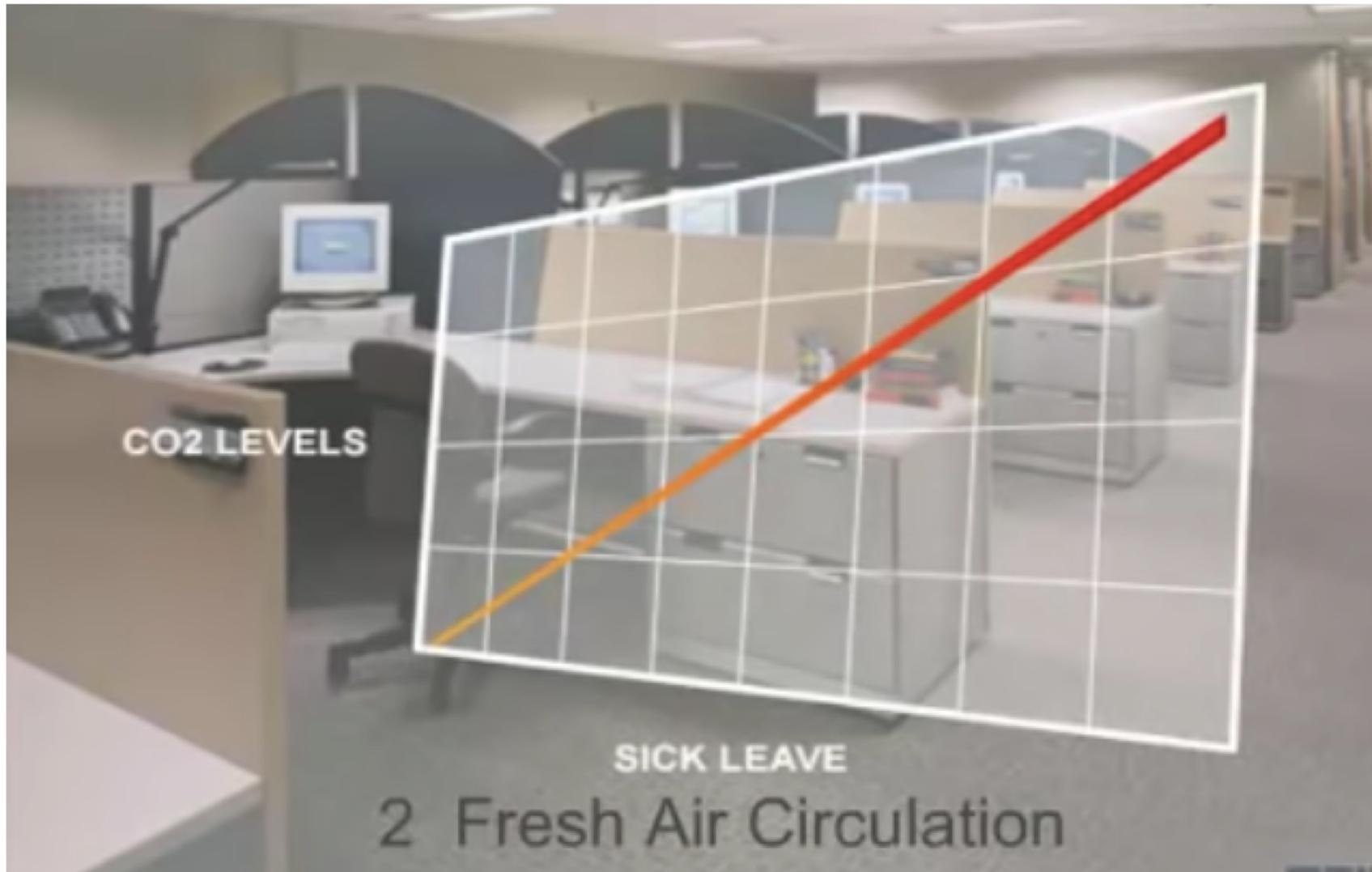
PRICE

1 Control de temperatura

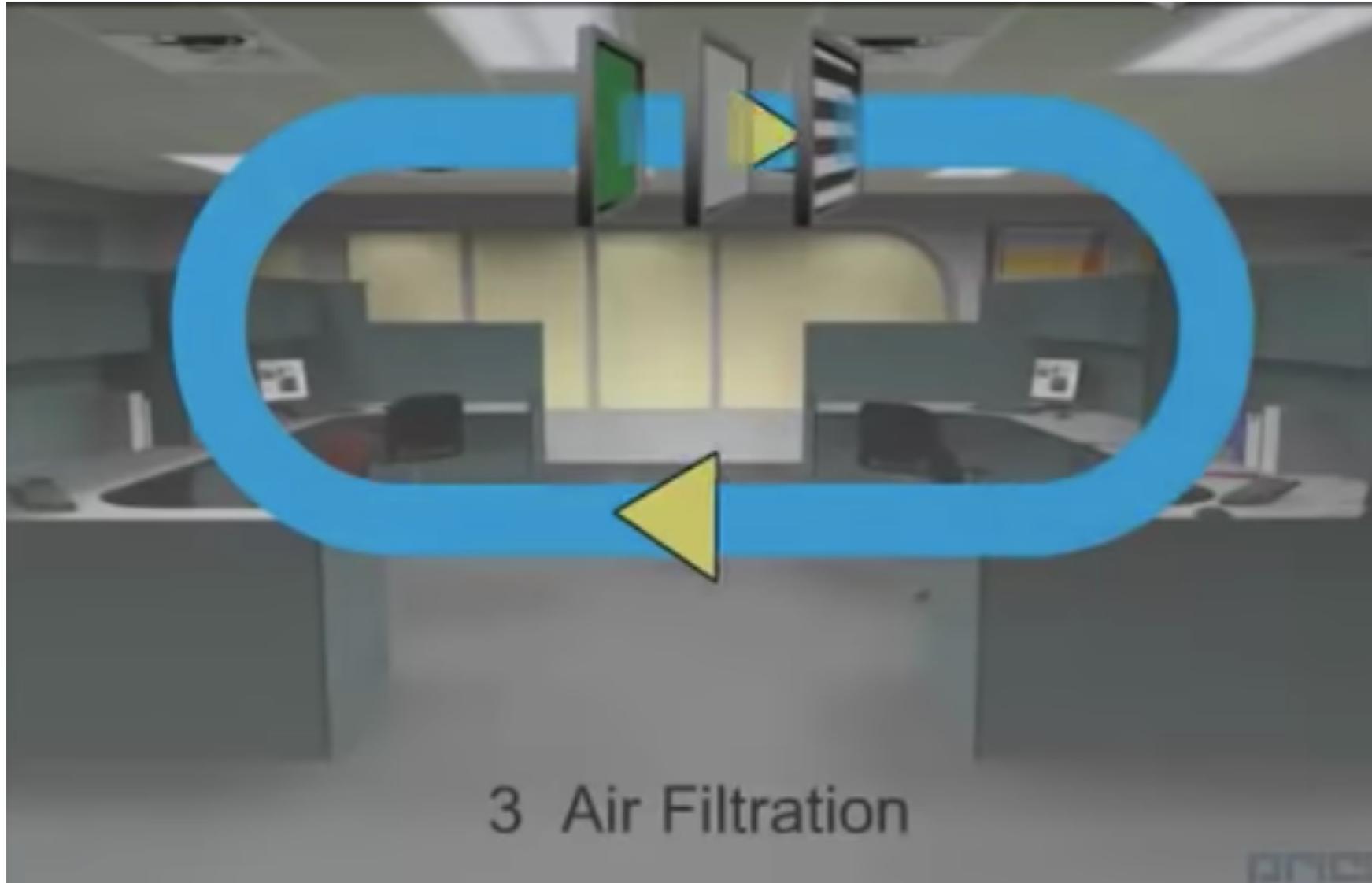


Termostato

2 Circulación de aire fresco



3 Filtración del aire



4 Eficiencia económica



Variable Air Volume



Digital Control Systems



ECM Fan Motors



Low Pressure Designs



Reclaimed Heat/Cooling

