

10 de Junio del 2026

Señores

Comité de Compras y Contrataciones

Junta Central Electoral

REF.: JCE-CCC-LPN-2026-0005

Objeto contratación: Readecuación y Estandarización Data Center De La Romana



FICHA TECNICA

PARTIDA 1 – PDU CONMUTADAS.-

Marca: Schneider Electric (APC)

Número de parte: AP8861

Tipo de equipo: Unidad de Distribución de Energía (PDU) para Rack

Cantidad: 06 Unidades

Garantía: 02 años en Piezas y Servicios directo del Fabricante

Tiempo de Entrega: 4-6 semanas luego de recibir la Orden de Compra y pago de anticipo



Características principales

- Distribución de energía desde una única entrada a múltiples tomas
- Medición en tiempo real (corriente, voltaje, potencia, energía)
- Monitoreo remoto vía:
 - Web
 - SNMP
- Registro histórico de datos energéticos
- Alarmas configurables para evitar sobrecargas
- Pantalla LCD local para monitoreo
- Puerto para sensor ambiental (temperatura/humedad)

Especificaciones Eléctricas

Parámetro	Valor
Voltaje de entrada	120/208 V AC $\pm 10\%$, trifásico
Corriente máxima por fase	16 A
Corriente máxima total	20 A
Frecuencia	50/60 Hz
Potencia nominal	$\sim 5.7\text{--}5.8$ Kva
Tipo de conexión de entrada	NEMA L21-20P
Voltaje de salida	120 V / 208 V

Salidas (tomacorrientes)

- $36 \times$ IEC C13
- $6 \times$ IEC C19
- $2 \times$ NEMA 5-20R
- Salidas con bloqueo (IEC locking) para evitar desconexiones accidentales

Características Físicas

Parámetro	Valor
Altura	~ 179 cm
Ancho	5.6 cm
Profundidad	4.4 cm
Peso	~ 6.3 kg
Formato	Vertical (0U)
Color	Negro

Interfaces y Comunicación

- Puerto de red (Ethernet)
- Comunicación:
 - SNMP
 - Telnet

Katherine Quiroz

- SSH
- Puerto serial
- Puerto USB / CAN (expansión)
- Compatible con EcoStruxure IT

Garantía

- 2 años de Garantía en Piezas y Servicios directo del fabricante

Servicios profesionales incluidos en la propuesta

- instalación de seis (6) circuitos de 20A 3PH para las regletas PDU
- Etiquetado y pruebas
- (75) pies de cable de goma 2.5mm 2x5
- Breakers y accesorios

PARTIDA 2 – UPS.-

Producto: UPS APC InfraStruXure 20kW – Sistema UPS Integrado

Marca: APC by Schneider Electric

Sistema: InfraStruXure (solución integrada de energía para Data Center)

Número de parte: ISX20KF

Tipo: Sistema UPS Trifásico con Bypass y Distribución Integrada

Cantidad: 02 Unidades

Garantía: 02 años En Piezas y Servicios directo del Fabricante

Tiempo de Entrega: 4-6 semanas luego de recibir la Orden de Compra



Configuración base

- APC InfraStruXure 20 kW, 208 V
- No. Parte: ISX-20KF
- Distribución integrada (PDU)
- Maintenance Bypass integrado
- Static Bypass integrado
- Tarjeta Network Management Card preinstalada
- Tecnología Double Conversion Online
- Salida senoidal pura
- Módulo de potencia instalado: 1 × **SYPM10KF2**
- Capacidad instalada: 10 kW / 10 kVA
- Chasis preparado para expansión hasta 20 kW
- Distribución:
 - Panel de distribución 120/208 V
 - Breakers Square D 3P 20A (0M-4264)
 - Cordsets L21-20 incluidos (5, 11 y 13 pies)
- Panel de distribución: Generic Assembly SYM 20kVA 3PH 208V
- Configuración:
 - Distribución AC 3 fases
 - Breakers de distribución incluidos
- Cableado incluido:
 - 1 × Cable L21-20 (5 ft) – OM-5350-005
 - 1 × Cable WL/L21-20 (11 ft) – OM-5350-011
 - 1 × Cable WL/L21-20 (13 ft) – OM-5350-013
 - 1 × Ensamble ISX20KF – OM-5011
- Funciones y Monitoreo:
 - Tarjeta de red integrada (NMC3):
 - Monitoreo remoto
 - Gestión vía Web/SNMP
 - Control y supervisión del sistema
 - Integración con infraestructura de Data Center
- Incluye protección contra:
 - Sobrecargas
 - Caídas de tensión
 - Picos eléctricos
- Banco de baterías:
 - Módulos internos incluidos
 - Autonomía configurable según carga
 - Reemplazo en caliente
- Banco de baterías:



- Módulos internos incluidos
- Autonomía configurable según carga
- Reemplazo en caliente

Servicios profesionales incluidos en la propuesta

- Instalación completa desde:
- Panel eléctrico principal Hasta cada gabinete
- Desmonte de paneles existentes
- Instalación de nuevos sistemas de distribución
- Conexión de UPS y cargas
- Organización y canalización de cables
- Servicio de inicio APC Start-Up (8x5)
- Configuración inicial del sistema
- Verificación operativa
- Pruebas funcionales completas
- Validación de carga
- Verificación de redundancia

Garantía

- 2 años de garantía (Incluye un año de extensión de garantía WOE1YR-PX-21 dada por el fabricante APC)
- Soporte técnico 8x5

Cumplimiento Normativo

- Instalación conforme a:
 - Normativas eléctricas aplicables
 - Buenas prácticas de centros de datos
 - Equipos certificados bajo estándares internacionales

Entregables

- Equipos instalados y operativos
- Sistema de distribución completo
- Reportes de pruebas
- Documentación técnica

PARTIDA 3 – GABINETE PARA SERVIDORES.-

Gabinete Para Servidores Rack APC NetShelter SX – AR3100B2

- **Producto:** Gabinete para servidores
- **Marca:** APC by Schneider Electric NetShelter SX
- **Modelo:** AR3100B2
- **Serie:** NetShelter SX
- **Tipo:** Gabinete rack para servidores / equipos IT
- **Altura:** 42U



- **Cantidad:** 03 Unidades
- **Garantía:** 01 año en Piezas y Servicios directo del Fabricante
- **Tiempo de Entrega:** 4-6 semanas luego de recibir la Orden de Compra



Dimensiones Físicas

- **Altura:** ~1991 mm
- **Ancho:** 600 mm
- **Profundidad:** 1070 mm
- **Diseño estándar para centros de datos**

Capacidades de Carga

- Carga Estática: 3750 lb ($\approx$ 1700 kg)
- Capacidad dinámica: típica para movimiento (menor que estática)
- Estructura reforzada para equipos pesados

Construcción y Materiales

- Estructura de acero de alta resistencia
- Acabado en pintura negra industrial
- Paneles laterales desmontables
- Rieles ajustables para montaje

Ventilación y Enfriamiento

- Puertas perforadas >70% de apertura
- Optimizado para flujo de aire frontal $\rightarrow$ posterior
- Compatible con sistemas de contención de pasillos
- Ideal para alta densidad térmica

Accesos

- Puerta frontal perforada
- Puerta trasera perforada (doble hoja)
- Paneles laterales removibles
- Cerradura con llave (seguridad física)

Gestión de Cableado

- Canaletas verticales integradas
- Orificios superiores e inferiores para entrada de cables

Servicios profesionales incluidos en la propuesta

- Colocación de gabinetes en línea (alineación en sala)
- Nivelación y posicionamiento preciso
- Anclaje al suelo para estabilidad estructural
- Fijación antisísmica interna
- Migración controlada de equipos activos
- Minimización de interrupciones operativas
- Ejecución en horario nocturno
- Una noche por gabinete
- Instalación de accesorios necesarios
- Organización interna del cableado
- Adaptación a infraestructura existente

Instalación Y Normativa

- Instalación conforme a buenas prácticas de centros de datos
- Cumplimiento con estándares de:
 - Distribución de carga
 - Ventilación
 - Seguridad física

Entregables

- Gabinetes instalados y operativos
- Equipos migrados correctamente
- Infraestructura organizada
- Validación funcional del sistema

