



Anexo núm.2
Especificaciones Técnicas
Readecuación Salas de Audiencias
Palacio de Justicia Santiago.

Elaborador por:

Dirección de Infraestructura Física
Santo Domingo, R.D.
10 de Enero de 2025

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 2 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

Contenido

| | |
|---|----|
| 1. Objetivo | 3 |
| 2. Alcance de las Especificaciones | 3 |
| 3. Especificaciones técnicas..... | 3 |
| 3.1.....Ventanas. | 3 |
| 3.2..... Laminado de Protección Solar en Ventanas y Cristales Fijos | 5 |
| 3.3..... Fascias y Techos en Sheetrock y Densglass. | 6 |
| 3.4..... Transformadores. | 7 |
| 3.5.....Panel Board | 10 |
| 3.6..... Paneles de Distribución | 13 |
| 3.7..... Alimentadores de Baja Tensión. | 16 |
| 3.8..... Climatización. | 24 |

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 3 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

1. Objetivo

Presentar las especificaciones técnicas de obra para la Readecuación de las salas de audiencia del Palacio de Justicia de Santiago.

2. Alcance de las Especificaciones

El alcance de las especificaciones técnicas para la obra de Readecuación de las salas de audiencia del Palacio de Justicia de Santiago incluye obra civil, terminaciones arquitectónicas, instalaciones eléctricas, climatización, el mismo incluye el detalle de todos los componentes para asegurar la correcta ejecución del proyecto.

A continuación, se presenta un desglose del alcance que abarcarían estas especificaciones

3. Especificaciones técnicas.

3.1 Ventanas.

El alcance de estas especificaciones incluye el **Suministro** de todos los componentes y materiales necesarios para la fabricación de las ventanas (perfiles de aluminio, cristales, herrajes, selladores, etc.).

Materiales y componentes

Perfiles de Aluminio P92

Perfiles de aluminio extruido de la **serie P92**, cumpliendo con las normas de fabricación y tolerancias dimensionales correspondientes.

Acabado superficial:

Anodizado

Pintado: en polvo poliéster horneado o pintura electrolítica.

Color de los perfiles (anodizado natural, bronce, blanco, etc.)

Cristal

Tipo de cristal: según requerimientos de resistencia mecánica, acústica y térmica. Algunos ejemplos:

- Vidrio Laminado Claro 3Mm+3Mm+0.38 Pvb
- con película de control solar, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 4 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

Herrajes y accesorios

- Bisagras, manivelas, cerraduras, felpas, empaques y demás elementos de cierre deberán ser de **calidad resistente a la corrosión** y compatibles con el sistema P92.
- Tornillería en acero inoxidable o galvanizado, según corresponda.

2. Sellantes y juntas

- Uso de sellantes elastoméricos (silicona neutra, poliuretano o similar) compatibles con aluminio y cristal, garantizando estanqueidad ante agua y aire.
- Juntas perimetrales o empaques de EPDM o PVC, de alta durabilidad y sin deformación prematura.

Fabricación

Conformado de las ventanas

- Las **uniones de los perfiles** deben realizarse con cortes limpios y exactos para asegurar el ensamble sin holguras.
- Uso de **escuadras y tornillos** específicos para la serie P92 que cumplan con los esfuerzos estructurales requeridos.
- Verificación de **escuadra y planeidad** de cada bastidor.

Instalación del cristal

- El acristalamiento (sistema de fijación y sellado) debe cumplir con las **recomendaciones del fabricante** de perfiles y vidrio.
- Emplear juntas o calzos adecuados para evitar contacto directo vidrio-metal y distribuir cargas uniformemente.

Acabados finales

- Verificar que no existan rebabas, filos cortantes ni defectos superficiales.
- Asegurar la **protección de superficies** hasta el momento de la instalación final en obra para evitar rayaduras o daños.

Instalación en obra

Preparación de vanos

- Comprobar que el **vano o hueco** donde se montará la ventana tenga medidas y plomos adecuados (ver tolerancias recomendadas por el fabricante del sistema).
- Verificar que exista una **superficie firme** para anclaje.