1. Aire variable
2. Sistemas de control digital
3. Diseños de baja presión
4. Reciclaje de aire
5. Motores eficientes

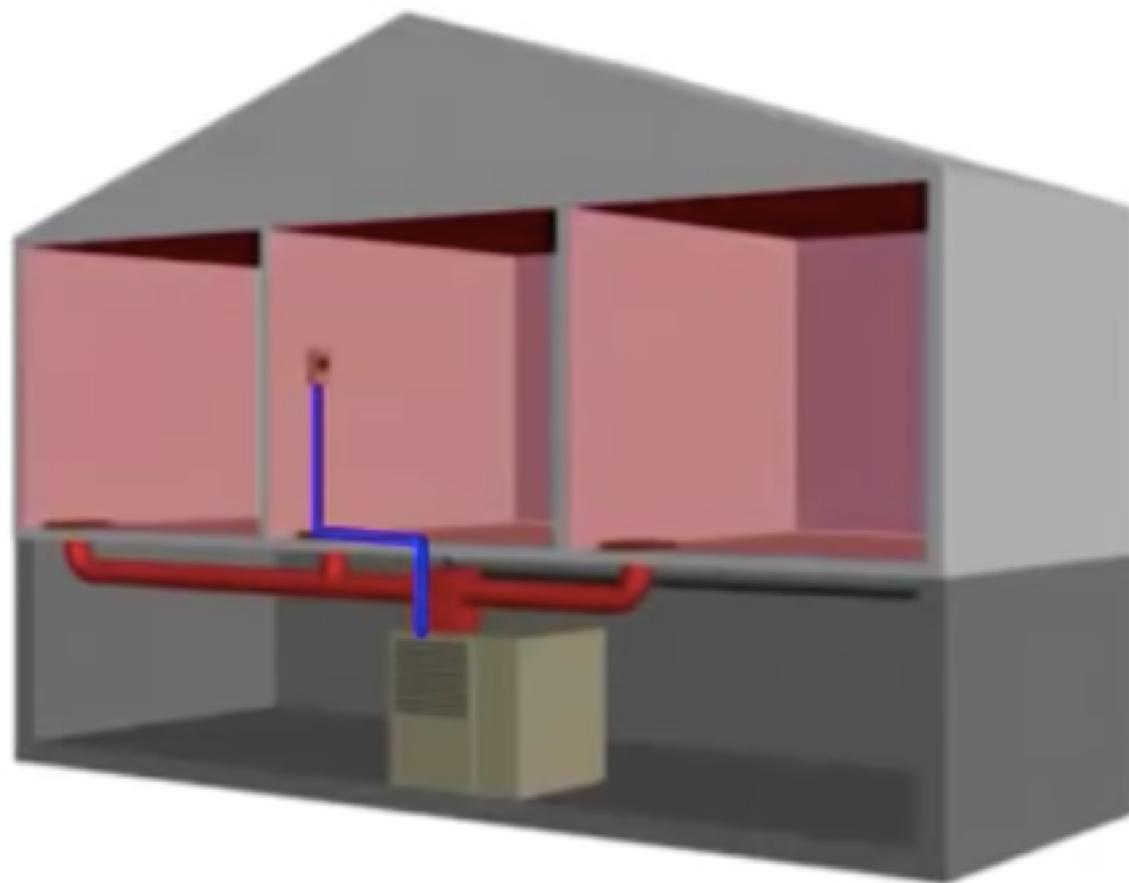
Termostato

Elementos del aire acondicionado

Funcionamiento Residencial

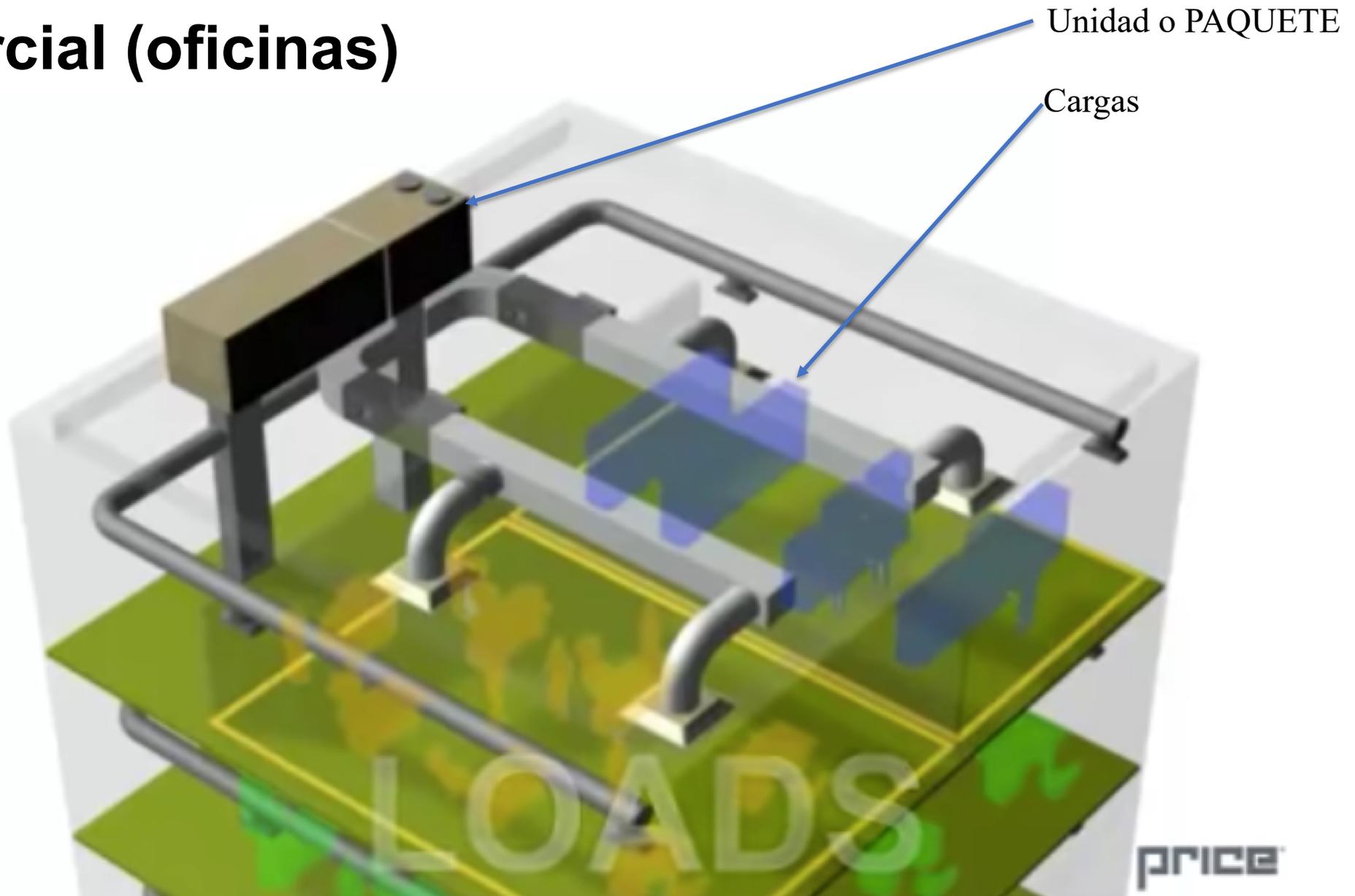


El termostato manda la señal al clima central para activar enfriamiento