Garantía: 1 año

PARTIDA 4 – GABINETE DE COMUNICACIONES-

Producto: Gabinete de Comunicaciones

Marca: APC by Schneider Electric

Modelo: NetShelter SX Gen 2 – AR3150

Numero de Parte: AR3150B2 *Alfonso Quiroz*

Tipo: Gabinete rack para comunicaciones / TI

Altura: 42U

Cantidad: 02 Unidades

Garantía: 01 año

Tiempo de Entrega: 4-6 semanas luego de recibir la Orden de Compra



Dimensiones Físicas

- **Altura:** ~1991 mm
- **Ancho:** 750 mm (ancho extendido para gestión de cableado)
- **Profundidad:** 1070 mm
- Diseño optimizado para alta densidad y mejor organización de cableado

Capacidad de Carga

- Carga Estática: hasta ~3750 lb (~1700 kg)
- Diseñado para soportar equipos pesados de telecomunicaciones y servidores

Construcción y Materiales

- Estructura robusta de acero reforzado
- Acabado industrial color negro
- Paneles laterales desmontables
- Rieles de montaje ajustables (19")

Ventilación y Flujo de Aire

- Puertas perforadas de alta eficiencia (>70% de perforación)
- Flujo de aire frontal → posterior optimizado
- Compatible con sistemas de enfriamiento de centros de datos

Acceso

- Puerta frontal perforada
- Puerta trasera perforada (doble hoja)

- Paneles laterales removibles
- Cerraduras de seguridad

Gestión de Cableado

- **Incluye organizadores verticales** (según descripción de imagen)
- Espacio adicional lateral por ancho de 750 mm
- Entradas de cable superior e inferior
- Compatible con canalización estructurada

Accesorios incluidos

- 4 Organizadores verticales de cables AR7502
- 20 Paneles ciegos (blanking panels) AR8136BLK

Seguridad

- Puertas con sistema de cierre con llave
- Paneles asegurados
- Protección para equipos críticos

Servicios profesionales incluidos en la propuesta

- Colocación de gabinetes en línea (alineación en sala)
- Nivelación y posicionamiento preciso
- Anclaje al suelo para estabilidad estructural
- Fijación antisísmica interna
- Migración controlada de equipos activos
- Minimización de interrupciones operativas
- Ejecución en horario nocturno
- Una noche por gabinete
- Instalación de accesorios necesarios
- Organización interna del cableado
- Adaptación a infraestructura existente

Katherine Guisaur



PARTIDA 5 – GESTION DE DATOS-

1) Cableado UTP – Configuración Espejo

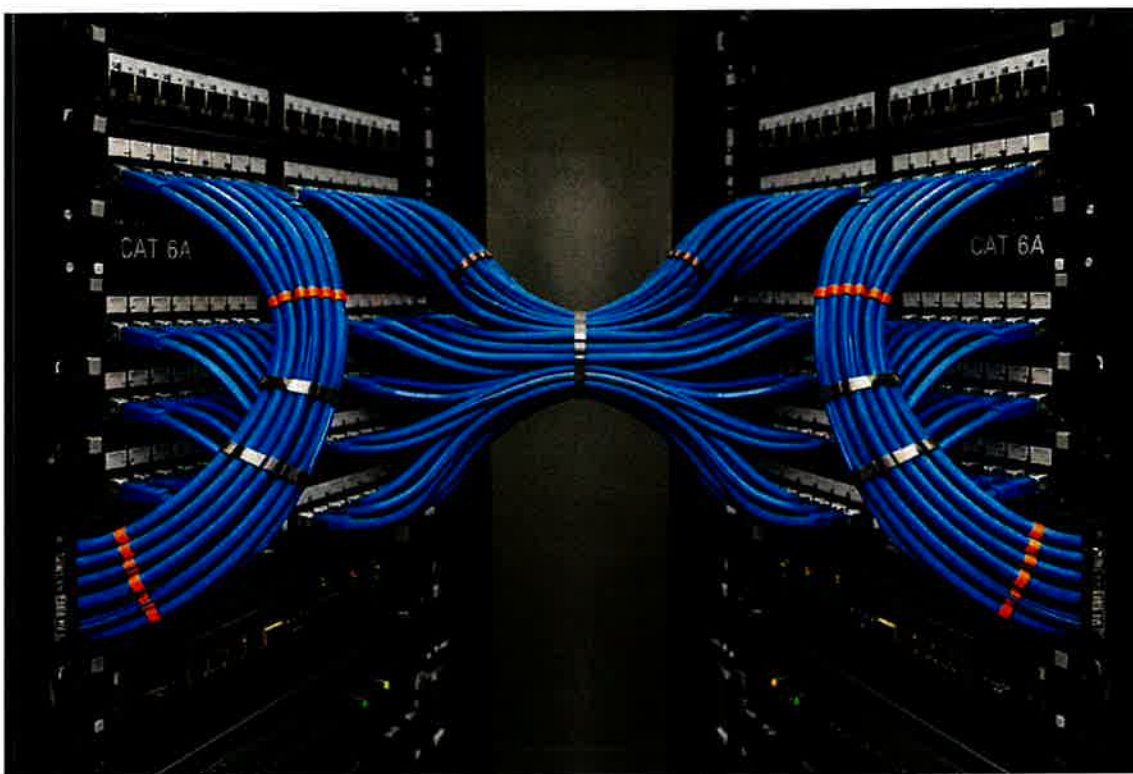
Marca: Panduit

Modelo: Pannet Cat.6A

Cantidad: 96 salidas de datos

Garantía: 25 años

Tiempo de Entrega: 1-2 semanas luego de recibir la Orden de Compra



Incluye el suministro, instalación, certificación y puesta en operación de un sistema de cableado estructurado en configuración espejo (mirror) entre gabinetes, incluyendo cableado de cobre categoría 6ª (10GB), gestión de cableado, y sistemas de soporte (rieles y bandejas superiores para fuerza y datos).

Servicio instalación utp sin tuberías en La Romana. Incluye el tendido de 96 líneas de datos Cat6A en configuración espejo vía escalerillas metálicas. Incluye: Corrida de cableado Identificación Terminación en Panel Prueba Certificación Puesta en operación. Entrega de documentación.

NOTA:

- Se reutilizarán los patch cords de 3" y 7" que el cliente tiene en existencia.

El proyecto incluye:

- Implementación de enlaces en configuración espejo (24 puertos cobre / fibra) entre gabinetes

- Instalación de cableado horizontal UTP Cat6A
- Suministro de paneles, módulos y organizadores
- Canalización mediante rieles y bandejas superiores para separación de fuerza y datos
- Certificación de enlaces
- Documentación y puesta en servicio

Materiales Principales

Cableado

- PUR6AHD04BU-G
- 6 cajas
- Modelo: Panduit PanNet Cat6A
- Tipo: UTP 4 pares
- Calibre: 23 AWG sólido
- Clasificación: Riser (CMR)
- Aplicación: Instalación vertical y horizontal

Paneles de Parcheo

- CPPL24WBL Y
- 8 unidades
- Modelo: Panduit Mini-Com Patch Panel
- Capacidad: 24 puertos
- Formato: 1RU
- Identificación: Con etiquetas

Módulos de Conexión

- CJ6X88TGIW
- 192 unidades
- Modelo: Panduit Mini-Com Cat6A
- Tipo: UTP, 8 posiciones / 8 hilos
- Configuración: Universal wiring

Administración de Cables

- WMPF1E
- 8 unidades
- Organizador Horizontal:
- Marca Panduit
- 2RU frontal
- Velcro (Hook & Loop): 3/4" Rollos de 5 yardas