Montaje y fijación

- Colocar la ventana en posición, nivelar y plomear.
- Fijar al marco tornillería apropiada
- Revisar la **alineación de la hoja** (o las hojas) para que abran y cierren correctamente sin roces.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 5 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

Sellado perimetral

- Aplicar **sellante** en todo el contorno, tanto interior como exterior, para asegurar estanqueidad contra filtraciones de agua y aire.
- Remover el exceso de sellante y dejar un acabado limpio.

Pruebas y ajustes

- Probar el correcto funcionamiento de **apertura y cierre**, verificando la suavidad y hermeticidad.
- Realizar pruebas de **agua y viento**

Normativas y consideraciones especiales

Garantía y entrega

- **Garantía mínima** de 1 año cubriendo defectos de fabricación, acabado y ensamblaje.
- Al finalizar la instalación, se debe entregar la **documentación** pertinente:

3.2 Laminado de Protección Solar en Ventanas y Cristales Fijos

Rechazo de Rayos UV (Ultravioleta)

- $\geq 99\%$ de bloqueo de rayos UV.

Transmisión de Luz Visible (VLT – Visible Light Transmission)

- Rango entre 35% y 45% de transmisión de luz visible para equilibrar protección solar y luminosidad natural.

Rechazo de Calor (Total Solar Energy Rejected, TSER o SHGC)

- Laminado con $\geq 60\%$ de rechazo total de energía solar (TSER).
- El Coeficiente de Ganancia de Calor Solar (SHGC) debe ser ≤ 0.40 para reducir la carga térmica.

Rechazo de Rayos Infrarrojos (IR)

- $\geq 80\%$ de rechazo a la radiación infrarroja (IR).

Color o Reflectividad

- baja reflectividad interior y exterior, para evitar que la fachada tenga una apariencia “espejada”
- El color puede ser neutro o gris

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 6 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

3.3 Fascias y Techos en Sheetrock y Densglass.

Construcción e instalación de fascia en Sheetrock (Pisos 1, 2 y 3)

- **Material principal:** Panel de yeso tipo estándar preferiblemente de 1/2" de espesor.
- **Estructura de soporte:** Utilizar perfilera metálica (canales y montantes) galvanizada, de 1 5/8" x 10, calibre 22
- **Fijación:** Tornillos para panel de yeso con tratamiento anticorrosivo, respetando las distancias recomendadas (cada 20-25 cm en los bordes y cada 30-40 cm en el centro del panel).
- **Tratamiento de juntas:** Aplicar cinta de refuerzo y masilla para panel de yeso, garantizando un acabado liso y uniforme.
- **Acabado final:** Lijar superficies, sellar con imprimación y aplicar la pintura o recubrimiento especificado.

Consideraciones especiales:

- Verificar las dimensiones finales requeridas para la fascia y el método de anclaje al techo o estructura existente.
- Asegurar alineación y nivelación precisas para lograr un acabado estético.
- Mantener limpias las uniones y sellar correctamente las fisuras para evitar filtraciones de humedad.

Construcción de fachada tipo columna en Densglass a tres caras empañetada (Exterior)

- **Material principal:** Placa de DensGlass o similar, de 1/2" de espesor, resistente a la humedad y al impacto exterior.
- **Estructura de soporte:** Estructura metálica (perfiles galvanizados), dimensionada de acuerdo con la altura, carga de viento y diseño arquitectónico.
- **Fijación de placas:** Tornillos especiales para exteriores, con recubrimiento anticorrosivo, respetando la separación sugerida (aprox. cada 20-25 cm en bordes y 30-40 cm en centro).
- **Empañetado o recubrimiento exterior:**
 - Preparar la superficie con una capa base que incluya malla de refuerzo (fibra de vidrio) o similar.
 - Aplicar mortero de cemento y arena o estuco exterior compatible con el sistema DensGlass, respetando el espesor recomendado (generalmente entre 5 y 10 mm).
 - Acabado final (pintura o texturizado) según especificaciones del proyecto.