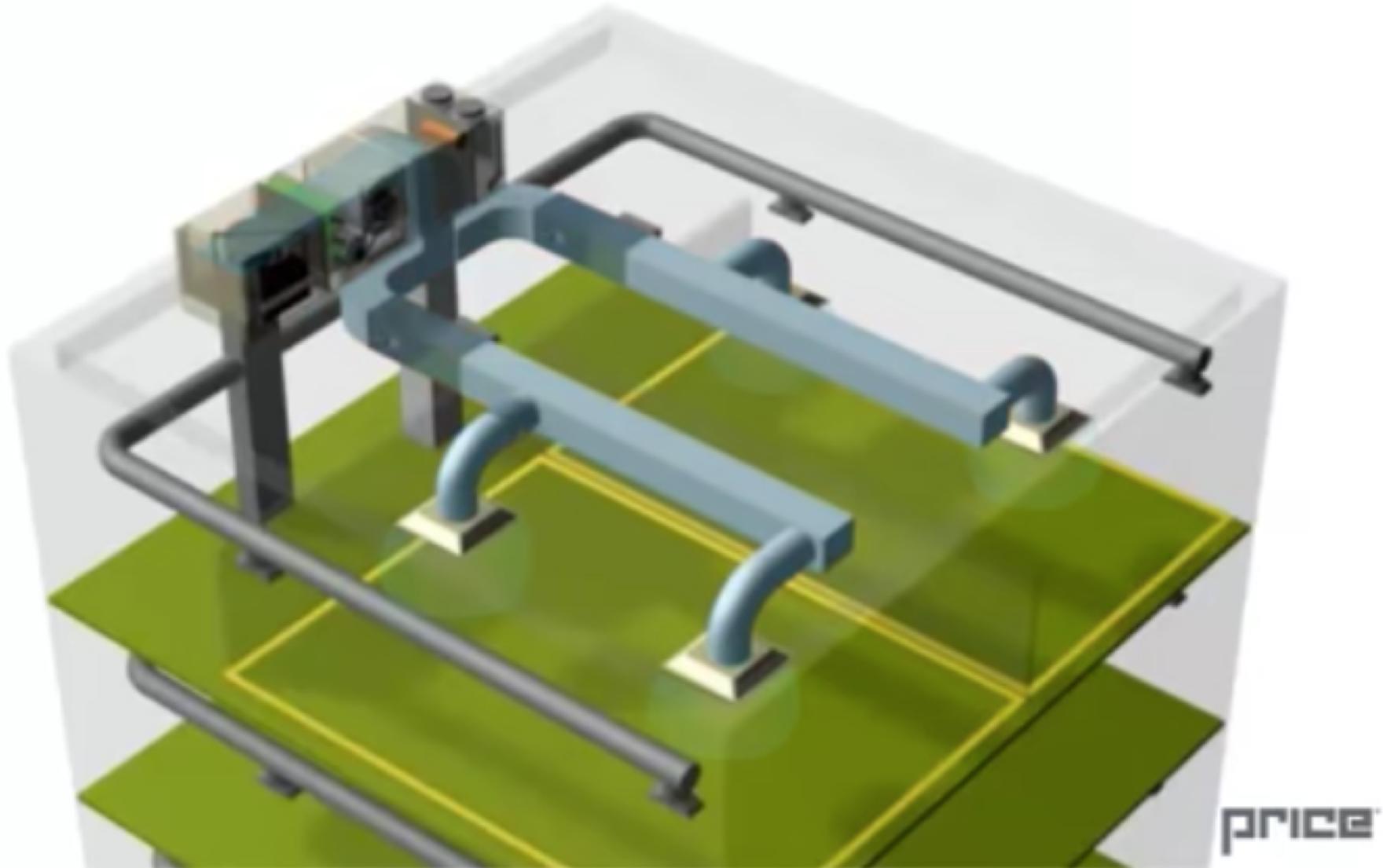


El termostato manda la señal al clima central para activar enfriamiento

Funcionamiento Comercial (oficinas)

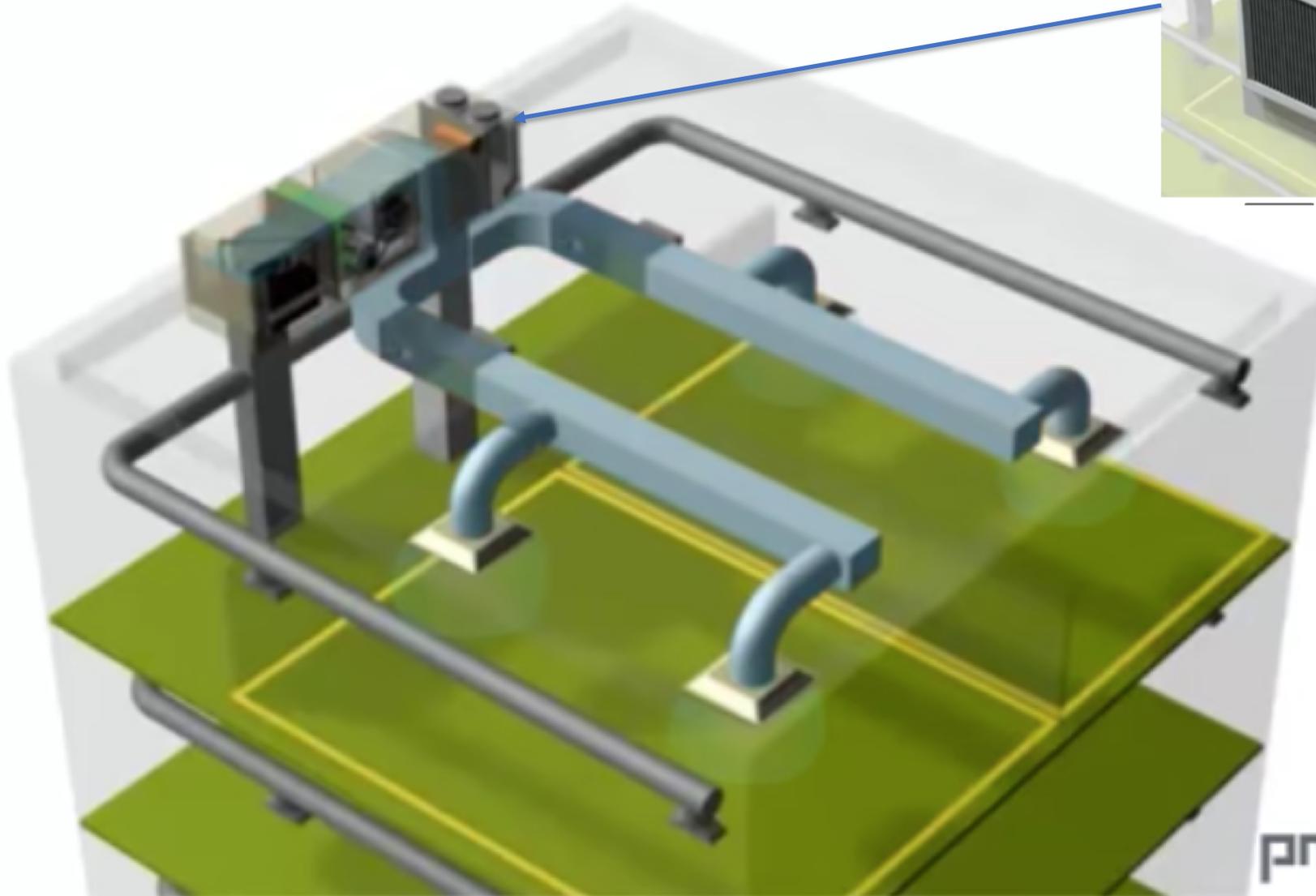
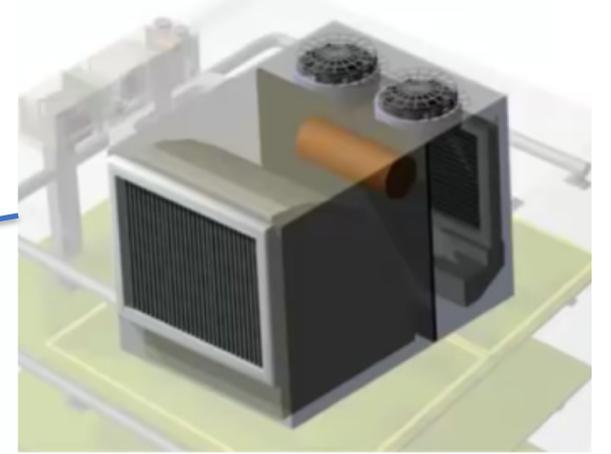


Funcionamiento Comercial (oficinas)



Funcionamiento Comercial (oficinas)

