



# Data Center Nebula

Especificaciones técnicas

Colombia, 2024.

## Cláusula de confidencialidad

Toda la información contenida en este documento es proporcionada con confidencialidad y su contenido no debe ser publicado ni revelado parcial o totalmente a terceros sin el previo consentimiento por escrito de HostDime.

Copyright © HostDime group 2024



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Línea Nacional: 01 8000 127 200

# Contenido

## 1 UBICACIÓN

- 1.1. Ubicación
- 1.2. Emplazamiento
- 1.3. Distribución de facilidades exteriores
  - 1.3.1. Parqueaderos
  - 1.3.2. Cerramiento perimetral
  - 1.3.3. Andenes y descargue
- 1.4. Distribución arquitectónica
  - 1.4.1. Estructura.
  - 1.4.2. Cubierta
  - 1.4.3. Plataforma técnica
  - 1.4.4. Piso técnico para áreas de Data Center
  - 1.4.5. Puertas cortafuego áreas técnicas
  - 1.4.6. Ascensor de carga

## 2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

- 2.1. Accesibilidad
- 2.2. Volumetría
- 2.3. Arquitectura compartimentada

## 3 SISTEMA ELÉCTRICO

- 3.1. Sistema eléctrico
- 3.2. Sistema de tierras de telecomunicaciones
- 3.3. Sistema de apantallamiento
  - 3.3.1. Metodología empleada
  - 3.3.2. Sistema de proyección externa
  - 3.3.3. Sistema de protección interna

## 4 RESPALDO ELÉCTRICO

- 4.1. Sistema de respaldo eléctrico
- 4.2. Sistema de alimentación de combustible

## 5 SISTEMA ININTERRUMPIDO DE POTENCIA

- 5.1. Subsistema ininterrumpido de potencia (UPS)

## 6 SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

- 6.1. Generalidades del sistema de enfriamiento
- 6.2. Especificaciones técnicas
- 6.3. Aires acondicionados INROW
- 6.4. Sistema de automatización aire acondicionado

## 7 SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN

- 7.1. Detección de incendios del edificio
- 7.2. Controles de acceso
- 7.3. Barreras de protección
- 7.4. Sistema de video vigilancia
- 7.5. Administración de videograbación
- 7.6. Software de administración de edificios BMS- WebCTRL
- 7.7. Gestión de infraestructura del centro de datos- DCIM

## 8 CONECTIVIDAD

- 8.1. Conectividad
- 8.2. Cuarto de entrada de telecomunicaciones

## 9 CERTIFICACIONES

- 9.1. Certificación ICREA V
- 9.2. Certificación ISO 27001
- 9.3. Certificación ICREA ECO-I
- 9.4. Certificación EDGE
- 9.5. Certificación PCI





# Principales características técnicas

01	Certificación ISO 27001	Recibida
02	Certificación Uptime Institute Tier IV facilidad construida	En proceso
03	Certificación NSR-2010	Recibida
04	Ubicación	Zona Franca Tocancipá
05	Área construida	6000 m2
06	Área blanca	1600 m2
07	Capacidad racks	832
08	PUE	1,4
09	Plantas de generación de potencia	8 (Según llenado de salas)
10	Grupos electrógenos	18
11	Redundancia subsistema eléctrico	2N + 1
12	Redundancia subsistema mecánico	2N + 1
13	Redundancia subsistema comunicaciones	2N + 1
14	Configuración arquitectónica antisísmica	SI (NSR 2010)
15	Continuous cooling	✓
16	Compartimentación	✓
17	Puestos de trabajo	✓
18	Bodegas almacenamiento	✓
19	Salas de juntas	✓
20	Áreas de descarga y alistamiento	✓
21	Manos remotas	✓
22	Seguridad 7x24	✓

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica





<b>23</b>	Personal técnico en sitio 7x24	
<b>24</b>	Excepción impuestos nacionalización	
<b>25</b>	Conectividad anillada a red metropolitana de fibra	
<b>26</b>	Política abierta para ingreso de carrier	

---

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



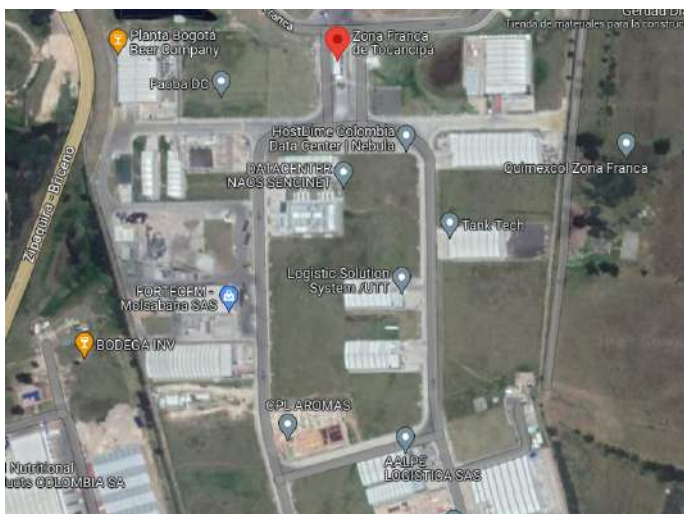
# 1

## UBICACIÓN



### 1.1. Ubicación

El datacenter HostDime se encuentra en la Zona Franca de Tocancipá, un parque empresarial ubicado en el municipio de Tocancipá, Cundinamarca, sobre la vía Briceño - Zipaquirá que se conecta con la doble calzada Bogotá-Tunja-Sogamoso conocida como la Troncal Central del Norte. **Está localizado a 35 kms de la ciudad de Bogotá D.C. y a 2 Kms. del futuro Tren de Cercanías, uno de los más grandes e importantes proyectos para la movilidad en la Sabana de Bogotá**



El parque cuenta con un área de 387.000 m<sup>2</sup>, declarada zona franca permanente por la DIAN mediante resolución número 0006045 del 8 de junio de 2009. Localizada en la capital industrial de Cundinamarca y uno de los principales ejes de desconcentración económica de Bogotá, zona franca de Tocancipá permite el desarrollo de nuevos proyectos de inversión para empresas del sector industrial de bajo, mediano y alto impacto ambiental, de servicios y comerciales, en espacios adaptados a sus necesidades, bajo parámetros de responsabilidad social y ambiental.

Está localizado en el polo de desarrollo industrial y logístico del norte de la ciudad en la que se ubican compañías del sector industrial y de servicios multinacionales y locales del más alto reconocimiento.

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Bogotá PBX: (601) 443 1100 Cali: (602) 380 8978 Cartagena: (605) 642 4969

## 1.2. Emplazamiento

Para el desarrollo del proyecto se toma un predio de geometría rectangular. El lote está próximo al acceso principal de la zona franca lo que facilita la aproximación peatonal al proyecto. La zona franca de Tocancipá cuenta con una estructura urbanística de primer nivel.