Consideraciones especiales:

- Garantizar la impermeabilización de bordes y uniones para evitar filtraciones.
- Respetar los tiempos de curado del mortero antes de aplicar la pintura o recubrimiento.
- Verificar la verticalidad y el aplome de las columnas para un aspecto profesional y seguro.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 7 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

Pintura – Superior Interior / Exterior

- **Preparación de la superficie:**
 - Limpieza para eliminar polvo, grasa, pintura deteriorada o humedad.
 - Reparación de grietas o imperfecciones con masilla o resanador apropiado.
 - Lijado y sellado (primer o imprimación) de ser necesario.
- **Tipo de pintura:**
 - Para interiores: pintura a base de agua acrílica de buena calidad, acabados mate, satinado o semibrillante según el proyecto.
 - Para exteriores: pintura acrílica o elastomérica, resistente a la intemperie y rayos UV.
- **Aplicación:**
 - Se recomiendan al menos dos manos, utilizando rodillo, brocha o pistola, siguiendo la dirección y técnica adecuadas.
 - Respetar tiempos de secado entre capa y capa.

Consideraciones especiales:

- Proteger los alrededores (pisos, marcos, mobiliario) para evitar manchas.
- En exteriores, verificar condiciones climáticas (lluvia, humedad, viento, etc.) para asegurar un buen resultado.
- Verificar la compatibilidad entre el recubrimiento previo (yeso, cemento, densglass) y la pintura seleccionada.

3.4 Transformadores.

Transformadores Padmounted

Trafo I

- Capacidad: 1,500 kVA.
- Fases: Trifásico (3F).
- Tensión primaria: 12,470-7,200 V.
- Tensión secundaria: 277-480 Y.
- Tipo de aislamiento: Sumergido en aceite.
- Configuración: Frente muerto.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 8 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- Normas: Cumplir con las especificaciones de EDENORTE y estándares internacionales aplicables.

Trafo II y III

- Capacidad: 112.5 kVA.
- Fases: Trifásico (3F).
- Tensión primaria: 277-480 V.
- Tensión secundaria: 127-220 V.
- Tipo de aislamiento: Sumergido en aceite.
- Normas: Cumplir con estándares de seguridad y calidad.

Trafo IV

- Capacidad: 150 kVA.
- Fases: Trifásico (3F).
- Tensión primaria: 277-480 V.
- Tensión secundaria: 127-220 V.
- Tipo de aislamiento: Sumergido en aceite.

Trafo V

- Capacidad: 225 kVA.
- Fases: Trifásico (3F).
- Tensión primaria: 277-480 V.
- Tensión secundaria: 127-220 V.
- Tipo de aislamiento: Sumergido en aceite.

Panel Board Principal (PBP)

- Capacidad: 1000 A.
- Fases: Trifásico (3F).
- Tensión: 277/480 V.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 9 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- Normas: Configuración NEMA 3R.
- Accesorios:

Interruptor general (MCB) de 1000 A.

- Breakers secundarios:
- 400 A, 350 A, 175 A, 60 A.
- Capacidad para instalación de CT's (Transformadores de Corriente) de 1000:5 A.

Supresor de Picos

- Capacidad: 200 kA.
- Tensión: 480 V.
- Normas: Debe cumplir con los estándares internacionales para dispositivos de protección contra sobretensiones (TVSS).

Analizador de Red

- Funciones requeridas:
- Medición de parámetros eléctricos: Voltaje, Corriente, Frecuencia, Factor de Potencia.
- Potencia Activa y Reactiva.
- Registro de datos y visualización en pantalla.
- Compatibilidad: Compatible con sistemas trifásicos de 277/480 V.