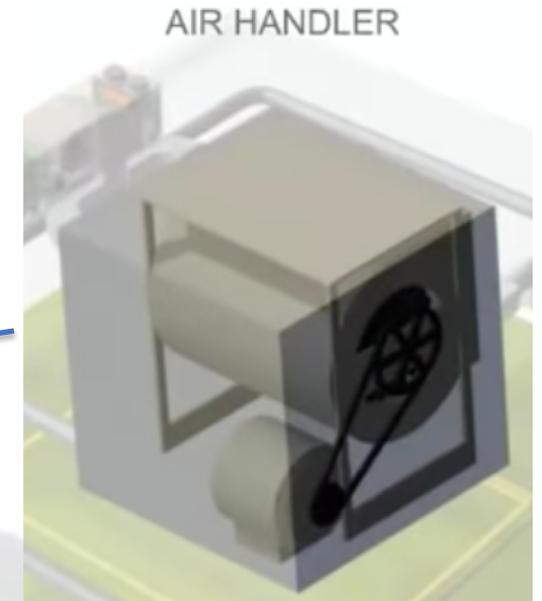
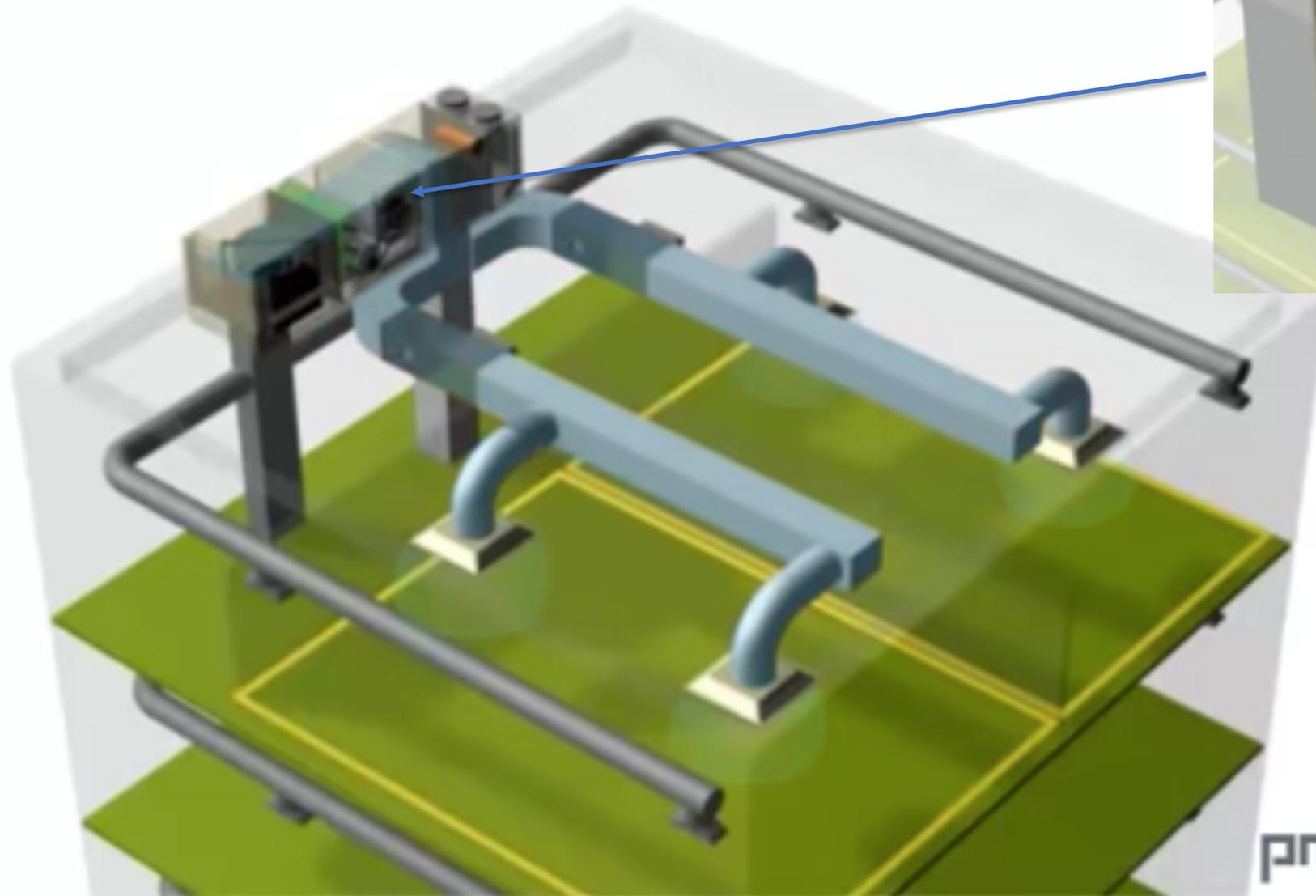
CHILLER / AIR CONDITIONER



Enfriador
"Chiller"

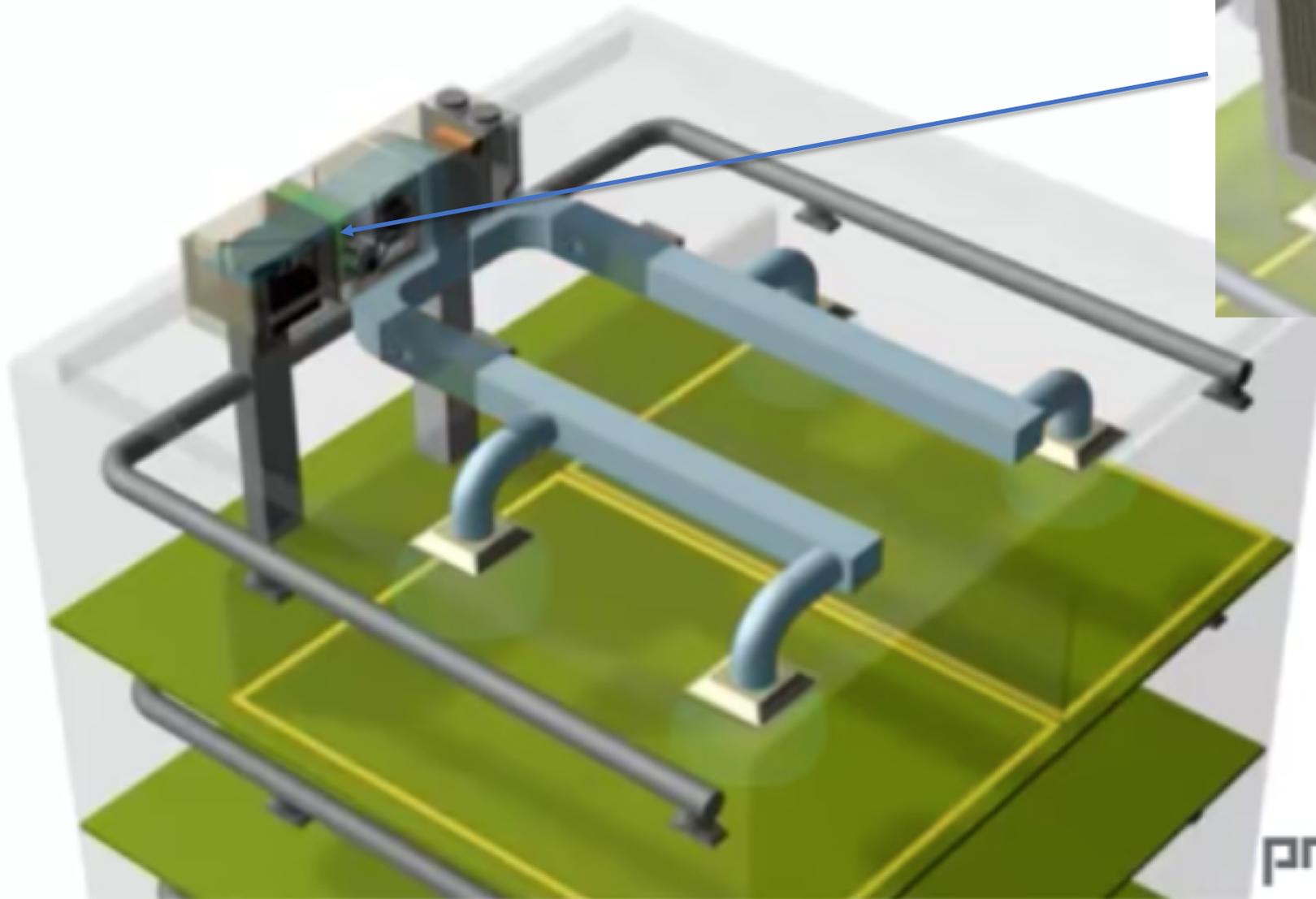
price

Funcionamiento Comercial (oficinas)