Katherine Quiroz

2) Cableado FIBRA OPTICA – Configuración Espejo

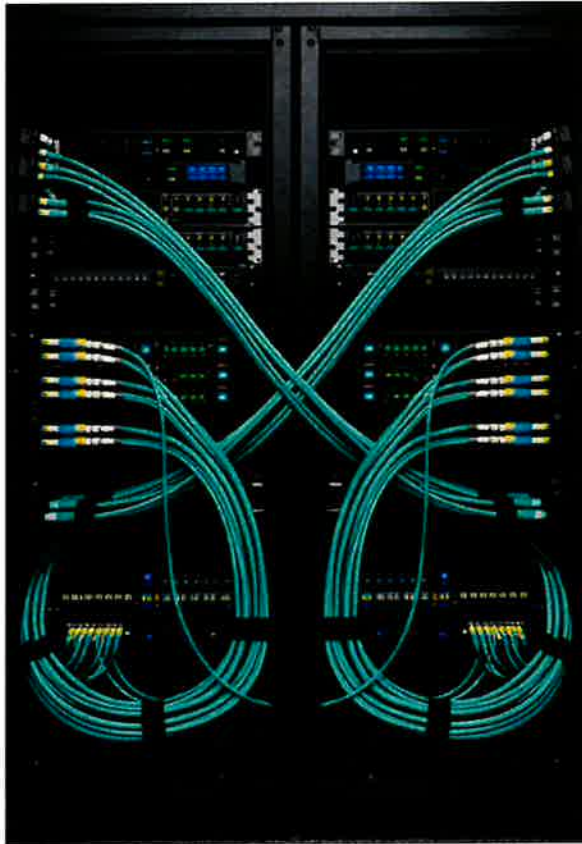
Marca: Panduit

Modelo: OM4 24 hilos

Cantidad: 4 fibras ópticas /

Garantía: 25 años

Tiempo de Entrega: 1-2 semanas luego de recibir la Orden de Compra



Descripción General

Incluye el sistema de backbone de fibra óptica diseñado para enlaces de alta velocidad entre gabinetes, soportando aplicaciones de alta capacidad y baja latencia mediante fibra OM4 multimodo optimizada para 10/40/100 Gb.

Incluye la instalación de fibras ópticas por sistema de escalerillas, identificación de cable, terminación, conectorización, prueba, documentación y certificación.

Incluye el tendido de Fibra Óptica entre gabinetes.

Materiales Principales

Katherine Quiroz

Cable de Fibra

- FOKRZ24
- 320 pies

- Tipo: Indoor/Outdoor Tight Buffered
- Clasificación: OFNR (Riser)
- Núcleo: 50/125 μm
- Configuración: 4 fibras de 24 hilos
- Buffer: 900 μm

Paneles de Fibra

- FRE1UBL -4
- FRE2UBL -1
- Tipo: Fibra distribution panel
- Capacidad: Hasta 24 fibras
- Altura: 1RU
- Compatible con adaptadores FAP o módulos de empalme

Módulos de Empalme

- FOSMF
- 8 unidades
- Tipo: Cassette de empalme
- Capacidad: 24 fusiones
- Montaje en rack

Adaptadores de Fibra

- FAP6WAQDLCZ
- 16 unidades
- Tipo: LC Duplex
- Clasificación: OM3/OM4
- Compatible 10G

Pigtail

- NKFPZ1BN1NNM001
- 192
- Tipo: OM4 LC pigtail
- Longitud: 1 metro
- Sin cubierta (para empalme)

Accesorios

Sleeves de empalme, Paneles ciegos. Elementos de fijación

Características Técnicas

Soporte para:

- 10GBASE-SR
- 40G / 100G Ethernet
- Baja pérdida de inserción
- Alta inmunidad a interferencias electromagnéticas
- Alta densidad de conexiones



Técnicas de Instalación

- Fusión de fibra con alineación de núcleo (192 fusiones)
- Uso de empalmadoras certificadas (ej. Fujikura 60MM o equivalente)
- Identificación completa de enlaces

Especificaciones Generales Del Sistema

Elemento	Especificación
Topología	Configuración espejo
Puertos	24 cobre + 24 fibra
Cableado cobre	Cat6A UTP
Cableado fibra	OM4 multimodo
Velocidad soportada	Hasta 10/40/100 Gbps
Instalación	Escalerillas metálicas
Normativa	ANSI/TIA/EIA

Katherine Guisado



PARTIDA 6 – AIRES DE PRECISION.-

Marca: APC by Schneider Electric

Sistema: Aire de precisión InRow DX

Modelo principal: ACRD301P

Tipo: Unidad de Enfriamiento de Precisión para Data Center

Capacidad nominal: 30 kW

Instalación: Interior (InRow – entre racks)

Cantidad: 02 Unidades

Garantía: 01 año En Piezas y Servicios Directo del Fabricante

Tiempo de Entrega: 4 -6 semanas luego de recibir la Orden de Compra



Características Principales

- Tecnología DX (expansión directa)
- Flujo de aire localizado entre racks (InRow Cooling)
- Control preciso de:

-Temperatura

-Humedad

Incluye:

-Humidificador

-Recalentamiento (Reheat)

Katherine Guisado

Especificaciones Eléctricas

- **Voltaje de Operación:** 200–240 V AC
- **Tipo de Alimentación:** Monofásica (según unidad)
- **Compatibilidad:** UL

Rendimiento Térmico

- **Capacidad de Enfriamiento:** 30 kW
- **Aplicación:** Alta Densidad de Servidores
- **Distribución de Aire:** Frontal → Posterior

Componentes Incluidos en el Sistema:

1. Unidad Evaporadora (principal)

Modelo: ACRD301P

Aire Acondicionado de Precisión InRow DX

Control Inteligente Integrado

2. Unidad Condensadora

- **Modelo:** ACCU300
- **Tipo:** Condensador exterior DX
- **Voltaje:** 200–240 V
- **Configuración:** Alimentación independiente

3. Kit Válvulas de Control

- **Modelo:** ACAC10037
- **Descripción:** Ball Valve & Union
- **Permite:**

-Aislamiento del sistema

-Mantenimiento Seguro

Katherine Quiroz



4. Campana Acústica del Compresor

- **Modelo:** ACAC10035
- Reduce niveles de ruido del condensador
- Mejora condiciones acústicas del entorno

5. Sensor de Fuga

- **Modelo:** NetBotz Leak Rope Sensor 20 ft
- Sensor para detección de fugas de líquidos
- **Longitud:** 20 pies (~6 m)
- Integración con sistemas de monitoreo APC

Control y Monitoreo

- **Sistema integrado de control APC**
- **Compatible con:**
 - NetBotz (monitoreo ambiental)
 - EcoStruxure IT
- **Ajustes:**
 - Temperatura
 - Humedad
 - Alarmas

Gestión Térmica

- Refrigeración dirigida directamente a racks
- Eliminación de puntos calientes
- Mejora de eficiencia energética

Katherine Quiroz



Servicios Profesionales Incluidos

Instalación Electromecánica

- Instalación completa de unidades InRow
- Instalación de unidades condensadoras
- Conexión eléctrico y frigorífico

Adecuaciones

- Instalación de nuevas ducterías
- Reemplazo/instalación de breakers (hasta 4)
- Canalización y soportes

Pruebas y Puesta en Marcha

- Prueba de fugas
- Vacío del sistema
- Carga de refrigerante
- Verificación de operación

Servicios Especializados

- Uso de grúa para posicionamiento de equipos
- Mano de obra certificada
- Materiales complementarios:
- Tuberías de cobre
- Cableado eléctrico
- Accesorios varios

Start-Up / Puesta en Marcha

- Servicio oficial APC Start-Up (8x5)
- Configuración del sistema
- Validación de parámetros

Katherine Quiroz



Garantía Y Soporte

- **Garantía:** 1 año en equipos
- **Soporte técnico:** 8x5
- Servicio en sitio incluido

PARTIDA 7 – AIRES ACONDICIONADOS TIPO FAN COIL.-

Sistema: Aire acondicionado tipo Fan Coil

Marca: Daikin

Cantidad: 2 unidades

Modelo: DAQ12033 – **Manejadora / DC6TE1-Condensarora**

Capacidad: 10 toneladas por unidad

Configuración: Sistema dividido (Fan Coil + Condensadora)

Garantía: 02 años En Piezas y Servicios directo del Fabricante

Tiempo de Entrega: 4-6 semanas luego de recibir la Orden de Compra



Unidad Manejadora de Aire (Fan Coil)

- **Marca:** Daikin
- **Modelo:** DAQ12033
- **Tipo:** Fan Coil de expansión directa
- **Capacidad:** 10 toneladas ($\approx 120,000$ BTU/h)
- **Alimentación eléctrica:** 230V / 3 fases / 60 Hz
- **Instalación:** Montaje en techo

Katherine Gutierrez

Netsol
Soluciones de Redes S.R.L.