La zona franca de Tocancipá, siendo un parque industrial, cuenta con la más moderna tecnología informática para el control de inventarios, control de ingreso y salida de mercancías, control de ingreso y salida de vehículos de carga y particulares y control e ingreso de visitantes.



**Zona franca ofrece los servicios de operación 7 x 24 x 365; el horario básico de atención es de lunes a viernes de las 06:00 a las 21:00 horas y los días sábados de 08:00 a 17:00 horas. No obstante, de manera concertada con los empresarios se prestan servicios extraordinarios en horarios distintos, domingos o días festivos.**

Con el fin de asegurar la calidad y un continuo mejoramiento sobre las operaciones y los procesos mencionados anteriormente, el parque cumplirá procesos frecuentes de auditoría externa, los cuales están prioritariamente dirigidos a confirmar la confiabilidad de la operación ante entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales.

La cicloruta está incorporada dentro del urbanismo del parque para fácil desplazamiento de los trabajadores. Tiene zonas de parqueo estratégicamente distribuidas lo que permite a visitantes y proveedores facilidades para la permanencia en la zona.

## 1.3. Distribución de facilidades exteriores



### 1.3.1. Parqueaderos

Las áreas de parqueo están construidas en una fundición con material granular compactado y una placa de rodamiento en asfalto especificada para el tráfico y ubicación de vehículos. La zona de parqueaderos cumple las mayores distancias recomendadas hacia el perímetro del Data Center por el estándar de la EIA/TIA 942 para un centro de misión crítica ICREA V y TIER IV.

### 1.3.2. Cerramiento perimetral

El cerramiento del lote cubre el área lateral oriente al edificio y se da por medio de un muro bajo construido en concreto de 50 cm. de alto, base de fundición para un enrejado perimetral de 2 mt.

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica

### 1.3.3. Andenes y descargue

Desde los puntos de acceso se cuenta con zonas endurecidas para el uso de circulaciones peatonales y bahía de descarga de camiones. Para esto se cuenta con bases de fundición de 1 mts de espesor en materiales granulares compactados, una capa de concreto pobre y un acabado en adoquín de ladrillo para el acceso principal, y adoquín de concreto para la bahía de descarga.

## 1.4. Distribución arquitectónica

**La distribución arquitectónica de HostDime fue diseñada específicamente para un Datacenter Sello Rojo NIVEL V de ICREA & TIER IV para el sistema de calificación del Uptime Institute.** El edificio se desarrolla en cuatro plantas y cubierta (plataforma de equipos, antenas y torre de comunicaciones). El **cálculo de área construida total** para las cuatro plantas es de **6000 M2**. El volumen tiene una **altura promedio de 16 mts** desde el nivel de la calle hasta la cubierta del piso 4. **La cota más alta de la edificación es de 18 mts** contando la torre de comunicaciones y el mástil del pararrayos.

### 1.4.1. Estructura

La estructura del edificio es de tipo tradicional por medio de columnas, vigas y viguetas enteramente construidas en concreto reforzado. Se prefiere este sistema estructural sobre los esqueléticos en acero por su resistencia al fuego y su alta resistencia en condiciones constructivas normales o postensadas. Las columnas se proponen de una sección de 90 cm de largo y 40 cm de espesor con vigas principales de 40 cm de alto. Los entrepisos están diseñados para soportar cargas vivas de entre **600 Kg y 800 Kg por M2**. Están construidos por medio de placas aligeradas en concreto reforzado compuesto por vigas y viguetas siguiendo las líneas de los ejes según el plano anexo.



### Descripción general:

**Nivel 0.** Placa de contrapiso a placa de entrepiso del primer piso. Este nivel tiene una altura de un metro y permite el trazado de bancos de ductos bajo la placa del piso 1. Esta placa permite la conducción bajo placa sin los problemas causados por tuberías subterráneas. Igualmente evita la transferencia de humedad del suelo a los equipos eléctricos del piso 1 manteniendo condiciones ambientales óptimas de humedad y por ende eliminación de factores de oxidación.

**Nivel 1.** Placa de entrepiso primer piso a placa de entrepiso segundo piso. Este nivel tiene una altura de 4 mts lo que permite alojar equipamiento eléctrico y de comunicaciones. Descantando la altura de las vigas principales la altura útil en las áreas de equipamiento eléctrico es de 3,6 mts.

**Nivel 2.** Placa de entrepiso segundo piso a placa de entrepiso tercer piso. Este nivel tiene una altura de 4 mts. Lo que permite alojar equipos de Datacenter y racks con un espacio amplio para el tendido de canalizaciones de comunicaciones en cobre y fibra. El área efectiva del Datacenter es la resultante de restar 1.00 mts del piso técnico a los 4,5 mts. Dando espacios de 3 mts de alto dentro del área blanca.

**Nivel 3.** Placa de entrepiso tercer piso a placa de cubierta. Este nivel tiene una altura de 2,8 mts lo que permite alojar áreas de oficinas con un espacio adecuado para el tendido de canalizaciones.

**Nivel 4.** Placa de entrepiso cuarto piso a placa de cubierta. Este nivel tiene una altura de 2,8 mts lo que permite alojar áreas de oficinas con un espacio adecuado para el tendido de canalizaciones.

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica





## 1.4.2. Cubierta

**Cubierta general.** Constituye el cerramiento del Datacenter del piso 3. Está conformada por una placa aligerada en concreto reforzado compuesto por vigas y viguetas siguiendo las líneas de los ejes según el plano anexo. Esta cubierta está diseñada para soportar cargas menores entre 250 y 350 Kg. por M<sup>2</sup>. Su función es la de permitir la circulación bajo la cubierta para funciones de mantenimiento. Su acabado es alisado liso pendienteado con impermeabilización con manto asfáltico

**Cubierta de mantenimiento.** Es la cubierta destinada a soportar conducir el agua lluvia hacia los canales perimetrales. Está cubierta es metálica tipo sándwich con aislamiento en poliestireno expandido, las juntas son grabadas y los tramos son de longitud completa. La cubierta es a dos aguas con un caballete en el mismo material (aluzinc). El acabado es blanco con el fin de reflejar la mayor cantidad posible de luz solar reduciendo los niveles de transferencia de calor al Datacenter.

## 1.4.3. Plataforma técnica

La plataforma técnica es una sub estructura adosada a la principal en concreto. Tiene como fin soportar los equipos del sistema de enfriamiento (chillers, bombas), los shelter de comunicaciones, antenas y la torre de comunicaciones. Esta estructura está 1 metro sobre la línea de la cubierta metálica para permitir la conducción de cableado bajo la misma. **La estructura de la plataforma está fabricada en perfil en "I" de acero, tratado y pintado para soportar la intemperie. La superficie de circulación está fabricada en malla extruida de acero igualmente tratada para soportar la intemperie.**

## 1.4.4. Piso técnico para áreas de datacenter

Para las áreas de Datacenter se contempla la instalación de piso técnico elevado compuesto por baldosas de 61 x 61 cm. Está fabricado por medio de una bandeja de acero embutido en frío con un relleno en concreto; cada lámina tiene un espesor de 32 mm; está recubierta con un enchape en laminado de alta presión tipo Micarta antiestática para tráfico alto. **El piso tiene un peso de 30 Kg. por M<sup>2</sup> y una resistencia de 800 kg M<sup>2</sup> para cargas concentradas y 1200 Kg. M<sup>2</sup> en carga distribuida.**

## 1.4.5. Puertas cortafuego áreas técnicas

Las puertas de las áreas técnicas del piso 1, 2 y 3, incluyendo las puertas de acceso al Datacenter son cortafuego con un índice de resistencia de 2 horas (RF 120).