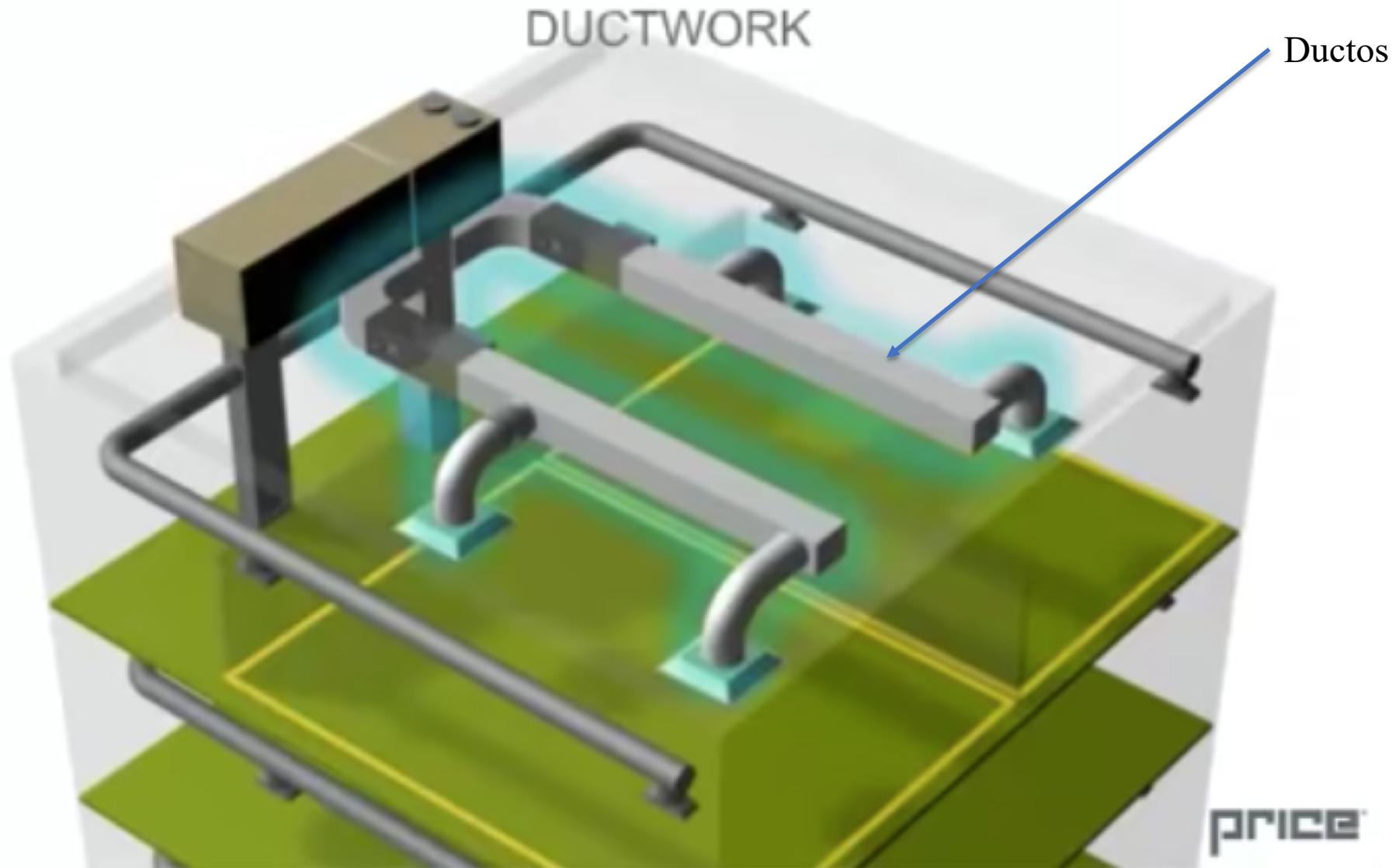
Manejadora
(Ventilador, axial
o centrifugo)

Funcionamiento Comercial (oficinas)

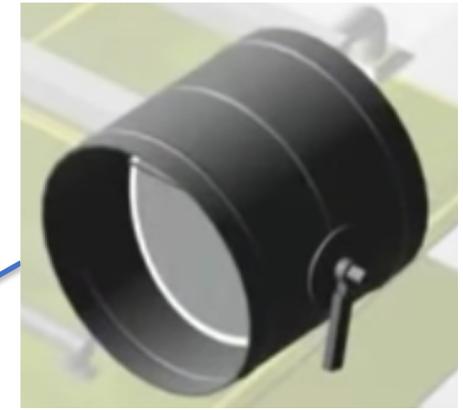
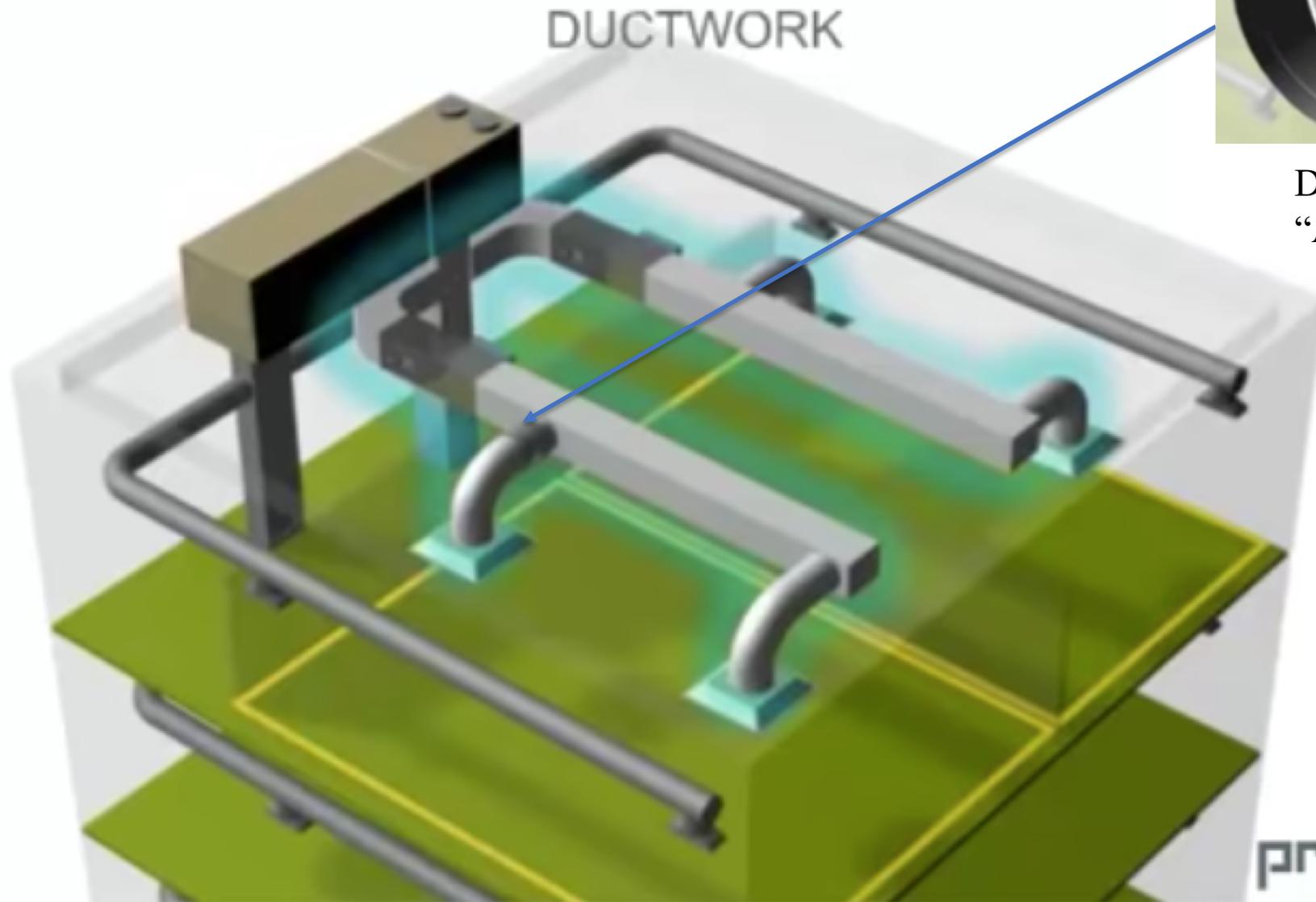


FILTROS DE
AIRE
(Varias capas)

Funcionamiento Comercial (oficinas)