Unidad Condensadora

- **Marca:** Daikin
- **Modelo:** DC6TE1
- **Tipo:** Condensadora aire-aire
- **Capacidad:** 10 toneladas
- **Alimentación eléctrica:** 208/230V / 3 fases
- **Aplicación:** Uso exterior

Características Principales

Desempeño

- Capacidad de enfriamiento de 10 toneladas por unidad
- Operación continua para aplicaciones de confort
- Alta eficiencia energética

Sistema de Refrigeración

- Tipo: Expansión directa
- Refrigerante: R32 (alta eficiencia y bajo impacto ambiental)
- Circuito sellado con tuberías de cobre

Fan Coil (Unidad Interior)

- Ventiladores de alto rendimiento
- Distribución uniforme de aire
- Bajo nivel de ruido
- Serpentín de enfriamiento de alta eficiencia

Condensadora (Unidad Exterior)

- Compresor de alta eficiencia
- Disipación de calor mediante aire forzado
- Construcción robusta para intemperie
- Protección contra sobrecarga

Control y Operación

- Control de temperatura automatizado
- Posibilidad de integración a termostatos
- Operación manual y automática

Especificaciones Técnicas

Parámetro	Especificación
Tipo de sistema	Fan Coil + Condensadora
Capacidad	10 TR por unidad
Voltaje Fan Coil	230V / 3PH / 60Hz
Voltaje Condensadora	208-230V / 3PH
Refrigerante	R32
Instalación	Interior (Fan Coil) / Exterior (Condensadora)
Aplicación	Aire de confort
Montaje	Techo

Servicios Profesionales Incluidos

Instalación Mecánica

- Instalación en techo de unidades Fan Coil
- Montaje de unidades condensadoras
- Nivelación y fijación

Sistema de Drenaje

- Instalación de drenaje de condensados
- Canalización y evacuación segura

Sistema de Refrigeración

- Instalación de tuberías de cobre
- Aislamiento térmico
- Carga de refrigerante R32

Katherine Quiroz

Sistema Eléctrico

- Conexiones eléctricas completas
- Instalación o reemplazo de breakers
- Protección eléctrica

Automatización y Control

- Instalación de termostatos
- Sistema de control manual y automático
- Módulo de rotación:
- Alternancia automática de unidades
- Rotación diaria o semanal
- Monitoreo de temperatura

Pruebas y Puesta en Marcha

- Pruebas de presión y fugas
- Vacío del sistema
- Verificación de operación
- Ajuste de parámetros

Materiales Incluidos

- Tuberías de cobre
- Aislantes térmicos
- Refrigerante R32
- Accesorios (anclajes, tornillería, soldadura)

Katherine Guisado

PARTIDA 8 – SISTEMA DE CONTENCION PASILLO CALIENTE Y PASILLO FRIO.-

Descripción General

El sistema de contención de pasillos es una solución diseñada para optimizar la gestión térmica en centros de datos, separando físicamente el aire frío del aire caliente mediante estructuras modulares instaladas sobre y alrededor de los racks.

El sistema incluye cubierta superior, paneles, puertas y elementos estructurales que permiten mantener un flujo de aire controlado, mejorando la eficiencia de los sistemas de climatización y reduciendo la mezcla de temperaturas.

Cuenta con mecanismos de seguridad contra incendios, iluminación integrada y componentes modulares que facilitan la instalación, mantenimiento y escalabilidad del sistema.



Características Principales

Estructura del Sistema

- Sistema modular adaptable a múltiples configuraciones de gabinetes
- Instalación sobre filas de racks existentes
- Construcción con perfiles de aluminio de alta resistencia
- Integración con infraestructura existente (gabinetes, UPS, aires de precisión)

Katherine Guisado

Contención Térmica

- Separación efectiva de:
 - Pasillo frío (aire acondicionado)
 - Pasillo caliente (aire de retorno)
- Reducción de mezcla de aire
- Incremento en eficiencia energética

Seguridad Contra Incendios

- Techo con sistema de apertura automática UL723s
- Activación en caso de incendio
- Compatibilidad con sistemas de supresión existentes

Iluminación Integrada

- Iluminación interna del pasillo
- Sistema sellado para evitar fuga de aire
- Mejora visibilidad en operación y mantenimiento

Accesos

- Puertas corredizas laterales:
- Con desplazamiento suave
- Sistema de auto cierre
- Paneles de vidrio que permiten inspección visual

Modularidad

- Componentes intercambiables
- Fácil ampliación del sistema
- Adaptación a diferentes tamaños de filas

Componentes Del Sistema:

Techo de Contención

- Paneles superiores modulares
- Drop-out automático (liberación por temperatura)
- Cantidad: 6 módulos
- Tipo: Apertura con soporte magnético



Paneles de Cerramiento

- Paneles de vidrio templado o cristal
- Dimensiones aproximadas:
- 600 mm x 2000 mm
- Marco de aluminio
- Cantidad: 8 paneles

Puertas de Acceso

- Cantidad: 4 unidades
- Tipo: Corrediza lateral
- Sistema de cierre automático
- Material:
 - Vidrio con marco de aluminio

Estructura de Soporte

- Conjunto de tuberías/postes de aluminio
- Elementos de unión estructural
- Soportes superiores

Iluminación

- Sistema integrado LED
- Instalación sellada
- Bajo consumo energético

Sistema de Seguridad

- Módulo de control para apertura automática
- Activación por temperatura
- Integración con sensores de incendio

Accesorios

- Tornillería
- Anclajes
- Elementos de fijación
- Herrajes estructurales

Kristina Quiroz

Especificaciones Técnicas

Parámetro	Especificación
Tipo de sistema	Contención pasillo caliente/frío
Material estructural	Aluminio
Paneles	Vidrio templado
Puertas	Corredizas con auto cierre
Techo	Drop-out automático
Seguridad	Activación por temperatura
Iluminación	LED integrada
Compatibilidad	Racks, UPS, aires de precisión
Instalación	Sobre filas de gabinetes
Configuración	Modular

Funcionamiento Del Sistema

- El aire frío es contenido dentro del pasillo frío
- El aire caliente es dirigido hacia retorno de climatización
- El techo evita pérdida de eficiencia
- Los paneles impiden recirculación
- Las puertas mantienen el aislamiento

Servicios Profesionales Incluidos

Esta incluido el suministro e instalación de sistema de contención de pasillo caliente con cobertura para gabinetes, aires y UPS.

Incluye:

- Techo con apertura automática ante incendios (UL723s).
- Iluminación integrada y sellada para evitar mezcla de aire.
- (1) Conjunto de láminas de policarbonato
- (1) Conjunto de tubos de aluminio para la contención del pasillo
- (8) Pano fijo de cristal con marco de aluminio de 60cm x 200cm
- (4) Puerta corrediza de desplazamiento lateral para contención con auto cierre
- (1) Módulo de control para drop-out con apertura automática por descarga del sistema de control de incendios y por alta temperatura en el pasillo frío.

- (6) Modulo de techo para dropout con sostén magnético
- (100) Pie de zócalo de piso - Tornillería, angulares, fijaciones, otros

Integración

- Integración con gabinetes existentes
- Compatibilidad con sistemas HVAC
- Ajustes estructurales

Pruebas

- Validación de cierre y hermeticidad
- Prueba de apertura automática
- Verificación de iluminación

Puesta en Marcha

- Verificación operativa completa
- Entrega del sistema funcional
- Ajustes finales

GARANTÍA

- Garantía: 1 año

PARTIDA 9 – SUMINISTRO Y CANALIZACION.-

Descripción del Servicio

Suministro, instalación y canalización de materiales eléctricos y de telecomunicaciones, incluyendo todos los elementos necesarios para la correcta distribución de energía y datos dentro de la infraestructura del proyecto.

El alcance comprende la implementación de sistemas de conducción (EMT, escalerillas), cableado eléctrico, redes de fibra óptica y accesorios complementarios, garantizando una instalación segura, funcional y conforme a normativas vigentes.



