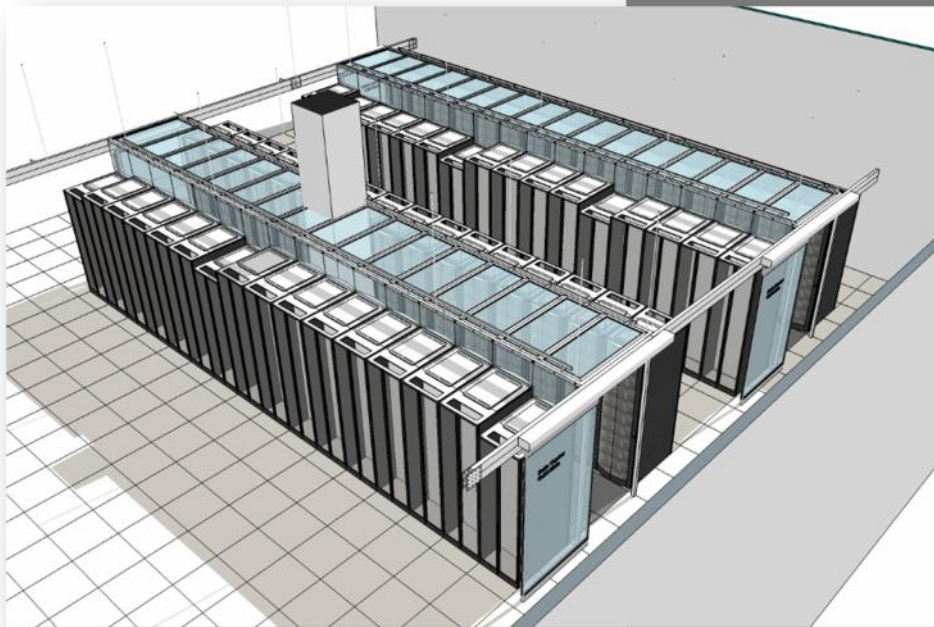


2015

Confinamiento de Pasillos en Centros de Datos



DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CONFINAMIENTO DE PASILLOS CON PUERTAS DE CIERRE AUTOMÁTICO CUMPLIENDO NORMA NFPA 75

JUSTIFICACIÓN

Los centros de datos con piso falso o sin él disponen de sistemas de refrigeración de los equipos de TI con aire acondicionado. La tendencia de densidad de energía en los racks de TI va en aumento, hasta el punto que los diseños están superando los 5 KW por rack. Cuando se manejan esos altos consumos por rack, los flujos de aire acondicionado (con piso falso o sin él) no son suficientes para mantener las temperaturas de operación confiable, a no ser que se confinen los pasillos (fríos o calientes).

Por estas razones, se ha llegado a la conclusión que para tener densidades de entre 5 y 10 kW/Rack se debe hacer confinamiento de pasillos.

Pero es muy importante que cuando se implemente esta solución se evalúen las adecuaciones que se requieren para:

- Garantizar que durante la instalación del confinamiento no se ponga en peligro la normal operación de los equipos de TI.
- Asegurar la hermeticidad del pasillo contenido aún con racks de diferentes alturas.
- Asegurarse que no se afecten los sistemas de detección y extinción de fuego. Ver NFPA 75 versión 2013, capítulo 5.
- Garantizar una evacuación segura de las personas que estén dentro del pasillo contenido, en caso de la activación de las alarmas de incendio. Ver NFPA 75 versión 2013, capítulo 5
- Asegurarse que la iluminación de los pasillos no se vea reducida a niveles por debajo de los recomendados por las normas. Ver norma Bicsi 002.



Pensando en todos estos aspectos, GZ INGENIERÍA desarrolló una solución que cumpla con todas las premisas aquí expuestas.

ALCANCE

Diseño, construcción, suministro, instalación, puesta en funcionamiento, capacitación y documentación de sistema de confinamiento (Aisle Containment) con puertas de cierre automático para Data Center.

CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO, SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Estos son algunas de las premisas aplicadas al diseño y posterior instalación del sistema de confinamiento de pasillo:

- Solución para centros de datos nuevos o en funcionamiento
- Independiente del tipo de gabinetes instalados dentro del pasillo
- Cumplimiento de la norma NFPA 75 versión 2013, capítulo 5, mediante:
 - la utilización de materiales retardantes a la llama,
 - Sistemas automáticos de apertura de puerta de los pasillos activados con la pre-alarma del sistema contra incendio, que permitan la evacuación segura de las personas que estén dentro del pasillo.
 - Sistemas automáticos con motores certificados UL, de apertura de las persianas superiores, activados con la pre-alarma del sistema contra incendio, de manera que si se llega a activar el sistema de automático de incendios con gases, estos puedan circular libremente por el pasillo confinado.
- Larga vida útil del encerramiento
- Optimización de costos
- Aplicación de últimas tecnologías



COMPONENTES

La estructura general del sistema de confinamiento permite el libre movimiento de racks en caso de requerirse

Todos los materiales a utilizar cumplen con la normatividad de protección del medio ambiente, antiestáticos y garantizan que no son inflamables o tóxicos. De esta manera cumple con la norma NFPA 75 versión 2013, capítulo 5.

Algunos de estos materiales son:

Perfiles de Aluminio (Anodizado): El aluminio anodizado es aquel que luego de un tratamiento electrolítico, es recubierto con una capa que le brinda una mayor protección ante las amenazas del medio ambiente. Se trata de un metal ligero, con una densidad de 2700 kg/m³,



Láminas de Resina de Policarbonato (Lexan): es un termoplástico amorfo de ingeniería que se caracteriza por sus propiedades mecánicas, ópticas, eléctricas y térmicas de alto nivel. Sus principales particularidades son la alta resistencia al impacto (figura 1), transparencia “como el agua” intrínseca, resistencia a las llamas y peso ligero (figura 2).

Figura 1
 Resistencia a los impactos

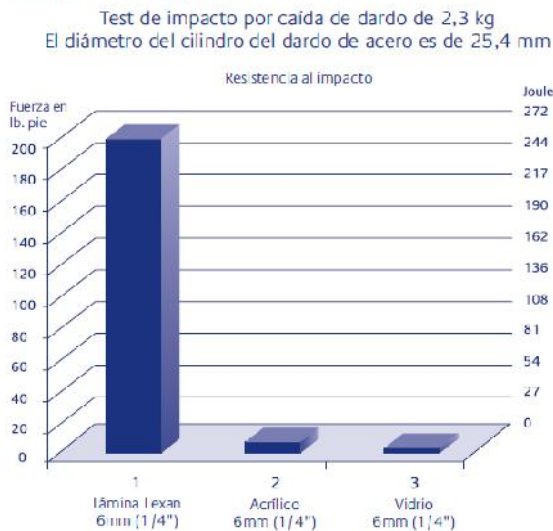


Figura 2
 Peso

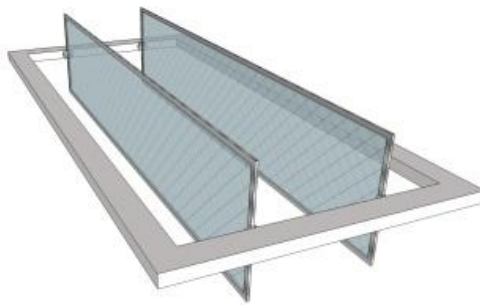
| Espesor | | Placa de policarbonato kg/metro cuad. (lbs/metro cuad.) | Vidrio kg/metro cuad. (lbs/metro cuad.) |
|---------|-------|---|---|
| mm | pulg | | |
| 2 | 0.08 | 2.4 / 0.5 | 5.0 / 1.02 |
| 2.4 | 0.093 | 2.8 / 0.58 | 5.9 / 1.2 |
| 3 | 0.118 | 3.6 / 0.73 | 7.8 / 1.6 |
| 4.5 | 0.177 | 5.4 / 1.1 | 11.7 / 2.4 |
| 6 | 0.236 | 7.2 / 1.46 | 15.6 / 3.2 |
| 9.5 | 0.375 | 11.4 / 2.34 | 23.4 / 4.8 |