## 1.4.6. Ascensor de carga

El edificio principal cuenta con un ascensor de carga con capacidad 2.5 Toneladas para la entrada de equipos hacia las áreas técnicas y bodegas del Datacenter.





# 2

## DISEÑO

# ARQUITECTÓNICO

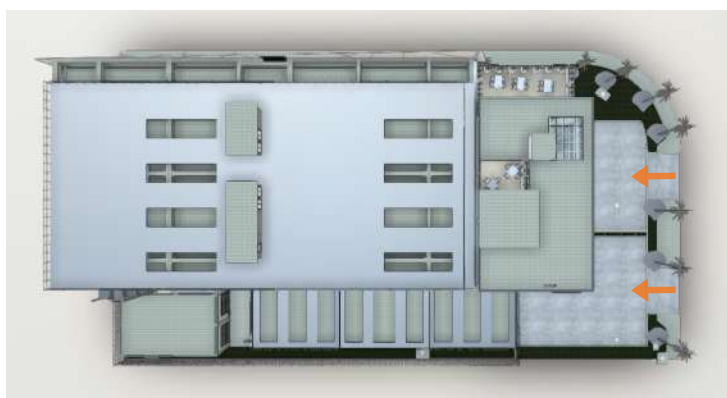
“La experiencia de más de 10 Datacenter a nivel global aplicadas al mejor diseño de Datacenter de Colombia”.



## 2.1. Accesibilidad

El acceso vehicular se hace por medio de tres rampas ubicadas sobre la vía en la que se ubican tres áreas de parqueo independientes.

El data center cuenta con **dos accesos**, uno peatonal exclusivo para funcionarios y visitantes que conecta con la recepción, y un acceso de personas y carga para el ingreso de mercancías al primer piso y a las áreas de Datacenter. *El acceso de discapacitados se logra usando la misma puerta de personal/carga ya que cuenta con una rampa.*



## 2.2. Volumetría

El edificio está desarrollado como un volumen independiente, separado de los edificios vecinos por medio de aislamientos de entre 2 y cuatro metros, y de la planta de generación. En uno de sus costados está aislado más de 18 metros respecto al lote aledaño para albergar los grupos electrógenos de uso exterior. **El volumen como tal del edificio está elevando un metro por encima del nivel del nivel 0 del piso.**

El edificio se desarrolla en tres plantas, una destinada a los accesos, oficinas y la infraestructura eléctrica y de comunicaciones, la segunda planta para áreas de Datacenter y zonas complementarias y una última para oficinas administrativas y la salida a la plataforma del sistema de agua helada y posibles torres de comunicaciones y antenas. En general, la volumetría del edificio es regular, lo que permite una distribución simple de la estructura.

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Bogotá PBX: (601) 443 1100 Cali: (602) 380 8978 Cartagena: (605) 642 4969



## 2.3. Arquitectura compartimentada

***El concepto de arquitectura compartimentada permite aislar el edificio en dos buses independientes de forma que el nivel de redundancia no sólo se garantice por medio del equipamiento sino también por la arquitectura.***

Cada cuarto está aislado por medio de puertas a prueba de fuego por 1 hora; con esta configuración se localiza una posible afectación aislandola sin que pueda pasar hacia otros cuartos vecinos causando el fallo general de la infraestructura. Igualmente permite filtrar el acceso limitándose a áreas específicas y no a la totalidad del piso con la consecuente vulnerabilidad de seguridad.



Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



# 3

## SISTEMA ELÉCTRICO



“La solución de infraestructura eléctrica de HostDime está diseñada bajo el concepto de alta disponibilidad y escalabilidad con sistemas múltiples, independientes y aislados físicamente.”

### 3.1. Sistema eléctrico

La solución está conformada por dos subestaciones eléctricas con un transformador cada una. Dichos transformadores alimentan dos buses: el lado A y el lado B, lo que conforma la solución 2N + 1 especificada en la clasificación ICREA Nivel V y TIER IV del Uptime Institute. **Todo el sistema en media tensión se desarrolla por medio de celdas modulares en SF6, con bloques de entrada y salida, remonte, medida, y protección.**

Para el capítulo de alimentación de emergencia, se cuenta con plantas de generación en baja tensión a 480 V. Esta aplicación está especialmente recomendada para infraestructuras robustas, eliminando factores de riesgo como corrientes elevadas de corto circuito y equipamiento complejo con mayor número de puntos de fallo. Esta solución basada en 8 grupos electrógenos, efectivos para uso continuo en configuración 2N conformando 4 buses por lado, para proveer potencia efectiva a la altura de Bogotá y luego de los derroteros para trabajo continuo.

Se implementó una malla de conexión a tierra de acuerdo con la norma IEEE-80 del 2000. Para la construcción de la malla de puesta a tierra principal, se utilizan cables de cobre desnudo con los calibres adecuados de acuerdo a los cálculos sobre el terreno. Las varillas utilizadas son de acero blindadas con cobre.

Para cada una de las áreas blancas se contempló una malla de alta frecuencia en forma de cuadrícula de 0,6 mts para arantizar que no se genere resonancia hasta 100 MHz.

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Bogotá PBX: (601) 443 1100 Cali: (602) 380 8978 Cartagena: (605) 642 4969



## 3.2. Sistema de tierras de telecomunicaciones

El propósito del sistema de tierras de telecomunicaciones es permitir el correcto aterrizamiento de los equipos, racks y elementos de canalización y arquitectónicos. La instalación del sistema de tierras se realizó de forma que cubra no solo los gabinetes; todos los elementos metálicos deberán estar aterrizados (canalizaciones aéreas y bajo piso, la estructura metálica del piso técnico y puertas de los cuartos).

Esta infraestructura de unión y puesta a tierra de los cuartos de telecomunicaciones están en conjunto con el sistemas de tierra eléctrico general, formando el sistema de tierra del edificio o de la edificación en la

cual se alojan los gabinetes con la solución o tableros eléctricos que suministran la parte eléctrica de la edificación, esta conexión se realiza en cable número 6 AWG desnudo como lo recomienda la norma IEEE 1100.