Katherine Guiza



Alcance de los Trabajos

Incluye:

- Instalación de escalerillas metálicas para distribución de energía y telecomunicaciones.
- Distribución de redes eléctricas de baja tensión.
- Implementación de redes de fibra óptica.
- Instalación de canalizaciones mediante tubería EMT desde el panel eléctrico existente hasta:
- Escalerillas
- Panel de cargas misceláneas
- Suministro e instalación de materiales de terminación y accesorios (conectores, soportes, abrazaderas, cajas, etc.).

Características Generales

- Sistema diseñado para distribución eficiente de energía y datos.
- Instalaciones debidamente soportadas, alineadas y fijadas según buenas prácticas.
- Uso de materiales certificados y adecuados para uso industrial/comercial.
- Integración entre canalizaciones eléctricas y telecomunicaciones respetando distancias de seguridad.
- Adaptabilidad a la infraestructura existente (panel board y rutas definidas).

Canalización eléctrica

- Tubería tipo EMT (Electrical Metallic Tubing) galvanizada.
- Diámetros según diseño (mínimo ½" o según requerimiento).
- Accesorios compatibles: conectores, coplas, curvas, cajas de paso.
- Instalación embebida o superficial según plano.

Escalerillas

- Tipo: metálicas (acero galvanizado).
- Capacidad de carga acorde al cableado proyectado.
- Accesorios: soportes, uniones, curvas, tapas (si aplica).

Katharina Quiroz

Cableado Eléctrico

- Conductores de cobre con aislamiento THHN/THWN o equivalente.
- Tensión nominal acorde a sistema (ej. 600 V).
- Calibres según diseño eléctrico.

Red de Fibra Óptica

- Tipo: multimodo o monomodo según requerimiento del proyecto.
- Canalización independiente o segregada de redes eléctricas.
- Incluye bandejas, organizadores, cajas de terminación.

Paneles y Conexión

- Conexión desde panel board existente.
- Derivaciones hacia paneles de cargas misceláneas.
- Identificación y rotulación de circuitos.

PARTIDA 10 – ADECUACION FISICA Y PROTECCION DEL AREA.-

Descripción del Servicio

Incluye la adecuación física integral del área de centro de datos, incluyendo trabajos de pintura ignífuga, sellado de superficies, suministro e instalación de piso técnico elevado y accesorios asociados.

El objetivo es acondicionar el espacio para operación segura de equipos tecnológicos, garantizando protección contra incendios, disipación electrostática, resistencia estructural y accesibilidad técnica.

Incluye el suministro de materiales, mano de obra especializada, herramientas, transporte y todos los elementos necesarios para la ejecución completa del servicio.

Alcance de los Trabajos

Incluye:

- Aplicación de pintura ignífuga intumescente en paredes, techos y superficies.
- Sellado de huecos, aberturas y penetraciones del data center (incluyendo ventanas de 4x4 pies).
- Pañetado y preparación de superficies.
- Suministro e instalación de piso técnico elevado modular.
- Corte, ajuste e instalación del sistema de piso técnico.
- Instalación de zócalos perimetrales en vinil.

- Suministro e instalación de grommets (pasacables).
- Instalación de rampa de acceso de aluminio reforzado.
- Uso de herramientas especializadas (ventosas de alta capacidad).

1) Pintura ignífuga:

Servicios Profesionales para pintado del centro de datos con pintura ignífuga. Incluye el sellado de todos los huecos del data center y dos ventanas de 4x 4 pies. Incluye el pañetado completo. Incluye: Contego Suministro y aplicación de 24 galones de pintura ignífuga (protección contra fuego). Fórmula Intumescent Fire Resistant.

- Tipo: Pintura intumescente resistente al fuego (Fire Resistant).
- Cantidad referencial: 24 galones.
- Aplicación en: Muros, Techos, Superficies interiores del data center
- Incluye:
 - Sellado de huecos y penetraciones
 - Pañetado completo
- Método de aplicación:
 - Brocha, Rodillo
- Accesorios:
 - Masilla, Tornillería, Brochas, Insumos varios

2) Piso técnico Elevado:

Suministro plancha piso elevado concrete fill - acero para centro de computes con soportería a 6". FS100 (1000 libras) Tamaño de planchas: 599.70 mm x 599.70 mm Tipo de terminación y color: Laminado de alta presión con PVC Conductive Tile, color blanco con franjas gris diluidas (según muestra) Pedestales de base 4"x4", para instalar hasta 18"

Paneles / Baldosas

- Paneles / baldosas
- Tipo: Piso elevado concreto-fill con estructura acero.
- Dimensiones: 599.70 mm x 599.70 mm.
- Capacidad mínima: 450 kg (1000 lb) carga concentrada.
- Acabado:
- Laminado de alta presión (HPL)

Katharina Quiroga

- Recubrimiento PVC conductivo tipo tile
- Color: blanco con franjas grises (según muestra)

Estructura soporte

- Pedestales metálicos: base 4" x 4".
- Altura del sistema: 18 pulgadas.
- Ajustables y nivelables.

Area de Instalación

- Área estimada: 39 m².

Grommets (pasacables)

- Diámetro: 3 pulgadas.
- Cantidad estimada: 18 unidades.
- Uso:
 - 5 gabinetes
 - 2 UPS
 - 2 unidades de aire
- Función: paso ordenado de cables y control de flujo de aire.

Corte y ajuste de piso

- Servicio profesional para:
- Corte de paneles
- Ajustes en bordes y perímetros
- Cantidad referencial: 40 unidades de corte

Zócalos

- Tipo: Vinil negro.
- Dimensión: 4 pulgadas de altura.
- Cantidad estimada: 80 unidades (pies lineales).

Katherine Guisado



Instalación de Piso Técnico

- Servicio especializado para instalación completa del sistema.
- Incluye: Nivelación base, Montaje de pedestales, Colocación de paneles, Ajuste de piezas, Instalación de zócalos

Rampa de acceso

- Material: Aluminio reforzado.
- Dimensiones: 1.20 m x 1.20 m.
- Capacidad de carga: 1,500 lb.
- Incluye transporte, instalación y ajustes.

Herramientas especializadas

- Ventosa doble tipo industrial (Multi-Function Suction Lifter Cups).
- Capacidad de carga: 25 kg.
- Uso: manipulación segura de paneles del piso técnico.

Condiciones Generales

- Incluye mano de obra calificada y supervisión técnica.
- Incluye transporte, herramientas, equipos y consumibles.
- Cumplimiento obligatorio de normas de seguridad ocupacional.
- Limpieza final del área de trabajo.

DESMONTE Y TRASLADO AIRES DE PRECISION EXISTENTES.-

Descripción del Servicio

Desmonte, desinstalación, manipulación, traslado e instalación (si aplica) de equipos de aire de precisión existentes, asegurando la integridad mecánica, eléctrica y funcional de las unidades durante todo el proceso.

El servicio incluye el retiro seguro de los equipos desde su ubicación actual, el manejo adecuado de los sistemas de refrigeración, su transporte hasta la nueva ubicación (Sede indicada) y todas las maniobras necesarias para su movilización, incluyendo izaje mediante grúa.

Handwritten signature

Netsol
Soluciones de Redes S.R.L.

126

Netsol

Alcance de Los Trabajos

Incluye:

- Desmonte de dos (2) unidades de aire de precisión existentes.
- Traslado hacia la sede de la Junta Central Electoral (Av. 27 de Febrero Frente a Plaza de la Bandera)
- Drenaje controlado del refrigerante conforme a normas ambientales.
- Desconexión eléctrica y mecánica de unidades y sistemas auxiliares.
- Desarme de componentes (condensadoras, manejadoras, tuberías, ductos).
- Bajada de equipos desde nivel superior (segundo piso o equivalente).
- Manipulación, embalaje y protección de equipos para transporte.
- Carga, traslado y descarga hacia la nueva ubicación.
- Uso de servicio de grúa para movimiento seguro de los equipos.

Especificaciones Técnicas

Desmonte de Equipos

- Desinstalación completa de:
- Unidades evaporadoras (manejadoras)
- Unidades condensadoras
- Desconexión de:
- Alimentación eléctrica
- Líneas de control
- Sistema de drenaje

CAPACITACION:

- Capacitación al Personal designado en la Operación y Administración de los Nuevos Componentes.