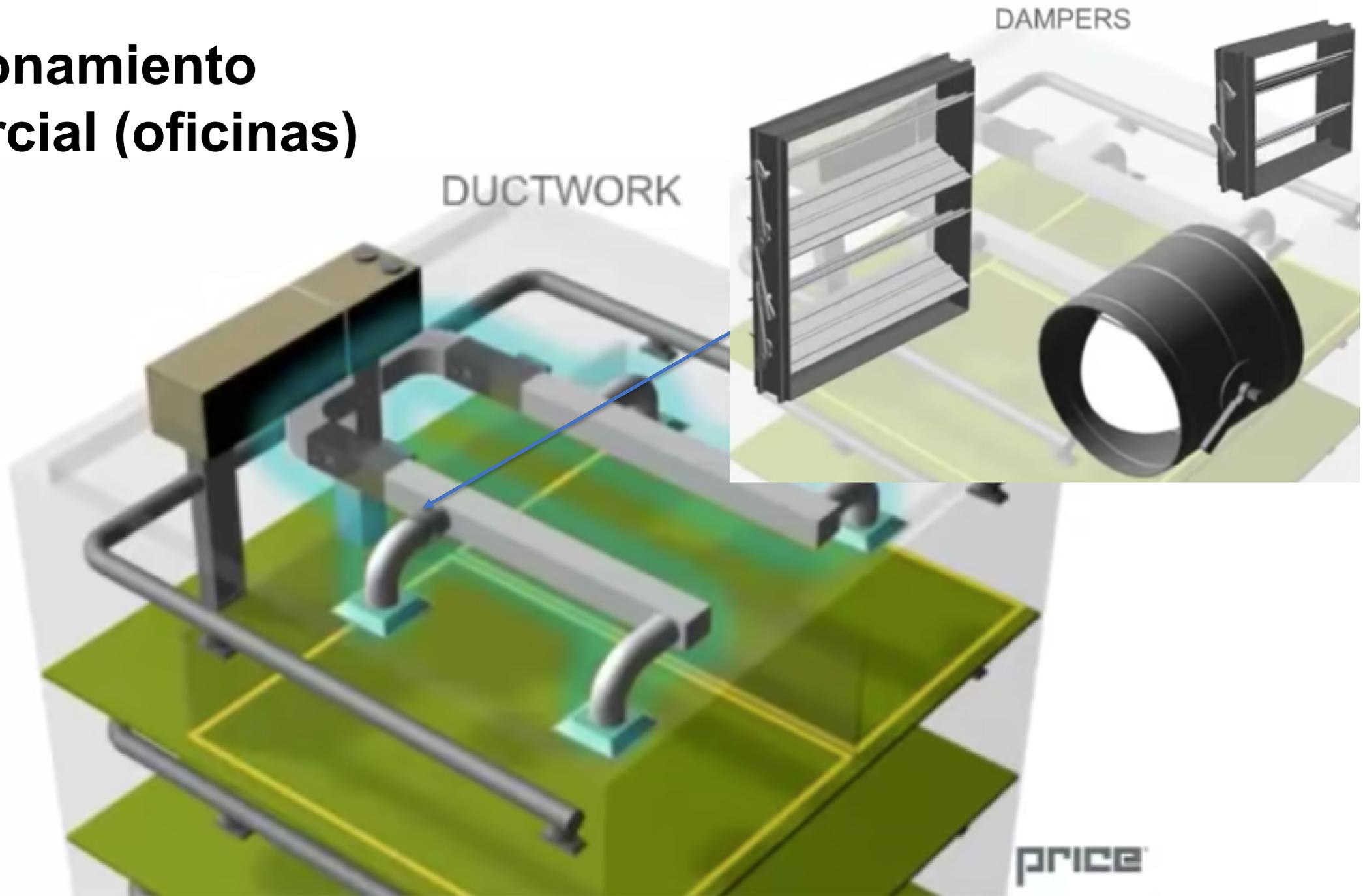


Funcionamiento Comercial (oficinas)

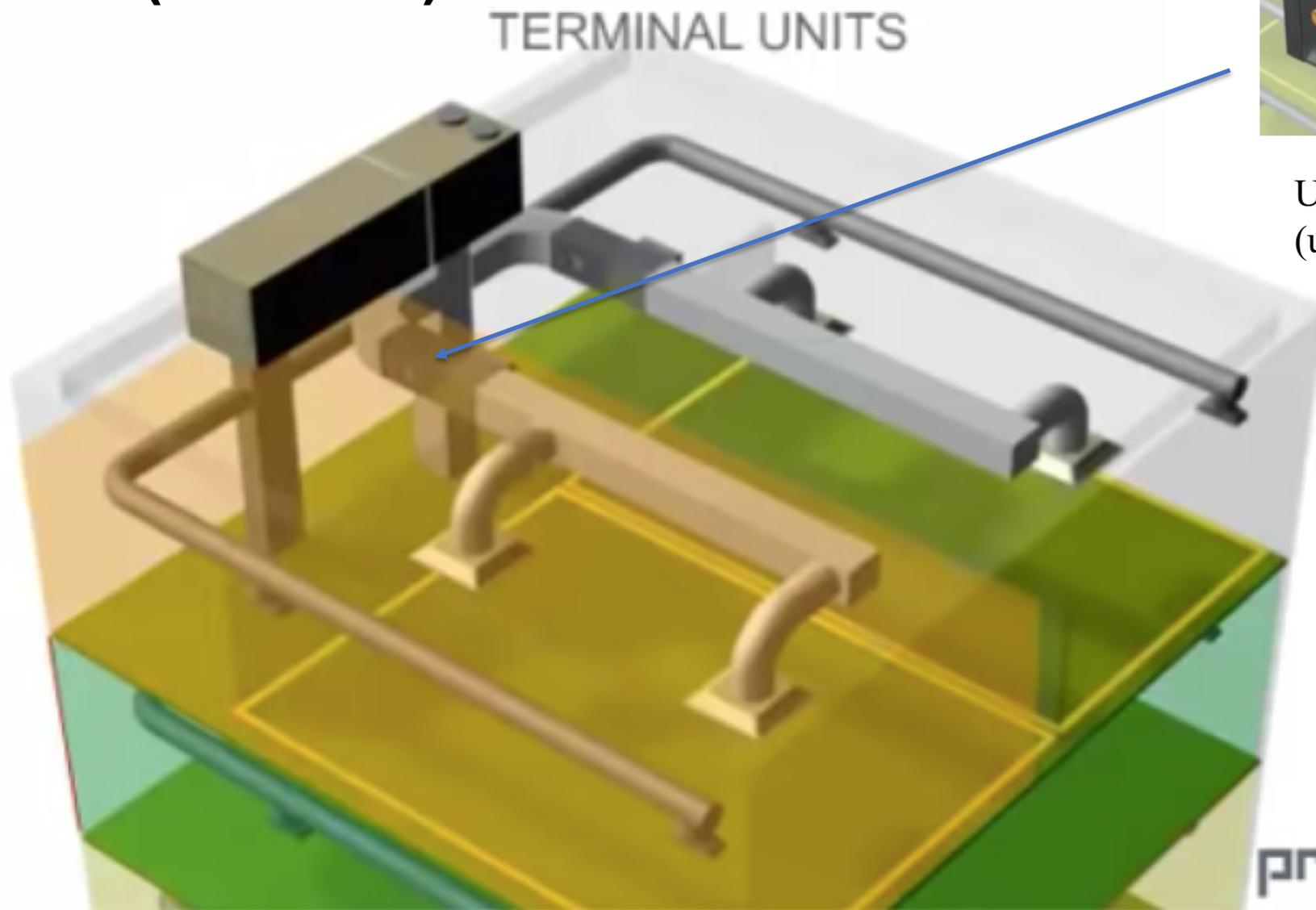


Dampers
“Amortiguadores”

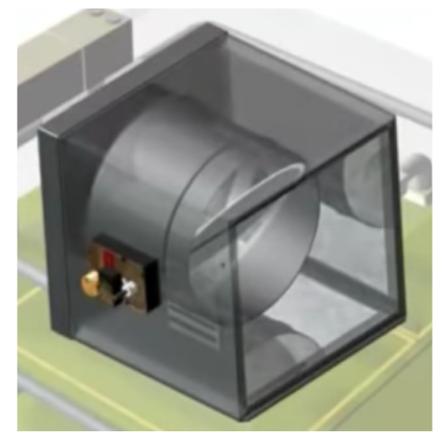
Funcionamiento Comercial (oficinas)



Funcionamiento Comercial (oficinas)