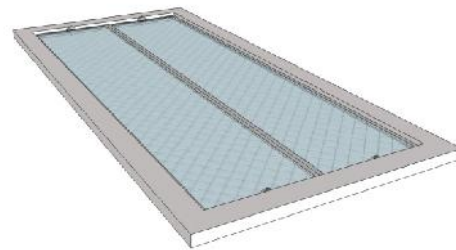
Nuestros Servicios: Diseño, instalación y mantenimiento para cableado estructurado, redes eléctricas normales y acondicionadas, redes LAN, WAN, redes inalámbricas, centros de cómputo, ahorro de energía, automatización de edificios, seguridad electrónica y fabricación de metalmecánica asociada.

Módulo de Cubierta:

Sistema automático de apertura que permite el flujo del agente extintor al interior del pasillo confinado. Su operación es similar a la de un dámper cortafuego, pero este sistema estará abierto (Estado A) en caso de señal de alarma (Pre-alarma) del sistema de detección de incendios y permanecerá cerrado (Estado B) el resto de tiempo para conservar las condiciones ambientales y de iluminación al interior del pasillo frío.



Estado A: Abierto

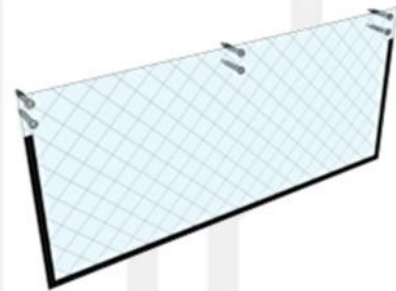


Estado B: Cerrado

Paneles de Terminación Vertical:

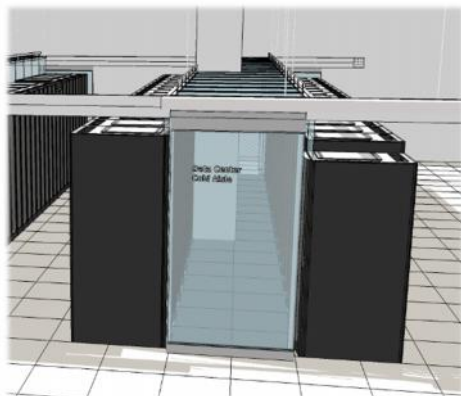
Permiten hacer el sellado en las partes verticales del pasillo, sin importar la altura del rack. De esta manera en un pasillo se pueden tener racks de diferentes alturas.

Estos paneles son fabricados en lámina traslúcida de resina de policarbonato y tendrán la función el cierre entre la estructura del pasillo y los racks. Removibles y con sistema de empaque perimetrales para evitar ruidos por vibración, fugas de aire y una mejor unión entre paneles. Su tamaño estará de acuerdo a las dimensiones de las perforaciones a cubrir.



Puertas Automáticas:

Sistema de apertura de alto tráfico con unidad de accionamiento compacta con movimiento regulador electrónico de la puerta. Perfil de rodamiento, perfil cobertor que puede ser sujeto de forma sencilla en posición abatible, carro de arrastre con compensación tridimensional de las tolerancias de construcción y suspensión regulable de las hojas en la altura +/- 10 mm y lateralmente +/- 15 mm, mecanismo de transmisión de fuerza con correa dentada, unidad de control inteligente con microprocesador incorporado de forma protegida en una caja, con dispositivos automáticos para un comportamiento dinámico y óptimo de la puerta.