Netsol
Soluciones de Redes S.R.L.

Fecha: 10 de Junio del 2026

Referencia: JCE-CCC-LPN-2026-0005

Readecuación y estandarización del Data Center de La Romana

Señores:

COMITÉ DE COMPRAS Y CONTRATACIONES

Junta Central Electoral

Santo Domingo, Distrito Nacional, Rep. Dom.

Asunto: Información sobre centros autorizados de servicios (APC by Schneider Electric)

Distinguidos señores:

En atención a lo requerido en el literal **d)** del pliego de condiciones, referente a la “información sobre centros autorizados de servicios de que dispone el oferente”, tenemos a bien informar lo siguiente:

Nuestra empresa, **NETSOL SOLUCIONES DE REDES, SRL**, cuenta con el respaldo directo del fabricante **APC by Schneider Electric**, conforme a certificación emitida por dicha empresa en fecha 18 de mayo de 2026, mediante la cual se nos reconoce como **Partner Autorizado**, habilitado para la comercialización de productos y contratos de servicio de la marca.

En ese sentido, los servicios de Soporte Técnico, Mantenimiento y Garantía de los equipos ofertados están respaldados por la red oficial de Centros Autorizados y Partners de APC / Schneider Electric en la República Dominicana, entre los cuales se destacan:

Distribuidores / Partners Autorizados

Omega Tech, S.A.

- Dirección: Av. John F. Kennedy No. 85, Santo Domingo
- Teléfono: 809-920-4358

Solution Box Dominicana, SRL

- Dirección: Av. Isabel Aguiar No. 38, Zona Industrial de Herrera
- Teléfono: 809-531-2200



Representación oficial del fabricante

Schneider Electric República Dominicana

- Dirección: Calle Jacinto Mañón Esq. Federico Geraldino, Ens. Paraíso, Santo Domingo
- Teléfono: 809-227-5666

Adicionalmente, en nuestra condición de **Partner autorizado de APC**, NETSOL SOLUCIONES DE REDES, SRL está facultada para:

- Gestionar soporte técnico especializado
- Tramitar garantías directamente con el fabricante
- Escalar incidencias a la red oficial de APC
- Garantizar la continuidad operativa de los equipos ofertados

Lo anterior asegura que los bienes y servicios ofertados cuentan con respaldo técnico local autorizado por el fabricante, cumpliendo con los estándares exigidos.

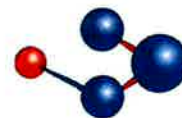


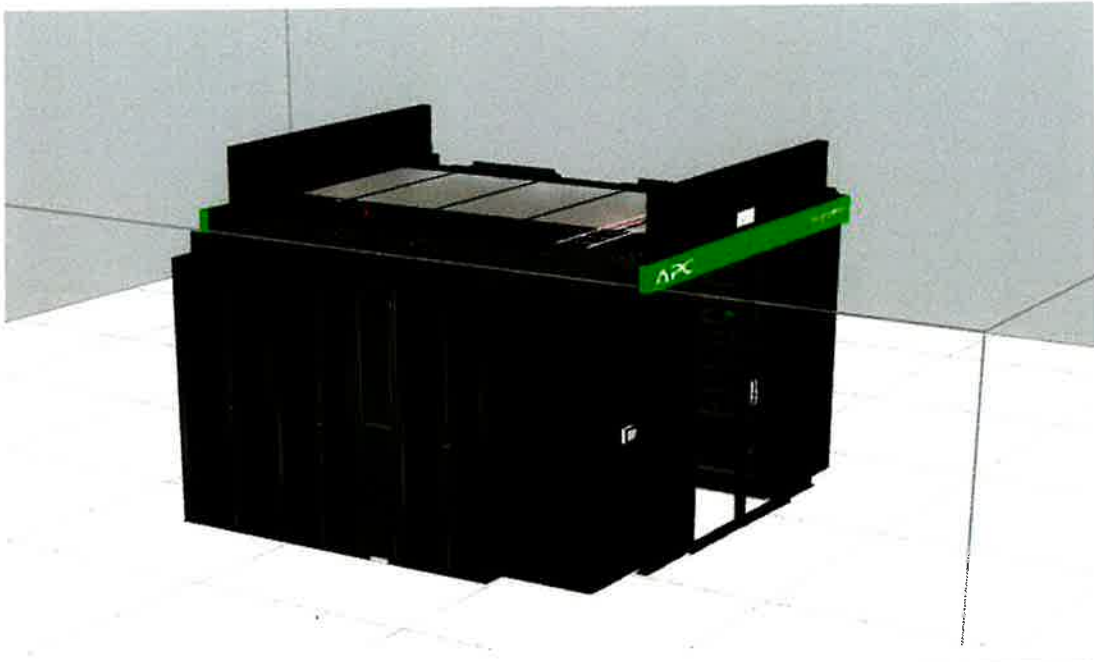
Katherine Del Carmen Luciano
Presidente

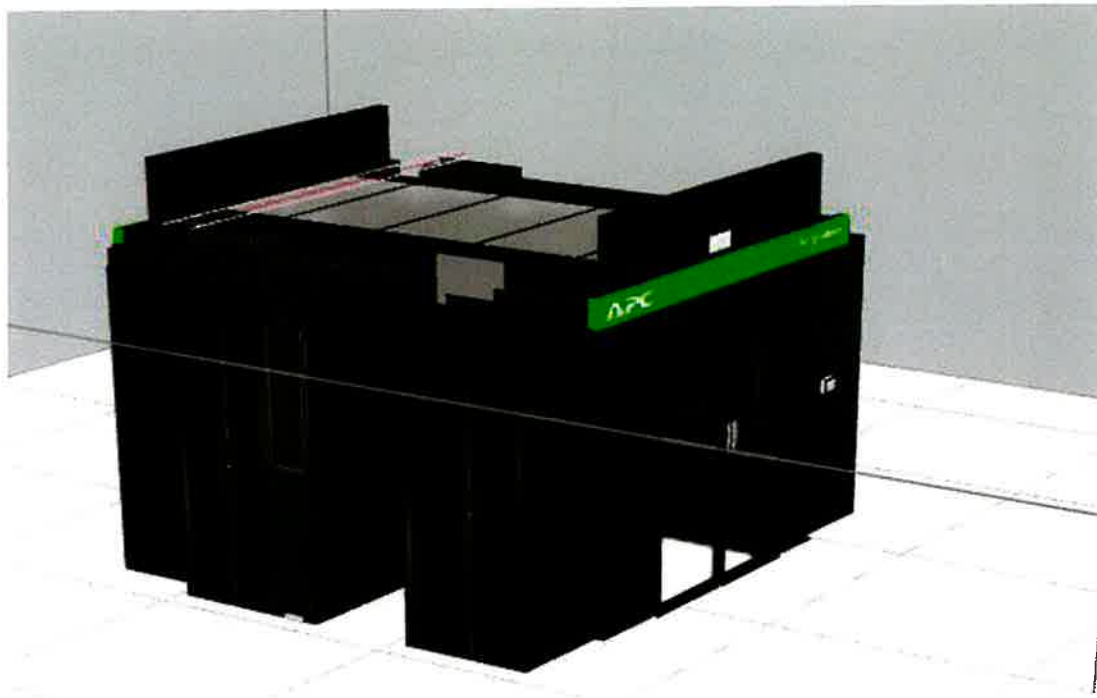
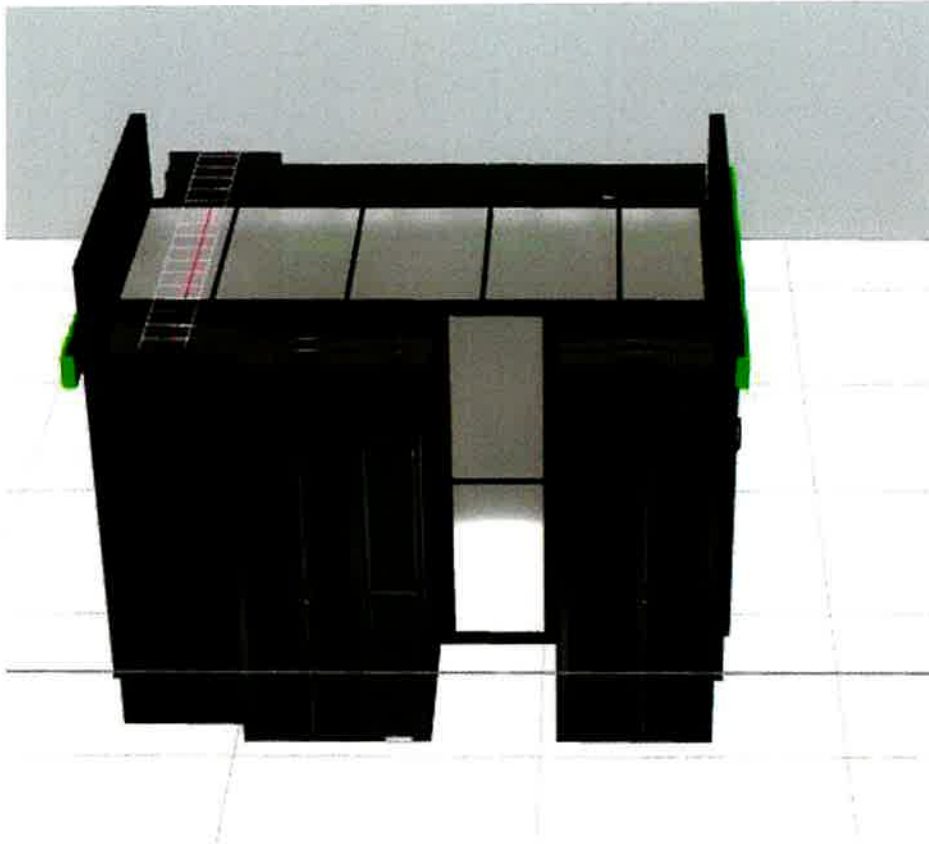