Los sistemas de tierra son una parte integral del cableado estructurado, estos ayudan a proteger a las personas y al equipamiento de comunicaciones en caso de inducir corrientes peligrosas. Para garantizar su correcta funcionalidad y compatibilidad con el cableado en cobre a instalar, el sistema de tierras es de la misma marca de la solución de conectividad.

### Elementos para cuartos técnicos y área blanca:

**BCT.** Conductor de unión para telecomunicaciones. Se encarga de unir el barraje principal de Tierras de telecomunicaciones (TMGB) al servicio de tierra eléctrica en el tablero principal.

**TBB.** Backbone de tierras, es el conductor aislado, conectado a un extremo del TGMB y al otro lado a un TGB, instalado dentro de las canalizaciones de telecomunicaciones.

**TMGB.** Barraje principal de tierras para telecomunicaciones. Es la extensión de la tierra física para el sistema de telecomunicaciones. Está ubicado en el cuarto de entrada de servicios, recibe los TBB y aterriza los elementos que sean necesarios en este espacio. Está fabricada en cobre con un recubrimiento para evitar la corrosión y está aislada de sus soportes.

**TGB.** Barraje de tierras para telecomunicaciones. Existe una por cada cuarto de telecomunicaciones y su función es aterrizar todos los elementos en cada uno de ellos. Está unida al TBB correspondiente. Su material de construcción es cobre con un recubrimiento para evitar la corrosión y estar aislada de sus soportes.

Todas las uniones de los elementos son con conectores de potencia de compresión irreversible con perforación de fábrica, listados y aprobados por laboratorios internacionales.

## 3.2. Sistema de apantallamiento

La protección se basa en la aplicación de un sistema integral de protección, conducente a mitigar los riesgos asociados con la exposición directa e indirecta a los rayos. Para esto se desarrolló una evaluación del nivel de riesgo que determinó el nivel de protección contra rayos dependiendo la ubicación de la instalación.



### 3.3.1. Metodología empleada

Para realizar el diseño de apantallamiento, se utiliza el modelo electro geométrico de Whitehead utilizado por la norma NFPA-780 *Standard for Installation of Lightning Protection Systems*, la norma IEC 62305 y la norma técnica colombiana NTC 4552 *Protección contra descargas eléctricas atmosféricas*.

### 3.3.2. Sistema de protección externa

**Tiene como objetivo interceptar los impactos directos de rayos que se dirigen a la estructura, para conducir de manera segura la corriente de rayo desde el punto de impacto a tierra.** El sistema de protección externo también tiene como función drenar dicha corriente a tierra dispersando sin causar daños térmicos o mecánicos ni chispas peligrosas que puedan dar inicio a incendios o explosiones.

Sistema de captación: se utilizan puntas captadoras de alambro de aluminio las cuales son flexibles y pueden construirse a partir del mismo alambre conductor de las conexiones equipotenciales y bajantes lo que permite reducir el número de terminales entre ellos. En los lugares en los que no se pueda utilizar este diseño se utilizan puntas tipo Franklin de cuatro puntas.

Se instalaron puntas captadoras o pararrayos, en las esquinas, partes sobresalientes de la cubierta, mástiles, etc. Estas puntas son varillas metálicas sólidas, con una altura no menor a 60 cm.

Se instaló un anillo perimetral superior en alambro de aluminio o cable de acero, según NTC 4552-3 Art.6.2. Este anillo se instaló de forma superficial asegurado a la mampostería.

El sistema de puesta a tierra de la protección contra rayos está integrado con todos los demás sistemas de puesta a tierra (comunicaciones, potencia, etc.) por medio de uniones que garanticen la equipotencialidad en todas las condiciones de operación. Está instalado en una configuración de anillo de forma externa a la estructura y en contacto directo con el suelo en un 80% de su longitud total. El anillo de tierra está enterrado a una profundidad de 0.5 mts y a una distancia de aproximadamente 1 mts de las paredes externas.

Se instaló un electrodo de tierra por cada bajante instalada. Al menos 6 de los electrodos de tierra se instalaron dentro de cajas de inspección, permitiendo realizar una inspección durante su construcción y para posterior medición. Los electrodos de puesta a tierra son en varillas de cobre de 5/8"x2.4 m. La varilla es 100% en cobre. La malla está construida en cable de cobre suave, calibre 2/0 AWG, 19 hilos. Para la unión cable- cable se usará soldadura exotérmica de al menos 115 gramos, o conectores de compresión de al menos 1.5 Ton de presión. Para el caso de los terminales de compresión se proponen de la marca Panduit. La unión varilla-cable, es en soldadura exotérmica o con conectores de compresión de la marca Panduit con una presión de compresión no menor a 1.5 Ton.

### 3.3.3. Sistema de protección interna

El sistema de protección interna está encargado de proteger los seres vivos y las instalaciones eléctricas en caso de sobretensiones transitorias con ondas tipo 8/25µs.

# 4

## RESPALDO ELÉCTRICO



“Sistema eléctrico con componentes de capacidad redundantes con vías de distribución múltiples, independientes, diversas y activas, que sirven de manera simultánea a los buses de alimentación del Datacenter”.

### 4.1. Sistema de respaldo eléctrico

Diseño estipulado para **8 plantas** eléctricas que de acuerdo al diseño modular. Su implementación depende del llenado de las áreas blancas y cumple con la reglamentación vigente por el reglamento técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, Resolución 181294 del 6 de Agosto de 2008, Publicado por el Ministerio de Minas y Energía.

Las plantas de generación incluyen:

- Ocho grupos electrógenos de emergencia de 1.2 MVA de potencia nominal, en modo de régimen continuo, con su respaldo.
- Suministro del sistema master control para el paralelismo de los grupos electrógenos de emergencia en configuración 2N + 1.

### 4.2. Sistema de alimentación de combustible

Se cuenta con un tanque de combustible y base tanque en cada uno de los grupos electrógenos de emergencia. Los tanques principales consisten en un sistema de combustible de ACPM, el cual garantizará mínimo 72 horas de suministro de combustible para las plantas de generación en paralelo.

El sistema de bombeo de combustible desde los tanques cuenta con bombas ipo Explosión Proff, en configuración redundante para así suministrar a cada planta de generación.

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Bogotá PBX: (601) 443 1100 Cali: (602) 380 8978 Cartagena: (605) 642 4969

# 5

## SISTEMA

# ININTERRUMPIDO DE POTENCIA



## 5.1. Sistema ininterrumpido de potencia (UPS)

El sistema regulado en configuración 2N+1 está compuesto por UPS 's modulares a 500 kVA N+1 para las áreas blancas y operación. Los UPS son modulares y escalables. El voltaje de alimentación es de 480VAC. El sistema es Online con tecnología Doble conversión, asegurando una eficiencia mayor al 96% con factor de potencia 1.

El banco de baterías es modular, permitiendo un rápido cambio sin necesidad de interrupción del servicio o cambio a modo bypass. Cada módulo de baterías es monitoreado y controlado independientemente con tecnología ABM. Las baterías son selladas y libres de mantenimiento, configuradas en fábrica. La autonomía para el sistema es de 5 min.