Consideraciones Generales

1. Todos los equipos deben cumplir con las normas ANSI, IEEE y NEMA, además de las normativas locales aplicables.
2. Garantía mínima: 1 año para defectos de fabricación.
3. Provisión de manuales de operación, mantenimiento y diagramas eléctricos.
4. Certificación de pruebas de fábrica para todos los equipos.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 10 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

3.5 Panel Board

Especificaciones Técnicas para Paneles Eléctricos

Panel Board Principal "PA"

- **Capacidad:** 400 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Hilos:** 5H.
- **Tensión:** 277/480 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.
- **Accesorios incluidos:**
 - Interruptor principal (MCB): 400/3.
 - Interruptores derivados:
 - Breaker: 225/3.
 - Breaker: 175/3.
 - **Previsiones:** 2 unidades.

Panel Board Principal "PB"

- **Capacidad:** 400 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Hilos:** 5H.
- **Tensión:** 127/220 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.
- **Accesorios incluidos:**
 - Interruptor principal (MCB): 400/3.
 - Interruptores derivados:
 - Breaker: 80/3 (1 unidad).
 - Breaker: 60/3 (4 unidades).
 - Breaker: 30/3 (TVSS, 1 unidad).
 - Supresor de picos: 50 kA (TVSS), 240 V.
 - **Previsiones:** 2 unidades.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 11 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

Panel Board Principal "PC"

- **Capacidad:** 400 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Hilos:** 5H.
- **Tensión:** 127/220 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.
- **Accesorios incluidos:**
 - Interruptor principal (MCB): 400/3.
 - Interruptores derivados:
 - Breaker: 80/3 (2 unidades).
 - Breaker: 60/3 (1 unidad).
 - Breaker: 50/3 (2 unidades).
 - Breaker: 30/3 (TVSS, 1 unidad).
 - Supresor de picos: 50 kA (TVSS), 240 V.
 - **Previsiones:** 2 unidades.

Panel Board Principal "PD"

- **Capacidad:** 500 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Hilos:** 5H.
- **Tensión:** 127/220 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.
- **Accesorios incluidos:**
 - Interruptor principal (MCB): 500/3.
 - Interruptores derivados:
 - Breaker: 100/3 (3 unidades).
 - Breaker: 60/3 (2 unidades).
 - Breaker: 50/3 (2 unidades).
 - Breaker: 30/3 (TVSS, 1 unidad).
 - Supresor de picos: 50 kA (TVSS), 240 V.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 12 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- **Previsiones:** 2 unidades.

Panel Board Principal "PE"

- **Capacidad:** 800 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Hilos:** 5H.
- **Tensión:** 127/220 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.
- **Accesorios incluidos:**
 - Interruptor principal (MCB): 800/3.
 - Interruptores derivados:
 - Breaker: 150/3 (1 unidad).
 - Breaker: 100/3 (2 unidades).
 - Breaker: 80/3 (2 unidades).
 - Breaker: 60/3 (2 unidades).
 - Breaker: 50/3 (1 unidad).
 - Breaker: 30/3 (TVSS, 1 unidad).
 - Supresor de picos: 50 kA (TVSS), 240 V.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 13 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

3.6 Paneles de Distribución

Panel de Distribución "PB2"

- **Capacidad:** 150 A.
- **Circuitos:** 18.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 120/208 V.
- **Grado de protección:** Nema-1.
- **Accesorios incluidos:**
 - Breakers:
 - 4 unidades de Breaker 30/2.

Panel de Distribución "PC2"

- **Capacidad:** 150 A.
- **Circuitos:** 18.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 120/208 V.
- **Grado de protección:** Nema-1.
- **Accesorios incluidos:**
 - Breakers:
 - 6 unidades de Breaker 15/2.

Panel de Distribución "PD2"

- **Capacidad:** 150 A.
- **Circuitos:** 24.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 120/208 V.
- **Grado de protección:** Nema-1.
- **Accesorios incluidos:**
 - Breakers:
 - 4 unidades de Breaker 30/2.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 14 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- 4 unidades de Breaker 15/2.

Panel de Distribución "PE2"

- **Capacidad:** 200 A.
- **Circuitos:** 30.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 120/208 V.
- **Grado de protección:** Nema-1.
- **Accesorios incluidos:**
 - Breakers:
 - 6 unidades de Breaker 30/2.