Paquete de baterías para el servicio de emergencia. En caso de fallo de tensión en la red, el paquete de baterías se encarga de un servicio ininterrumpido (durante 30 min aproximadamente).

Conmutación Wake-Up: para abrir la puerta una sola vez después de descargarse las baterías y continuar el fallo en la red. En caso de falla de la red, la puerta se abre una sola vez mediante el cable de goma.

Características técnicas

| | |
|--|---|
| Velocidad máx. de apertura | 0,6 m/s (regulable) |
| Velocidad máx. de cierre | 0,6 m/s (dependiendo de la masa, regulable) |
| Tiempo de permanencia abierta durante el día: tiempo regulable | |
| hasta que cierre la puerta | 0 à 30 s (regulable) |
| Conexión a la red | 230 V C.A., 50 Hz / 115 V C.A., 50/60 Hz |
| Fuerza de accionamiento estática | máx. 150 N |
| Tipo de protección | Aplicación sólo en recintos secos |
| Consumo de potencia | 80 W |
| Temperatura ambiente | -15 ... +50 °C |

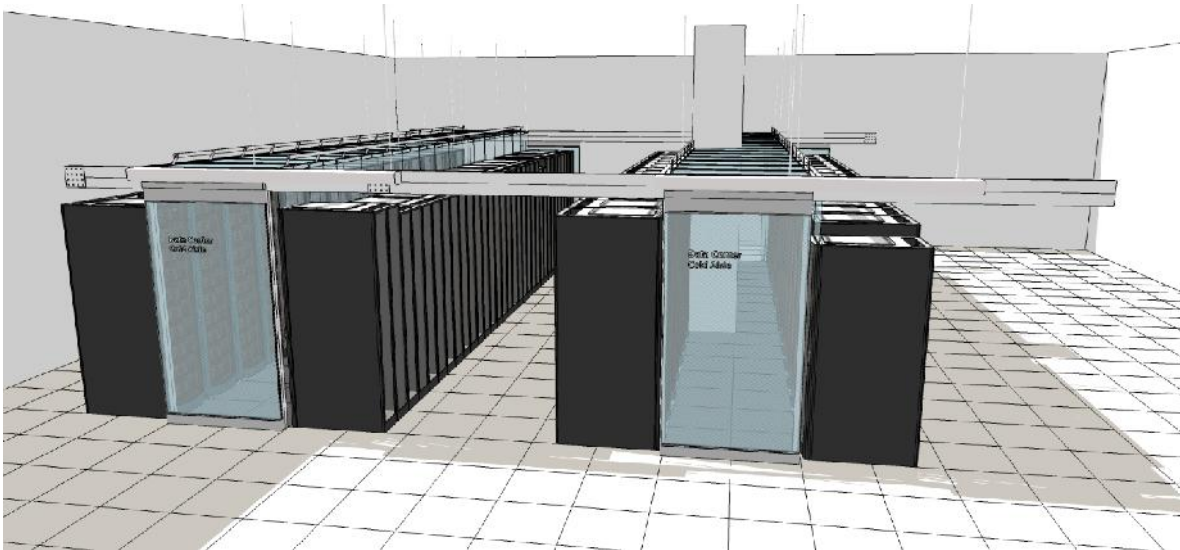


Nuestros Servicios: Diseño, instalación y mantenimiento para cableado estructurado, redes eléctricas normales y acondicionadas, redes LAN, WAN, redes inalámbricas, centros de cómputo, ahorro de energía, automatización de edificios, seguridad electrónica y fabricación de metalmecánica asociada.

Fotocélulas homologadas o sensores de seguridad que actúan en forma de abanico captan en el área de paso a las personas y los objetos impidiendo el cierre de la puerta automática.