Toda la solución UPS está certificada UL cumpliendo con RETIE.

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Bogotá PBX: (601) 443 1100 Cali: (602) 380 8978 Cartagena: (605) 642 4969

# 6

## SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

"Sistema de refrigeración diseñado para manejar bajas, medias y altas densidades de carga bajo un esquema de eficiencia energética".



La solución se compone de dos plantas de enfriamiento de agua helada compuesta por Chillers condensados por aire. Estos requieren poco espacio, opera con bajo nivel de ruido y puede trabajar con alta eficiencia. Los Chillers se instalaron en la cubierta, en los espacios destinados para este fin.

Desde la terraza, por medio de anillos se enviará agua helada a las UMA "unidades manejadoras de agua helada", por medio de ellas se retirará el calor procedente del área blanca. El agua circulará por un arreglo de tuberías y válvulas en anillo que permitirán tener una configuración en 2N + 1 para distribución de agua. El recorrido de las tuberías principales es por bajantes y pasillos técnicos donde se encuentran las UMA, evitando así cualquier riesgo de estas tuberías por el datacenter.

El sistema de bombeo del agua helada cuenta con 4 bombas de agua de las cuales se encontrarán 3 funcionando y 1 en redundancia o en Stand by.

El material de las tuberías de agua es de acero al carbón SCH 40 sin costura, con uniones con soldadura eléctrica. Para evitar la condensación en las tuberías, cuenta con un aislamiento térmico en poliuretano y una barrera de vapor en chaquetas de aluminio.

Todo el sistema de enfriamiento es automatizado por medio de un software en la que por medio de una interface gráfica amigable se podrán monitorear todas las variables de funcionamiento del sistema.

### Redundancia en caso de falla:

- El circuito de enfriamiento posee una bomba de contingencia para las necesidades hidráulicas o de paro por mantenimiento.
- El sistema cuenta con un chiller adicional como redundancia para casos de falla o de paro por mantenimiento.
- En las redes de tubería para minimizar las posibilidades de riesgos, se utilizan tuberías en acero al carbón SCH 40 sin costura, se configuró un anillo de doble entrada con un arreglo de válvulas, que en caso de fallas independiza la zona afectada sin que con esto se pare la circulación de agua helada.
- La instalación de las manejadoras se ha dispuesto en configuración 2N + 1 de manera que pueden salir de funcionamiento la mitad de las unidades sin afectar la carga crítica.

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Bogotá PBX: (601) 443 1100 Cali: (602) 380 8978 Cartagena: (605) 642 4969

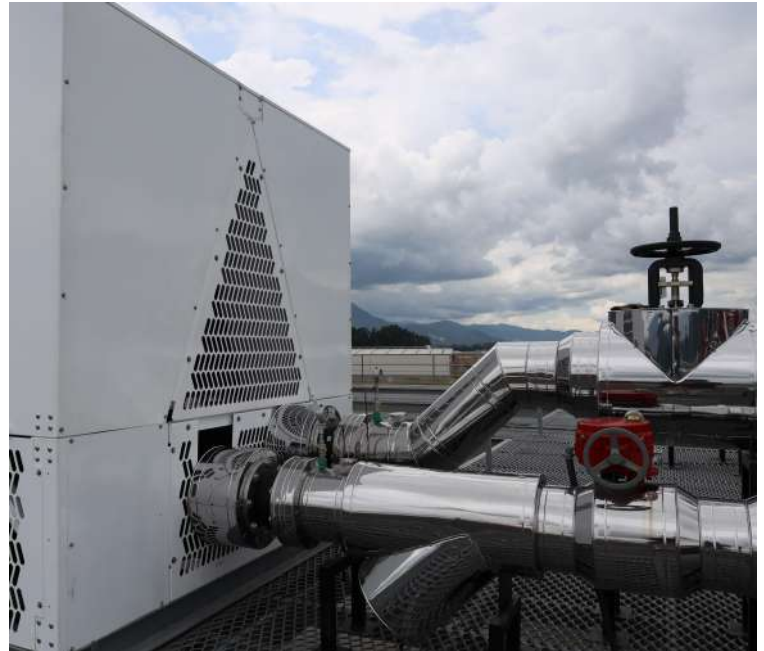


## 6.2. Especificaciones técnicas

Se cuenta con Chillers centrífugos con el fin de refrigerar las áreas blancas y los cuartos de UPS. Los Chillers están conectados al sistema por medio de anillos hidráulicos para aumentar su disponibilidad. La integración con el sistema de automatización permite monitorear y variar la velocidad de enfriamiento y apagado de los equipos para lograr un alto índice de eficiencia energética.

**Los Chillers son enfriadores de agua con sistema *Free Cooling* completamente gestionados por PLC integrado para visualización en una HDMI.**

La unidad es de bajo consumo energético y trabajo amigable con el medio ambiente, diseñada para trabajar en horarios 7x24 con fiabilidad y durabilidad extrema, se cuenta con gran flexibilidad de aplicación para instalaciones de proceso y de control ambiental, bajo niveles de vibración y se adapta totalmente a los requisitos de demanda térmica del datacenter.



El sistema se compone de compresores de tecnología *Oil Free*, que son compresores centrífugos de levitación magnética integrados con control de frecuencia que permiten altas velocidades de rotación en el arranque. Los equipos trabajarán con refrigerante R134, refrigerante ecológico que minimiza el impacto con la capa de ozono.

La tecnología de descarga en la enfriadora es de manera uniforme para que le permita responder a la demanda de carga de refrigeración variables y con mayor exactitud. De esta manera, se aumenta el control sobre la temperatura del agua enfriada.

## 6.3. Aires acondicionados INROW

El sistema de refrigeración cuenta con la posibilidad de incluir unidades tipo Inrow en zonas donde se encuentran los racks de alta densidad sin necesidad de generar indisponibilidad en el sistema

## 6.4. Sistema de automatización de aire acondicionado

El data center Nebula cuenta con un sistema de automatización de aire acondicionado, permitiendo un control total de los sistemas y facilitando las labores de administración del edificio en busca de ahorro de energía y minimizar el impacto al medio ambiente.



# 7

## SISTEMA

# DE AUTOMATIZACIÓN



## 7.1. Detección de incendios del edificio

Los sistemas de detección de incendio, se encargan de anunciar cualquier indicio o señal de incendio, Nebula cuenta con sistema de detección temprana por sistemas de aspiración. Los sistemas de aspiración consisten en instalar puntos de muestreo cerca de las principales fuentes de incendio los cuales aspiran de forma activa muestras de aire que dirigen hacia un detector central, que supervisan el flujo de aire.