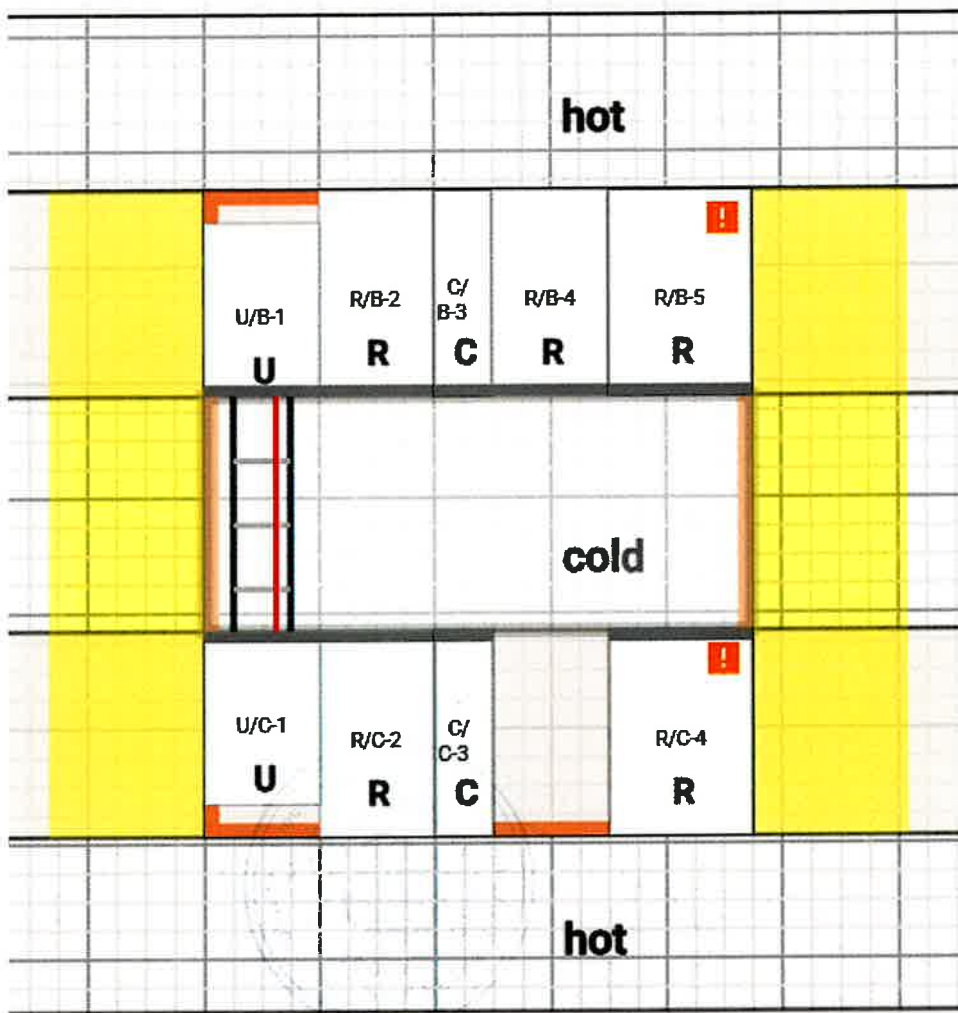
234

DISEÑO Y PLANOS









Cliente: Junta Central Electoral
Nombre del proyecto JCE-CCC-LPN-2026-0005
Inicio proyecto Julio 2026
Duración estimada 60 días

Plan de Trabajo Recomendado

#	Actividad	Duración	Dependencia	Observaciones
0	Colocación Ordenes de compra a suplidores	30 a 44 días		Inicia con la firma del contrato
1	Traslado de equipos en operación a antesala del DC	2 días	Inicio	Debe coordinarse con el cliente para minimizar interrupciones.
2	Desmonte de tanque de agente extintor, paneles, aires y tuberías existentes	2 días		1 Liberación completa del área de trabajo.
3	Resanado de paredes, sellado de huecos, ventanas y nuevas perforaciones	4 días		2 Incluye preparación para nuevas instalaciones mecánicas y eléctricas.
4	Limpieza y aplicación de pintura ignífuga	3 días		3 Debe completarse antes de instalar equipos.
5	Marcado de piso y tuberías de refrigerante bajo piso elevado	1 día		4 Definición de rutas HVAC.
6	Instalación de piso elevado	5 días		5 Recomendable ejecutar antes de colocar equipos.
7	Instalación de unidades de aire de confort	4 días		6 Posicionamiento mecánico inicial.
8	Instalación de escalerillas y tuberías eléctricas	2 días		6 Infraestructura principal para potencia y datos.
9	Acople de aires, conexión eléctrica y puesta en marcha HVAC	3 días	7 y 8	Permite estabilizar condiciones ambientales.
10	Conexión eléctrica de UPS y distribución eléctrica	3 días		8 Incluye tableros, UPS y circuitos derivados.
11	Instalación y fijación de gabinetes	2 días	6 y 10	Gabinetes ya sobre piso terminado.
12	Instalación de accesorios de gabinetes	1 día		11 Organizadores, PDUs, bandejas, etc.
13	Instalación de escalerillas internas del Data Center	2 días		11 Si existen tramos adicionales sobre gabinetes.
14	Colocación de equipos en fila y fijación antisísmica	2 días		11 Racks, UPS, gabinetes y accesorios definitivos.
15	Instalación de FDP y bandejas ópticas	1 día		14 Preparación para fibra óptica.
16	Instalación de fibra óptica	3 días		15 Incluye tendido, fusiones y certificación.
17	Instalación de cableado UTP	3 días		14 Incluye patch panels y terminaciones.
18	Etiquetado integral (FO, UTP, energía)	1 día	16 y 17	Según norma TIA-606.

Katherine Quiroz

19	Ensamble de contención de pasillos frío/caliente	8 días	14	Puede ejecutarse parcialmente en paralelo con cableado.
20	Reconexión del sistema de incendios	1 día	19	Integración final del sistema de detección y extinción.
21	Retoque de pintura, limpieza fina y revisión	2 días	20	Preparación para entrega.
22	Puesta en marcha y pruebas integrales	2 días	21	FAT/SAT, pruebas eléctricas, climatización y telecomunicaciones.
23	Entrega y documentación As-Built	1 día	22	Planos, certificaciones y acta de aceptación.