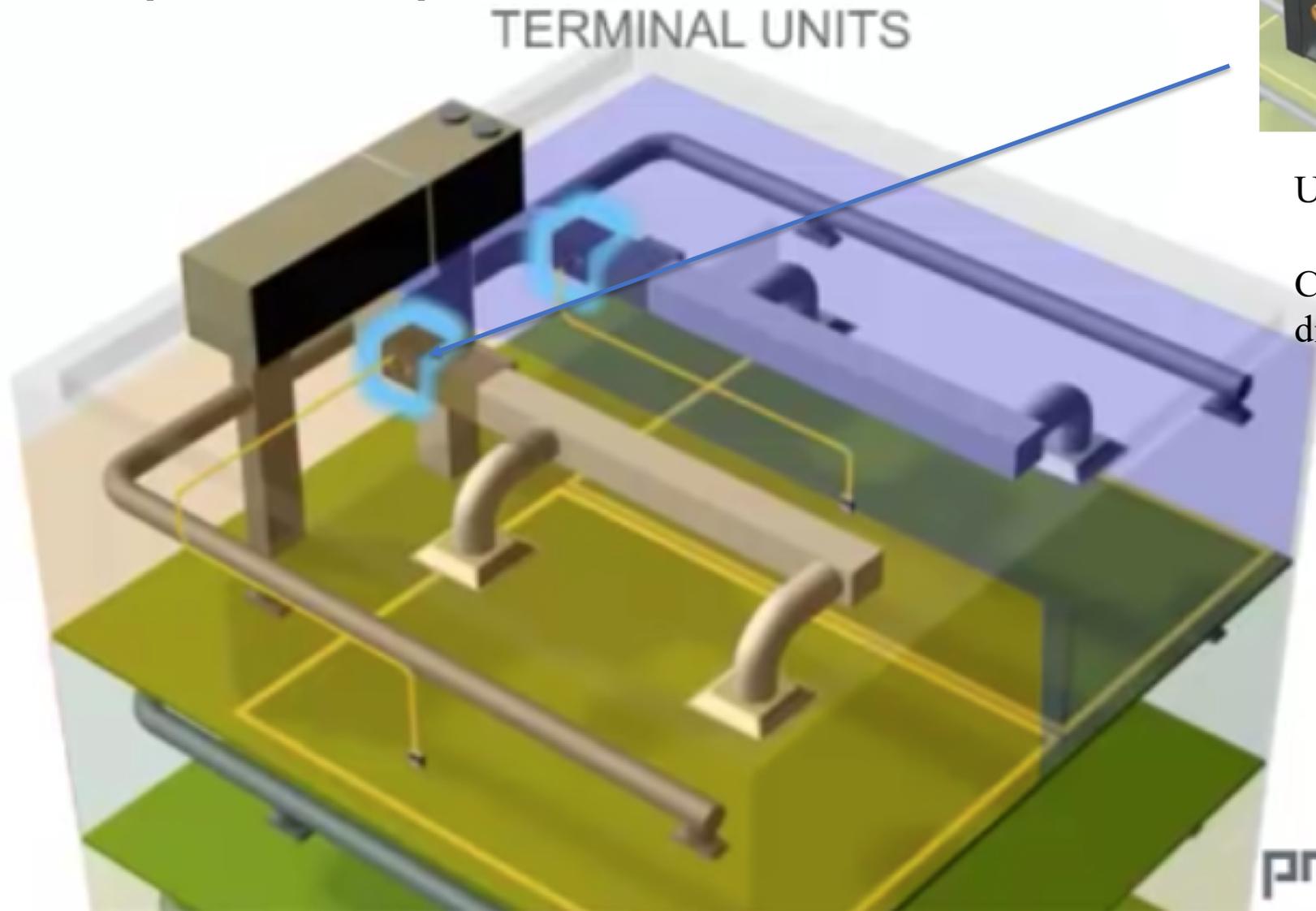


TERMINAL UNITS

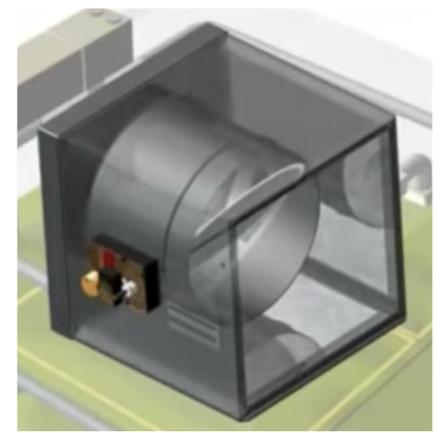


Unidad terminal
(una por cada zona)

Funcionamiento Comercial (oficinas)



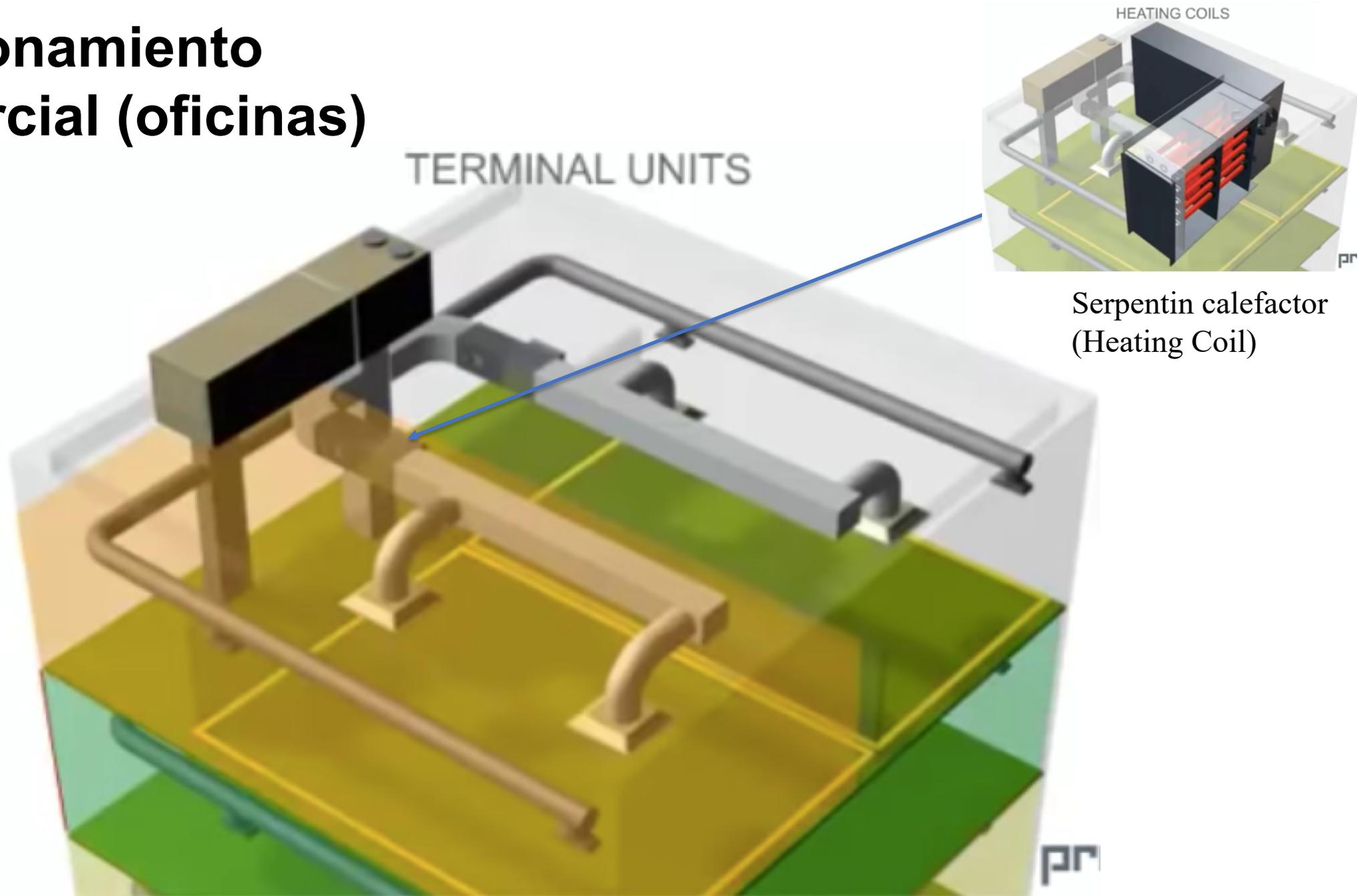
TERMINAL UNITS



Unidad terminal

Controlada por
distintos termostátos

Funcionamiento Comercial (oficinas)