Se tienen equipos de aspiración Vesdas conectados a un panel principal de incendios, el cual tiene la capacidad de poder hacer activación de la extinción del agente limpio. También se cuenta con detección convencional, detectores de incendio ópticos y térmicos, estaciones manuales y luces estroboscópicas, obteniendo así un sistema lo suficientemente robusto

### 7.1.1. Metodología empleada

El sistema de extinción de incendios se realiza mediante el uso de agente limpio, basados en la última generación *Proinert 2*, con topología de funcionamiento en configuración  $2N+1$  en áreas blancas con extinción automática. Las salas cuentan con *dampers* de alivio calculado, para cuando haya una descarga de agente limpio, moderar las presiones dentro de la sala y se protejan los equipos ante las sobrepresiones generadas en la descarga.



Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Bogotá PBX: (601) 443 1100 Cali: (602) 380 8978 Cartagena: (605) 642 4969

## 7.2. Controles de acceso

El parque cuenta con sistema de seguridad a través de cámaras, vigilantes 7x24 en puertas y rotativos sobre las instalaciones del parque, y los diferentes controles de acceso y salida de personal, garantizan un primer anillo de seguridad para el Datacenter HostDime.

El ingreso de personal visitante al parque es controlado bajo un esquema de permisos concedidos por cada una de las empresas ubicadas en el parque.

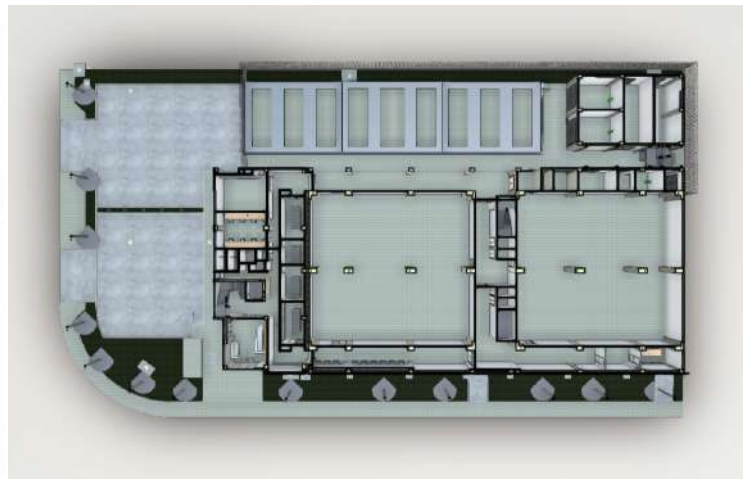
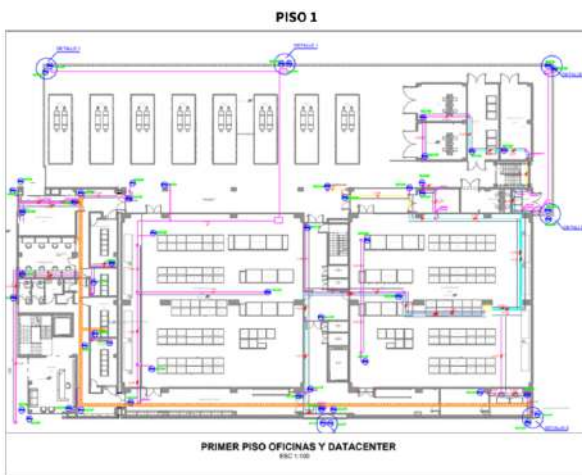
Al interior del edificio se cuenta con cámaras de reconocimiento facial, biométricos de acceso en puertas para la confirmación de la identificación de la persona, permite garantizar que se conozca el ingreso y salida del personal, con su correspondiente registro de quien esté dentro de las zonas y su permanencia. Para el control de acceso de las salas de datos se cuenta con cinco controles para el ingreso.

## 7.3. Barreras de protección

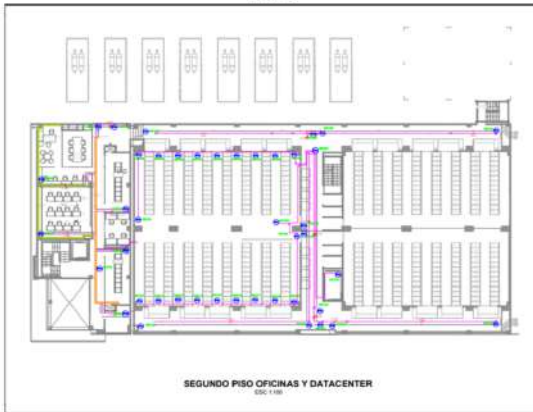
Se cuenta con puertas de seguridad de evacuación antipánico con cierre automático. El centro de datos cuenta con protección balística equivalente a un proyectil de fusil. El centro de datos está protegido con materiales no combustibles y son capaces de soportar el fuego durante al menos dos horas. **Las canalizaciones que requieren pases entre muros son con Sellos contra Fuego.**

## 7.4. Sistema de video vigilancia

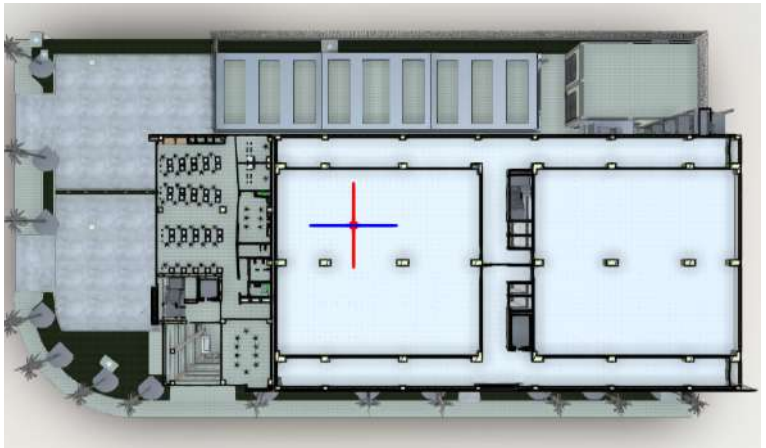
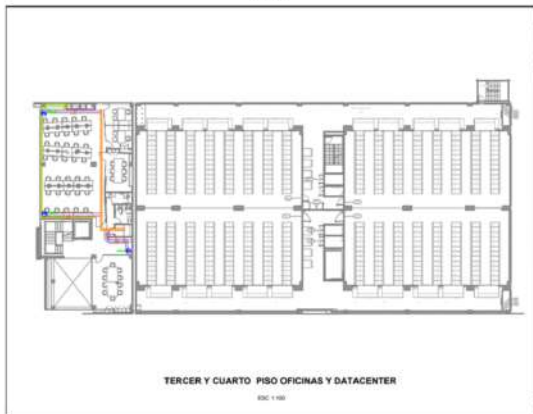
Se implementó una solución de circuito cerrado de televisión y administración de video. Teniendo en cuenta las condiciones físicas de las áreas a supervisar, el nivel de seguridad requerido y la disponibilidad del sistema se plantea una solución basada en cámaras IP de alta resolución fijas tanto en las áreas exteriores como en corredores y áreas técnicas. Con una totalidad de 148 cámaras.