Ruta Crítica

Las actividades que determinarán la duración total del proyecto son:

1. Traslado de equipos
2. Desmonte
3. Resanado y sellado
4. Pintura ignífuga
5. Piso elevado
6. Instalación HVAC
7. Acople y puesta en marcha HVAC
8. Distribución eléctrica y UPS
9. Instalación de gabinetes
10. Cableado FO y UTP
11. Contención de pasillos
12. Sistema contra incendios
13. Puesta en marcha integral

Con actividades paralelas

HVAC y escalerillas pueden ejecutarse simultáneamente.
Cableado UTP y FO pueden ejecutarse simultáneamente.
Contención puede instalarse parcialmente mientras se finaliza el cableado.

Recomendaciones Técnicas

Fase de Infraestructura

Se completa obra civil antes de ingresar equipos.
Se aplica sellado cortafuego en todas las penetraciones.
Se valida capacidad de carga del piso para UPS y racks.

Fase Eléctrica

Se realizan pruebas de aislamiento (Megger).
Se verifican la coordinación de protecciones.
Se ejecutan pruebas de autonomía de UPS.

Fase de Climatización

Se verifica el balance térmico antes de la puesta en marcha.
Se valida redundancia N+1 si aplica.



[Handwritten signature]

Se mide ΔT entre retorno y suministro.

Fase de Telecomunicaciones

Certificación Cat6A con equipos tipo Fluke Networks.
Certificación FO mediante OTDR y OLTS.
Etiquetado conforme a TIA 606.

Fase de Entrega

Planos As-Built.
Reportes de certificación UTP y FO.
Reportes de pruebas eléctricas.
Reportes de puesta en marcha HVAC.
Capacitación operativa al personal del cliente.

Katherine Guiraud





Fecha: 10 de Junio del 2026

Referencia: JCE-CCC-LPN-2026-0005

Readecuación y estandarización del Data Center de La Romana

Señores:

COMITÉ DE COMPRAS Y CONTRATACIONES

Junta Central Electoral

Santo Domingo, Distrito Nacional, Rep. Dom.

Asunto: Tiempo de Entrega y Condiciones de Garantía

Distinguidos Señores:

Quien Suscribe, Katherine Del Carmen Luciano Fernández portadora de cedula 001-08322976-4 en representación de NETSOL, Soluciones de Redes, SRL le indicamos que si resultamos adjudicatarios otorgamos la siguiente Garantía y Tiempo de Entrega:

Partida 1 – PDU CONMUTADAS (APC)

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía: Dos (2) años de garantía en piezas y servicios. Cobertura directa del fabricante APC by Schneider Electric.

Partida 2 – UPS (APC InfraStruXure 20kW)

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía: Dos (2) años de garantía en piezas y servicios. Cobertura directa del fabricante APC by Schneider Electric.

Partida 3 – Gabinetes De Servidores (APC NetShelter SX)

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía: Un (1) año en piezas y servicios directo del fabricante

Katherine Luciano



225
204

Partida 4 – GABINETES DE COMUNICACIONES

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía: Un (1) año en piezas y servicios directo del fabricante

Partida 5 – GESTION DE DATOS CABLEADO ESTRUCTURADO (UTP Y FIBRA)

Tiempo de Entrega: 1-2 Semanas

Garantía:

El sistema de cableado estructurado categoría 6A (UTP) marca Panduit PanNet cuenta con una garantía de hasta veinticinco (25) años, otorgada por el fabricante, cubriendo el desempeño, confiabilidad y cumplimiento de estándares del sistema instalado.

Alcance de la Garantía

La Garantía de Fabricante incluye:

- Desempeño del canal completo (Channel Performance Warranty) conforme a categoría Cat. 6A.
- Cumplimiento con los estándares internacionales:
 - ANSI/TIA-568
 - ISO/IEC 11801
- Soporte para aplicaciones de alta velocidad:
 - 10GBASE-T (10 Gigabit Ethernet)
- Integridad de los componentes del sistema:
 - Cable UTP Cat. 6A
 - Patch panels
 - Módulos (jacks)
 - Conectores
 - Organizadores

Garantía

El sistema de cableado de fibra óptica multimodo OM4 marca Panduit cuenta con una garantía de veinticinco (25) años, otorgada por el fabricante, la cual cubre el desempeño, confiabilidad e integridad del sistema instalado.

La Garantía Incluye:

- Desempeño del sistema óptico completo (Link/Channel Warranty)
- Cumplimiento de estándares internacionales:
 - ANSI/TIA-568
 - ISO/IEC 11801
- Soporte para aplicaciones de alta velocidad:
 - 10G, 40G y 100G Ethernet

- Integridad de todos los componentes:

- Cable de fibra OM4
- Paneles de distribución
- Adaptadores
- Pigtails
- Módulos y empalmes

Partida 6 – AIRES DE PRECISIÓN (APC InRow)

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía: Un (1) año en piezas y servicios directo del fabricante

Partida 7 – AIRES DE CONFORT (DAIKIN)

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía: Un (2) años en piezas y servicios directo del fabricante

Partida 8 – SISTEMA DE CONTENCIÓN PASILLO CALIENTE Y PASILLO FRIO

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía:

El sistema de contención de pasillos (caliente y frío) cuenta con una garantía de un (1) año, que cubre defectos de fabricación, instalación y funcionamiento de todos sus componentes.

Alcance de la garantía:

- Cobertura total sobre componentes estructurales: paneles, puertas, techo de contención, estructura de aluminio y accesorios.
- Garantía de correcta instalación y funcionamiento del sistema.
- Corrección de cualquier falla atribuible a defectos de materiales o mano de obra.

Katherine Quiroz

Netsol
Soluciones de Redes S.R.L.

227

Partida 9 – SUMINISTRO Y CANALIZACIÓN

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía:

Se otorga una garantía de un (1) año, contada a partir de la recepción conforme de los trabajos, la cual cubre la totalidad de los materiales suministrados, la instalación ejecutada y el correcto funcionamiento de los sistemas implementados.

Alcance de la Garantía

La Garantía Incluye:

Canalizaciones eléctricas (tubería EMT, escalerillas, accesorios).

- Cableado eléctrico y de telecomunicaciones instalado.
- Sistemas de fibra óptica y cobre.
- Paneles, conexiones, terminaciones y puntos de distribución.
- Elementos de soporte, fijación y organización de cableado.

Partida 10 – ADECUACIÓN FÍSICA Y PROTECCIÓN

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía:

Se otorga una garantía de un (1) año, contada a partir de la recepción conforme de los trabajos, cubriendo la totalidad de las obras ejecutadas, materiales suministrados y el correcto funcionamiento de las soluciones implementadas.

Alcance de la garantía

La Garantía incluye:

- Sistema de piso técnico elevado (paneles, pedestales, estructura y accesorios).
- Pintura ignífuga y protección contra incendios aplicada.
- Sellado de superficies, huecos y penetraciones del área.
- Zócalos, rampas de acceso y grommets (pasacables).
- Elementos de fijación, nivelación y terminaciones.



DESMONTE Y TRASLADO AIRES DE PRECISION EXISTENTES

Tiempo de Entrega: 4-6 Semanas luego de Recibir la Orden de Compra

Garantía:

Se otorga una garantía de un (1) año, contada a partir de la recepción conforme de los trabajos, cubriendo la correcta ejecución de todas las actividades de desmonte, traslado, reinstalación y puesta en marcha de los equipos de aire de precisión.

La Garantía Incluye:

Desmontaje de equipos existentes (unidades evaporadoras, condensadoras, tuberías y componentes asociados).

- Manipulación, embalaje y traslado de los equipos hacia su nueva ubicación.
- Instalación y reconexión de los sistemas de refrigeración, eléctricos y de control.
- Puesta en marcha y pruebas operativas de los equipos reinstalados.
- Trabajos complementarios ejecutados:
 - Sellado de huecos y perforaciones
 - Resane de áreas intervenidas
 - Pintura y adecuación del área
 - Conexionado eléctrico y de refrigeración



Katherine Del Carmen Luciano
Presidente