ESQUEMAS GENERALES DE DISEÑO (3D):

Vista general del sistema de confinamiento:

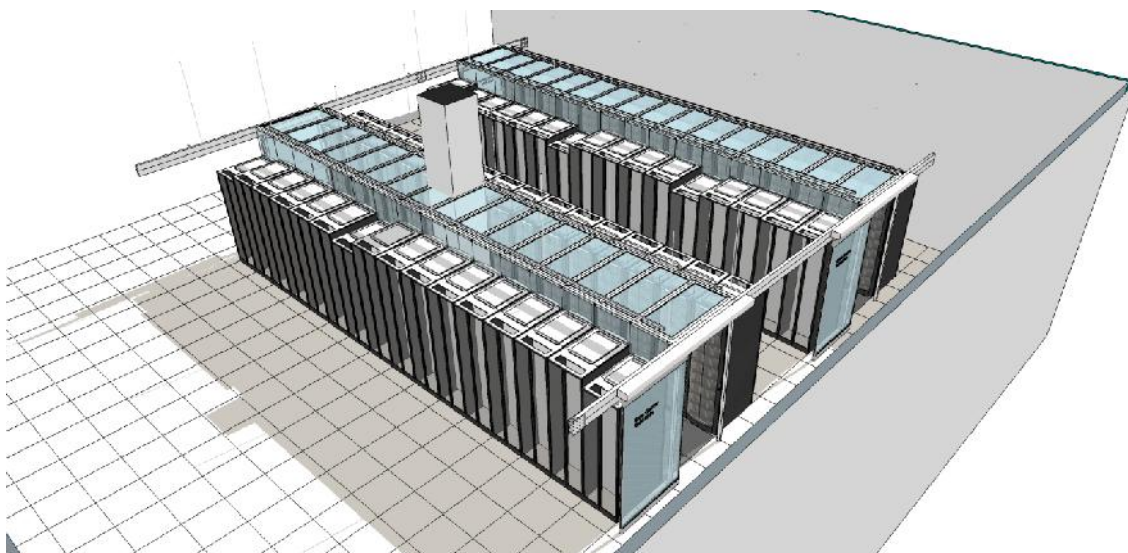


El sistema será de alta calidad (componentes certificados) con el fin de soportar los altos niveles de tráfico y condiciones especiales de operación.

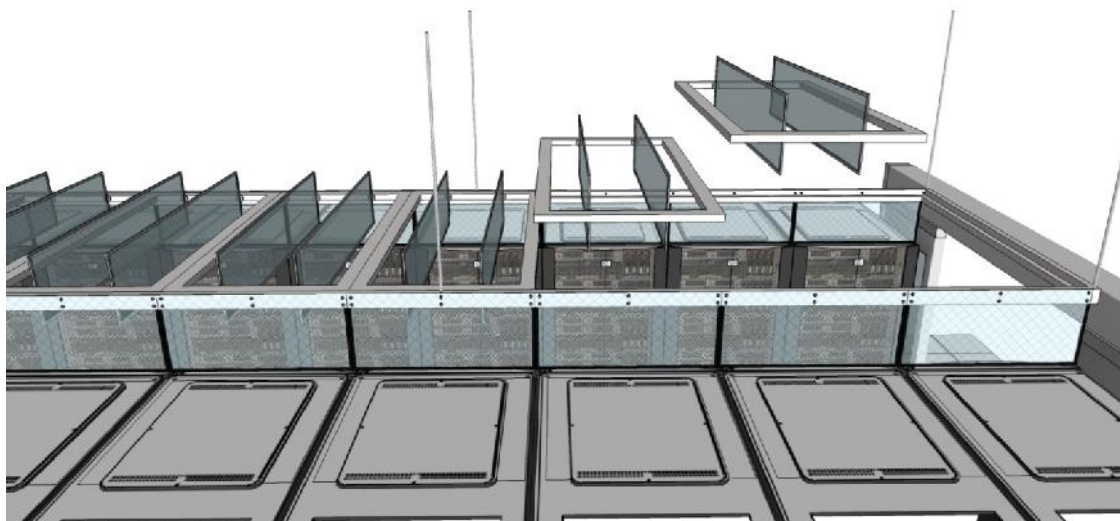
Vista general del sistema de confinamiento:



Nuestros Servicios: Diseño, instalación y mantenimiento para cableado estructurado, redes eléctricas normales y acondicionadas, redes LAN, WAN, redes inalámbricas, centros de cómputo, ahorro de energía, automatización de edificios, seguridad electrónica y fabricación de metalmecánica asociada.