Especificaciones Técnicas para Enclosure Circuit Breakers

Circuit Breaker 350 A

- **Capacidad:** 350 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 277/480 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.

Circuit Breaker 225 A

- **Capacidad:** 225 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 277/480 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.

Circuit Breaker 175 A

- **Capacidad:** 175 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 277/480 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 15 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

Circuit Breaker 100 A

- **Capacidad:** 100 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 120/208 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.

Circuit Breaker 80 A

- **Capacidad:** 80 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 120/208 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.

Circuit Breaker 60 A

- **Capacidad:** 60 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 120/208 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.

Circuit Breaker 50 A

- **Capacidad:** 50 A.
- **Fases:** Trifásico (3F).
- **Tensión:** 120/208 V.
- **Grado de protección:** Nema-3R.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 16 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

3.7 Alimentadores de Baja Tensión.

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas solicitadas, organizadas por cada alimentador (A18 a A35). Se incluye el punto de origen, el destino, los conductores (cantidad, calibre y tipo), así como el tipo y diámetro de la tubería (EMT/LT).

Alimentador A1

- **Origen-Destino:** ITA 3200 Amps → Panel PBP 1000 Amps.
- **Conductores:**
 - (15) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Fases).
 - (3) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Neutro).
 - (1) Alambre #2/0 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 2 tuberías de 3" EMT/LT.

Alimentador A2

- **Origen-Destino:** Panel PBP-MCB → Transformador II.
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #1/0 AWG-THHN - (Neutro).
 - (1) Alambre #2 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 3" EMT/LT.

Alimentador A3

- **Origen-Destino:** Panel PBP → Panel PA.
- **Conductores:**
 - (6) Alambre #4/0 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Neutro).
 - (1) Alambre #2 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 3" EMT/LT.

Alimentador A4

- **Origen-Destino:** Panel PBP-MCB → Transformador V.
- **Conductores:**
 - (6) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Fases).

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 17 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- (1) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Neutro).
- (1) Alambre #2 AWG-THHN - (Tierra).

- **Tubería:** 1 tubería de 3" EMT/LT.

Alimentador A5

- **Origen-Destino:** Panel PA-MCB → Transformador III.
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #1/0 AWG-THHN - (Neutro).
 - (1) Alambre #6 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 3" EMT/LT.

Alimentador A6

- **Origen-Destino:** Panel PA-MCB → Transformador IV.
- **Conductores:**
 - (6) Alambre #1/0 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #1/0 AWG-THHN - (Neutro).
 - (1) Alambre #2 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 3" EMT/LT.

Alimentador A7

- **Origen-Destino:** Transformador V → Panel PE.
- **Conductores:**
 - (12) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Fases).
 - (2) Alambre #2/0 AWG-THHN - (Neutro).
 - (1) Alambre #1/0 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 2 tuberías de 3" EMT/LT.

Alimentador A8

- **Origen-Destino:** Transformador III → Panel PC.
- **Conductores:**
 - (6) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Neutro).

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 18 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- (1) Alambre #2 AWG-THHN - (Tierra).

- **Tubería:** 1 tubería de 3" EMT/LT.

Alimentador A9

- **Origen-Destino:** Panel Transformador IV → Panel PD.
- **Conductores:**
 - (9) Alambre #2/0 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Neutro).
 - (1) Alambre #1/0 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 3" EMT/LT.

Alimentador A10

- **Origen-Destino:** Transformador II → Panel PB.
- **Conductores:**
 - (6) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #3/0 AWG-THHN - (Neutro).
 - (1) Alambre #2 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 3" EMT/LT.

Alimentador A11

- **Origen-Destino:** Panel PB-MCB → VRF Sistema B1.
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #6 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 1" EMT/LT.

Alimentador A12

- **Origen-Destino:** Panel PB-MCB → VRF Sistema B2.
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #6 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 1" EMT/LT.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 19 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

Alimentador A13

- **Origen-Destino:** Panel PB-MCB → VRF Sistema B3.
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #6 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 1" EMT/LT.