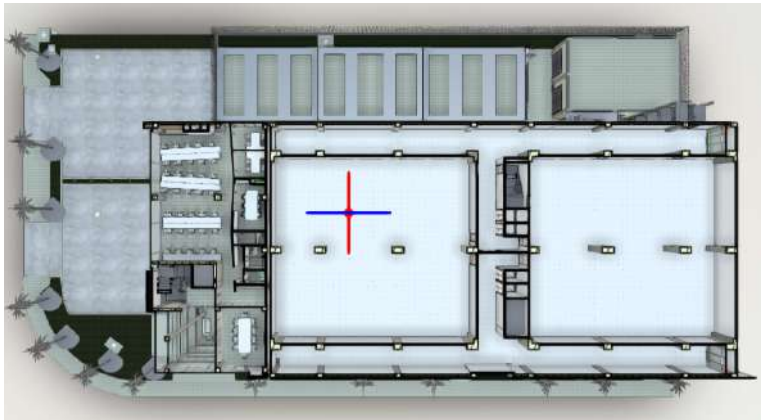
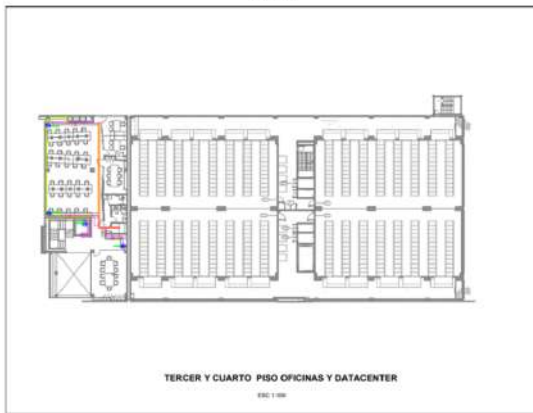
PISO 2



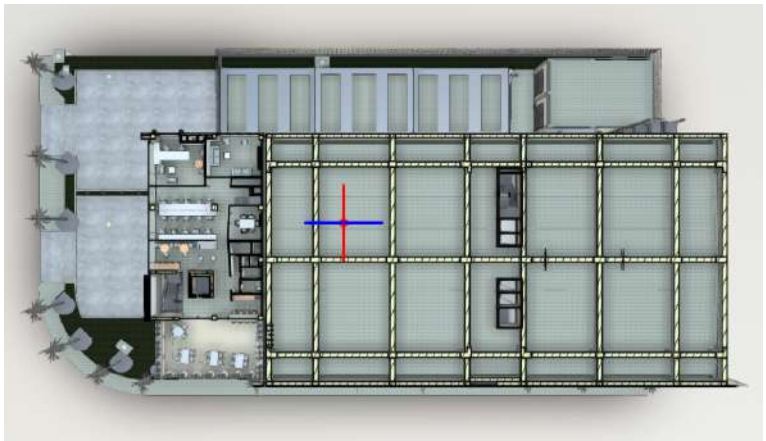
PISO 3



PISO 4



PISO 5



Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica

## 7.5. Administración de videograbación

El tiempo de grabación es de 30 días ajustable con una resolución que va entre 0.5 Mpx y 1.3 Mpx. y una tasa de actividad variable entre 3% y 15% para cámaras generales y 100% para áreas críticas.



## 7.6. Software de administración de edificios BMS- WebCTRL

Todos los sistemas del Data Center se integran a través de la plataforma de administración de edificios BMS- WebCTRL.

### Integración de infraestructuras BMS:

- Sistema de control de acceso.
- Sistema CCTV.
- Sistema de detección de incendios.
- Sistema eléctrico.
- Sistema de agua helada.
- Sistema de aire acondicionado.
- Sistema de generadores.

En *HostDime* se usan soluciones comprobadas para garantizar un tiempo de actividad constante y minimizar el consumo de energía.

El sistema de automatización de edificios *WebCTRL*® mantiene un control ambiental preciso, habilita sistemas integrados e interoperables y permite el respaldo de datos; además de impulsar el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad y reducción de huella de carbono.

## 7.7. Gestión de infraestructura del centro de datos- DCIM

El software DCIM permite controlar de manera eficiente la infraestructura crítica del Data Center.

Supervisa los puntos de telemetría de extremo a extremo para predecir y optimizar la eficiencia energética y térmica, reduce las interrupciones en los ciclos de mantenimiento, predice y evita los cortes no planificados a la par de optimizar la ubicación de carga de trabajo dentro de la propia aplicación.

# 8

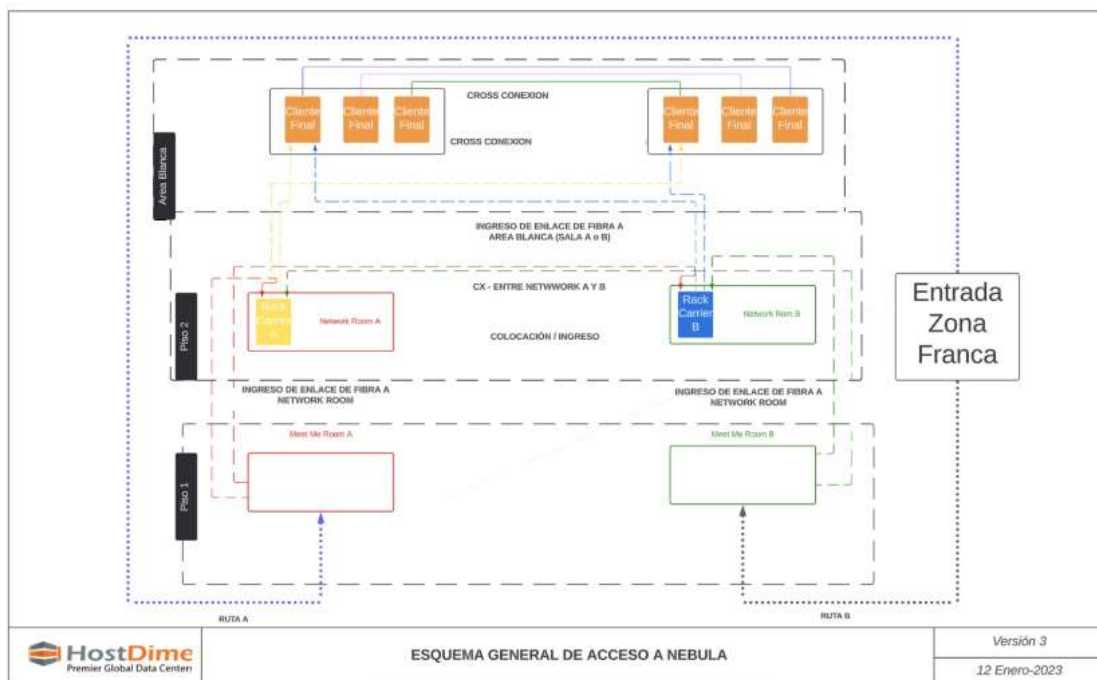


## CONECTIVIDAD

"Conectividad redundante y de alta velocidad para servicios de misión crítica".