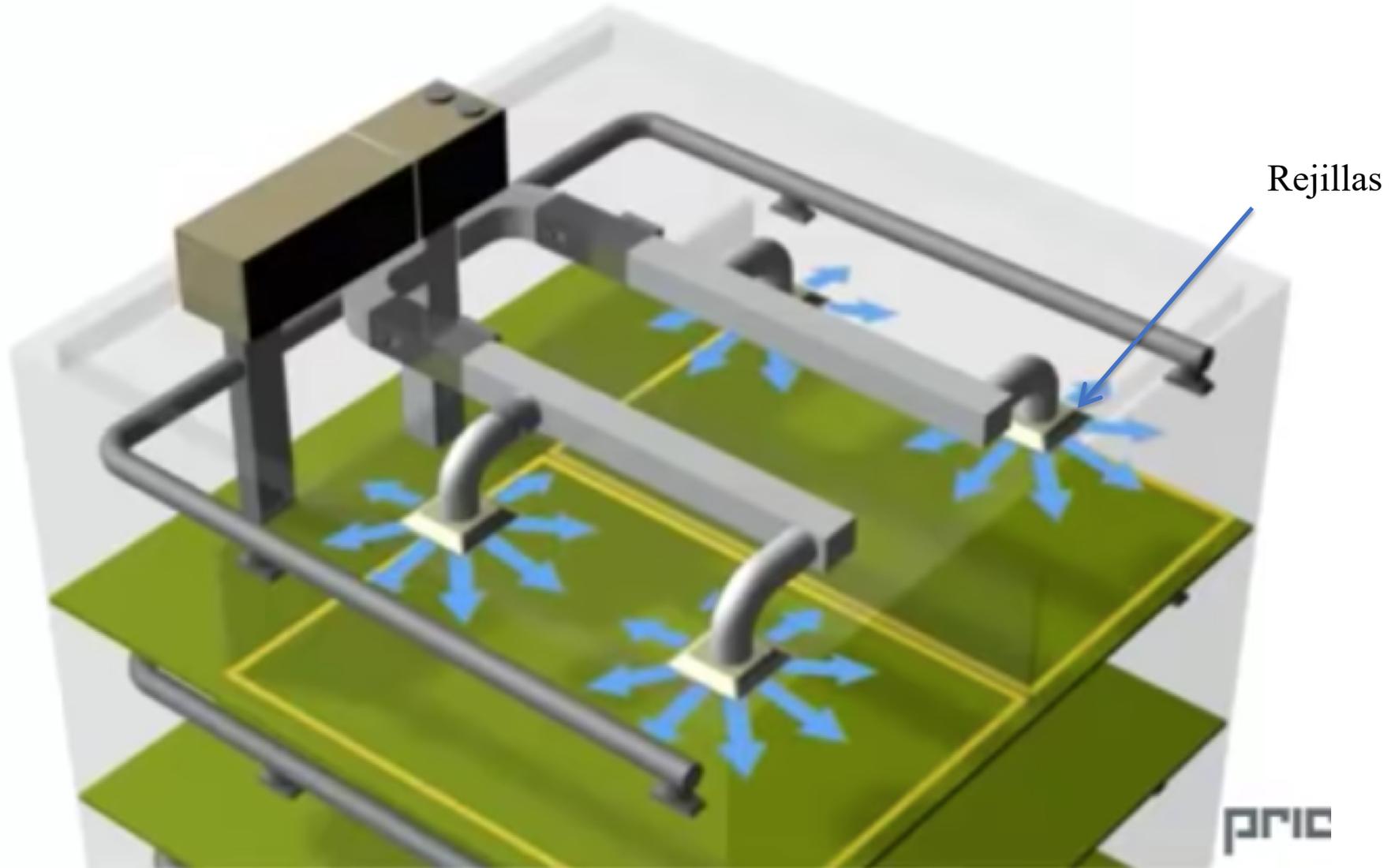
TERMINAL UNITS

HEATING COILS

Serpentin calefactor
(Heating Coil)

PR

Funcionamiento Comercial (oficinas)



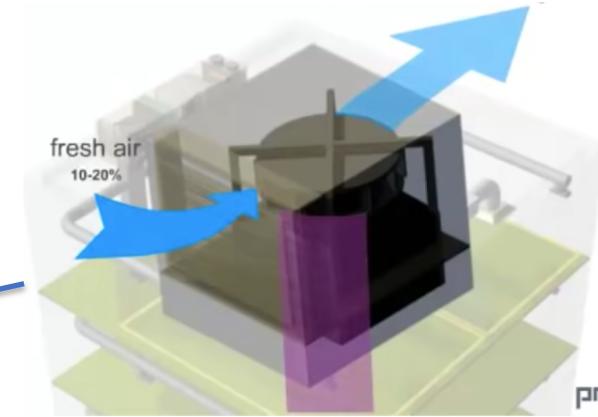
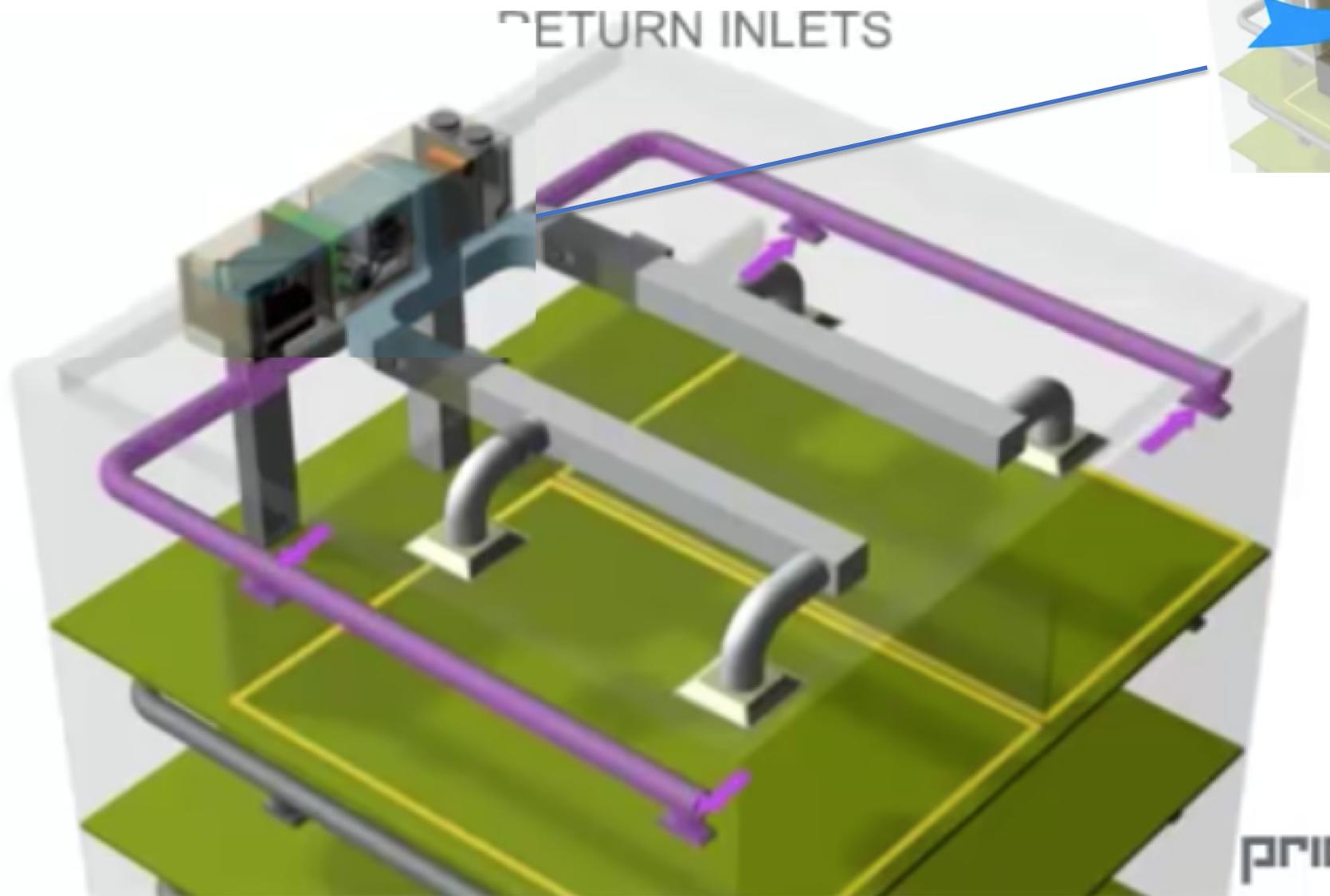
Funcionamiento Comercial (oficinas)



3 TIPOS

- Parrillas
- Registros
- Difusores

Funcionamiento Comercial (oficinas)



DUCTOS DE
RETORNO

Funcionamiento Comercial (oficinas)