El sistema de techo modular y escalable que permite una óptima gestión en el crecimiento de los pasillos y el paso de la iluminación a través de los paneles traslúcidos.

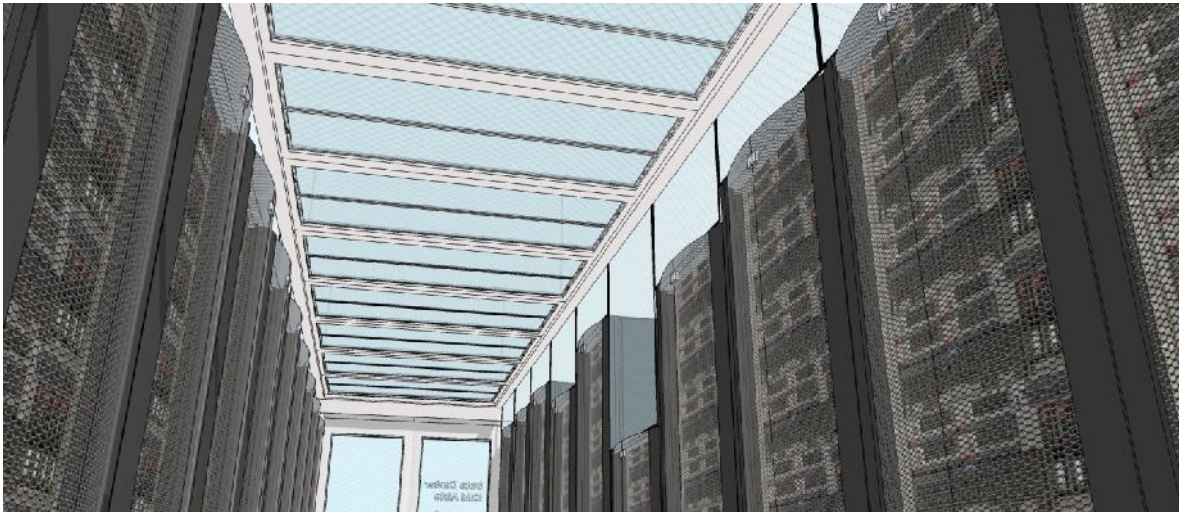


Sistema de apertura de puertas y techos que permite el paso del sistema Inergen en caso de ser requerida la activación de este agente extintor.

Vista interior del sistema de confinamiento:

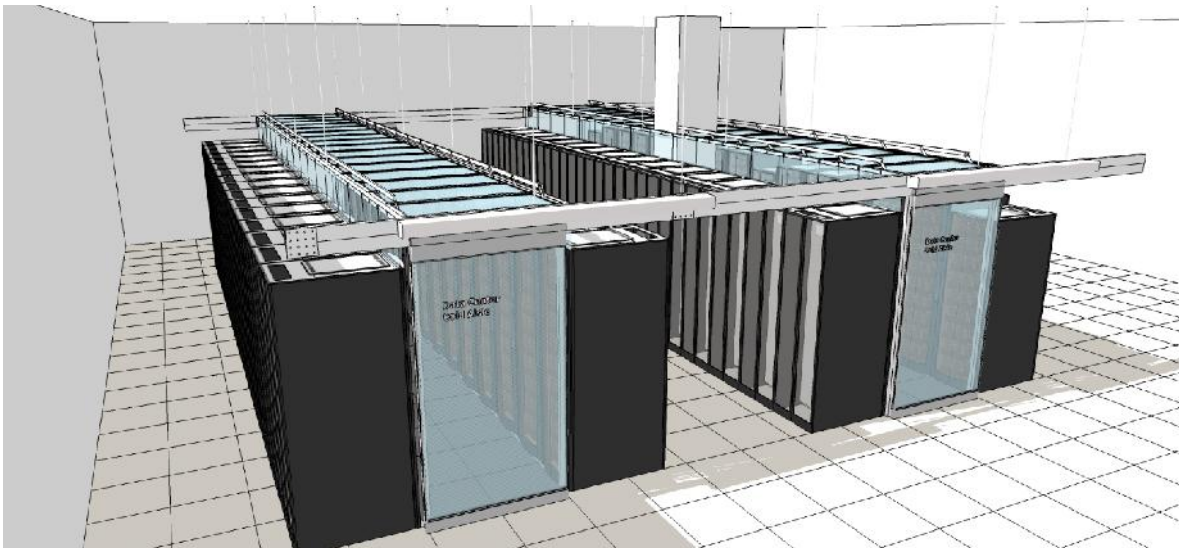


Nuestros Servicios: Diseño, instalación y mantenimiento para cableado estructurado, redes eléctricas normales y acondicionadas, redes LAN, WAN, redes inalámbricas, centros de cómputo, ahorro de energía, automatización de edificios, seguridad electrónica y fabricación de metalmecánica asociada.



Cada pasillo tendrá un mecanismo que controlará, de manera general, la apertura de todos los módulos.

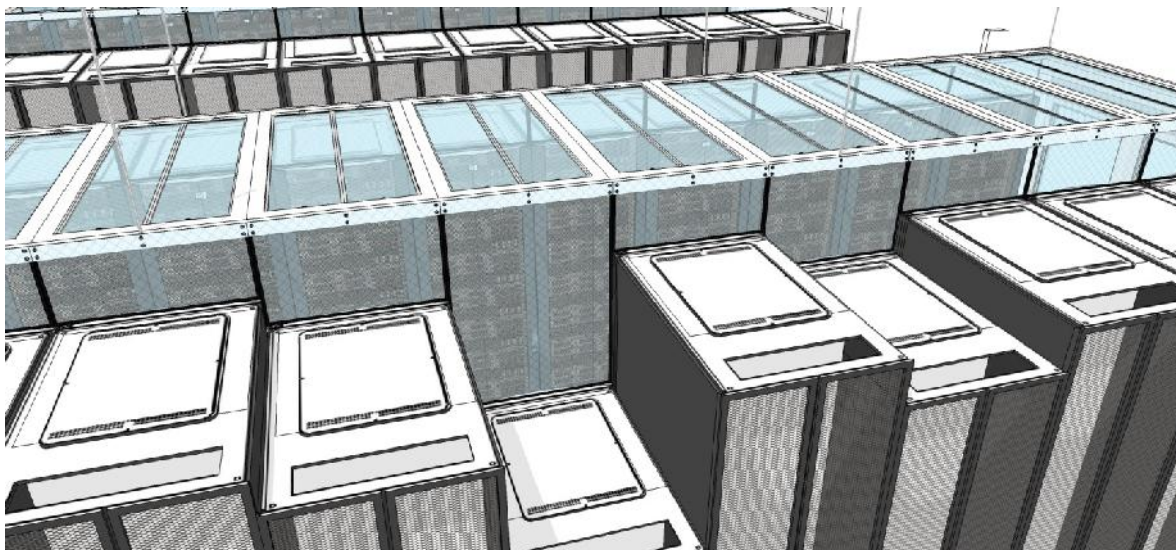
De acuerdo al tamaño del pasillo frío, se instalan tantos módulos como sean necesarios para cubrir la superficie superior del área confinada.