### 8.1. Conectividad

HostDime se encuentra interconectado a través de canales de fibra óptica redundantes a la malla de fibra propia de HostDime, lo cual le permite a sus clientes contar con servicios de transmisión a través de redes SDH, Metro Ethernet, MPLS, entre otros.



Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



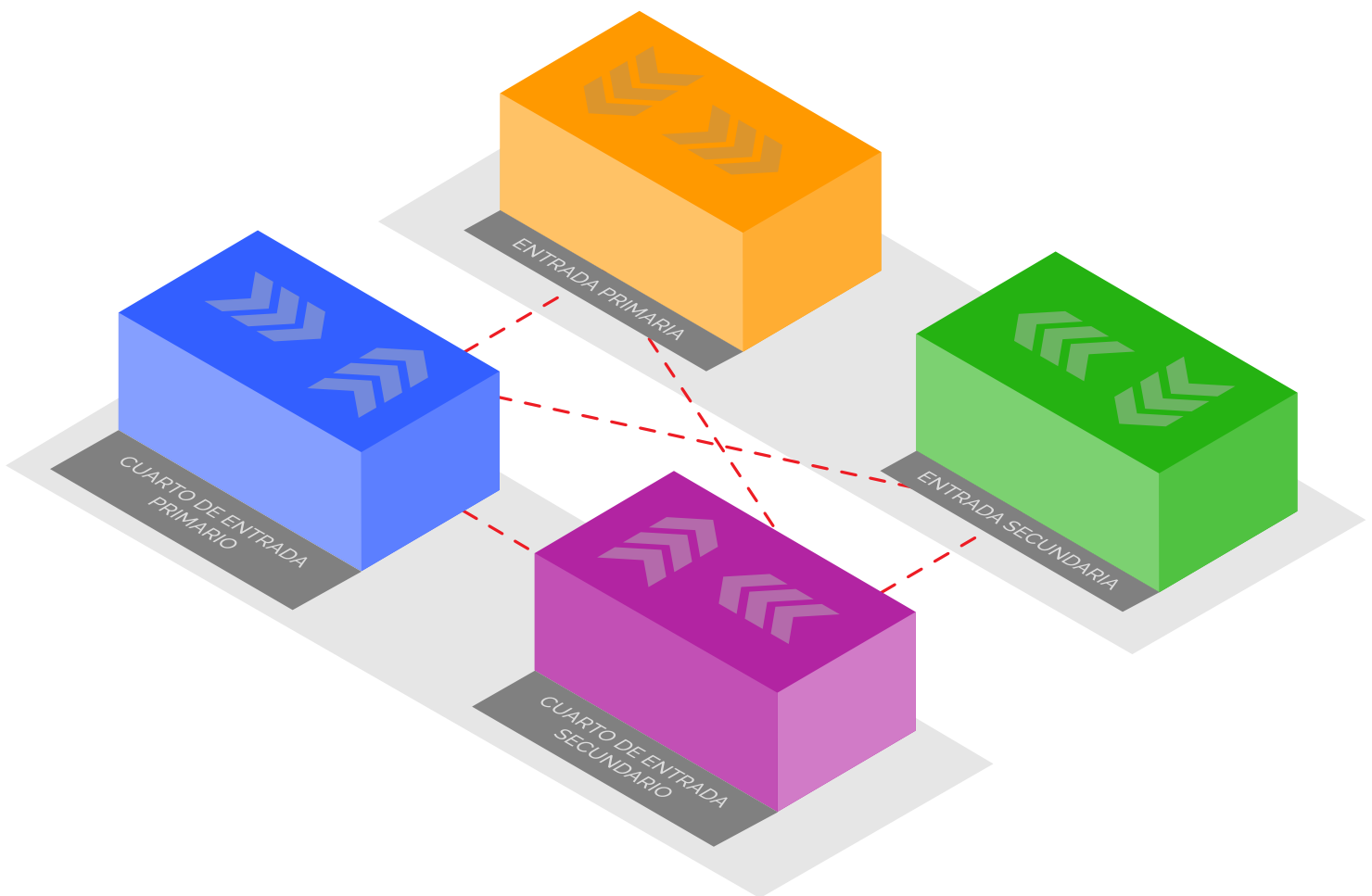
[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Bogotá PBX: (601) 443 1100 Cali: (602) 380 8978 Cartagena: (605) 642 4969

## 8.2. Cuartos de entrada de telecomunicaciones

Se dispone de dos cuartos de entrada de Telecomunicaciones separados, con accesos independientes. Cada cuarto de entrada cuenta con dos accesos desde el exterior de acuerdo como se muestra en la figura, cumpliendo con el máximo nivel de disponibilidad de acuerdo con el estándar EIA/TIA 942.



Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica





# 9



## CERTIFICACIONES



### 9.1. Certificación ICREA Nivel V

ICREA NIVEL V: Certificación de acuerdo a la norma ICREA que destaca una sala de cómputo de alta seguridad y alta disponibilidad con certificación de clase mundial HSHA-WCQA (High Security High Available World Class Quality Assurance). Para una disponibilidad del 99,999%

### 9.2. Certificación ISO 270001

Un pilar de la seguridad en el Data Center. La certificación ISO 27001 avala el compromiso del Data Center con la seguridad de la información, brindando confianza a clientes y socios. Esta norma internacional define un marco integral para la gestión de riesgos, protegiendo la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

Más allá del prestigio, la certificación ISO 27001 genera beneficios tangibles como la reducción de costes por incidentes de seguridad, la mejora de la eficiencia operativa y la optimización del cumplimiento normativo. Además, facilita la apertura a nuevos mercados y la atracción de inversiones.

Estados Unidos - México - Colombia - Brasil - Argentina - Reino Unido - India - Holanda - Hong Kong - Australia - Sudáfrica



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Bogotá PBX: (601) 443 1100 Cali: (602) 380 8978 Cartagena: (605) 642 4969



## 9.3. Certificación ICREA Green Seal ECO-I

Centro de datos Green Seal Eco-1 avalada por ICREA; esto quiere decir que todos los elementos usados por HostDime están optimizados en términos de energía, para poco consumo y cuidado con el medio ambiente.



## 9.4. Certificación EDGE

El IFC (La Corporación financiera Internacional), un ente del World Bank Group, certifica al Data Center Nebula de HostDime como una construcción altamente eficiente de bajo impacto energético.



## 9.5. Certificación PCI

El PCI Security Standards Council es un foro mundial abierto destinado a la formulación, la mejora, el almacenamiento, la difusión y la aplicación permanentes de las normas de seguridad para la protección de datos de cuentas.





# Data Center Nebula

Especificaciones técnicas

---

**Colombia, 2024.**

Copyright © HostDime 2024



[www.hostdime.com.co](http://www.hostdime.com.co)



Línea Nacional: 01 8000 127 200