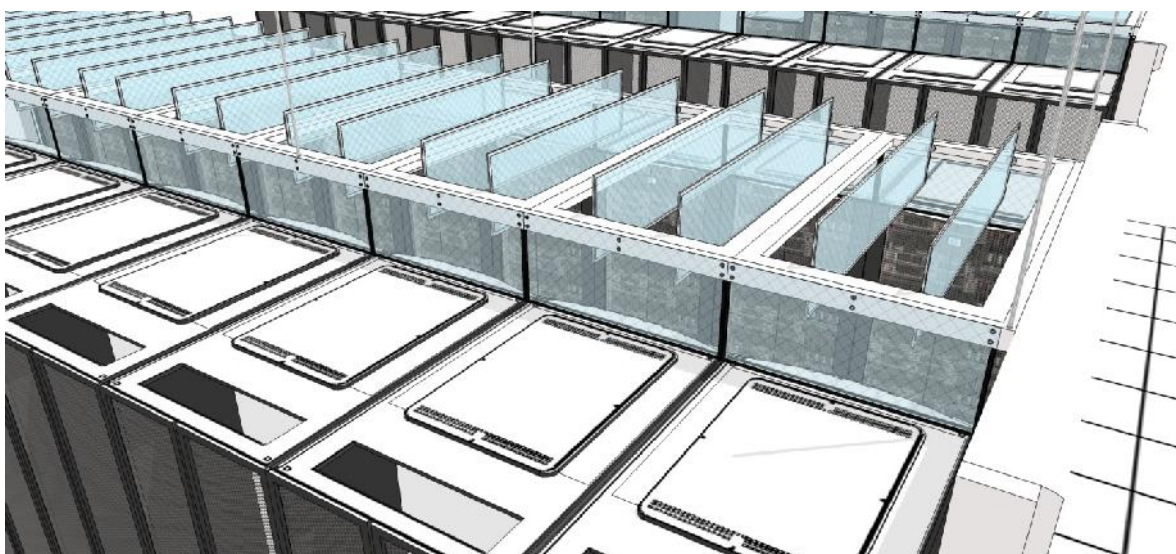
Vista lateral del sistema de confinamiento:



Nuestros Servicios: Diseño, instalación y mantenimiento para cableado estructurado, redes eléctricas normales y acondicionadas, redes LAN, WAN, redes inalámbricas, centros de cómputo, ahorro de energía, automatización de edificios, seguridad electrónica y fabricación de metalmecánica asociada.



En el encerramiento de los rack se tendrá en cuenta que no todos son de igual tamaño y la implementación adecuada se realizará con paneles de terminación cortados a la medida.



Los módulos estarán abiertos en caso de señal de alarma (Pre-alarma) del sistema de detección de incendios y permanecerán cerrados el resto de tiempo para conservar las condiciones al interior del pasillo frío.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

Se suministrará la mano de obra calificada y capacitada, dirección técnica, control administrativo y estadístico, herramienta y equipo necesario para la prestación del servicio de mantenimiento preventivo en las frecuencias y con las rutinas acordadas para cada uno de los componentes del sistema de confinamiento.

En cada rutina de mantenimiento preventivo se desarrollará como mínimo:

- Pruebas de operación
- Limpieza y ajuste de elementos
- Marcación de componentes
- Actualización de planos y diagramas
- Registros en hoja de vida para control de cambios
- Suministro e instalación de nuevos racks en los pasillos
- Instalación de conexiones eléctricas o de control
- Daños ocasionados por accidentes, actos mal intencionados de terceros, fenómenos naturales, fallas generalizadas del suministro eléctrico y maniobras inadecuadas de operación realizadas por personal no calificado



Nuestros Servicios: Diseño, instalación y mantenimiento para cableado estructurado, redes eléctricas normales y acondicionadas, redes LAN, WAN, redes inalámbricas, centros de cómputo, ahorro de energía, automatización de edificios, seguridad electrónica y fabricación de metalmecánica asociada.