Alimentador A14

- **Origen-Destino:** Panel PB-MCB → VRF Sistema B4.
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #6 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 1" EMT/LT.

Alimentador A15

- **Origen-Destino:** Panel PB → Panel PB2.
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #4 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #6 AWG-THHN - (Neutro).
 - (1) Alambre #8 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 1-1/2" EMT/LT.

Alimentador A16

- **Origen-Destino:** Panel PC-MCB → VRF Sistema C1.
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #4 AWG-THHN - (Fases).
 - (1) Alambre #8 AWG-THHN - (Tierra).
- **Tubería:** 1 tubería de 1-1/2" EMT/LT.

Alimentador A17

- **Origen-Destino:** Panel PC-MCB → VRF Sistema C2.
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #8 AWG-THHN - (Fases).

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 20 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- (1) Alambre #10 AWG-THHN - (Tierra).

- **Tubería:** 1 tubería de 1" EMT/LT.

Alimentador A18

- **Trayecto:** desde Panel **PC-MCB** hasta **VRF Sistema C3**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #8 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1" EMT/LT

Alimentador A19

- **Trayecto:** desde Panel **PC-MCB** hasta **VRF Sistema C4**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #4 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #8 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1-1/2" EMT/LT

Alimentador A20

- **Trayecto:** desde Panel **PC** hasta Panel **PC2**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #6 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #8 AWG-THHN (Neutral – “N”)
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1-1/2" EMT/LT

Alimentador A21

- **Trayecto:** desde Panel **PD-MCB** hasta **VRF 2do Nivel Sistema 1**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #8 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1" EMT/LT

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 21 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

Alimentador A22

- **Trayecto:** desde Panel **PD-MCB** hasta **VRF 2do Nivel Sistema 4**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #8 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1" EMT/LT

Alimentador A23

- **Trayecto:** desde Panel **PD-MCB** hasta **1VRF 3er Nivel Sistema 3**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #2 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #8 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1-1/2" EMT/LT

Alimentador A24

- **Trayecto:** desde Panel **PD-MCB** hasta **2VRF 3er Nivel Sistema 3**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #6 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1" EMT/LT

Alimentador A25

- **Trayecto:** desde Panel **PD-MCB** hasta **1VRF 2do Nivel Sistema 2**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #2 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #8 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1-1/2" EMT/LT

Alimentador A26

- **Trayecto:** desde Panel **PD-MCB** hasta **2VRF 2do Nivel Sistema 2**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #6 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN (Tierra – “T”)

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 22 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- **Tubería:** 1" EMT/LT

Alimentador A27

- **Trayecto:** desde Panel **PD** hasta **PD2**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #2 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #4 AWG-THHN (Neutral – “N”)
 - (1) Alambre #6 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1-1/2" EMT/LT

Alimentador A28

- **Trayecto:** desde Panel **PE-MCB** hasta **1VRF 3er Nivel Sistema 4**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #2 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #8 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1-1/2" EMT/LT

Alimentador A29

- **Trayecto:** desde Panel **PE-MCB** hasta **2 VRF 3er Nivel Sistema 4**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #2 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #8 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1-1/2" EMT/LT

Alimentador A30

- **Trayecto:** desde Panel **PE-MCB** hasta **VRF 2do Nivel Sistema 3**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #8 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1" EMT/LT

Alimentador A31

- **Trayecto:** desde Panel **PE-MCB** hasta **1VRF 3er Nivel Sistema 1**
- **Conductores:**

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 23 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- (3) Alambre #4 AWG-THHN (Fases – “P”)
- (1) Alambre #8 AWG-THHN (Tierra – “T”)

- **Tubería:** 1-1/2" EMT/LT

Alimentador A32

- **Trayecto:** desde Panel **PE-MCB** hasta **2VRF 3er Nivel Sistema 1**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #6 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1" EMT/LT

Alimentador A33

- **Trayecto:** desde Panel **PE-MCB** hasta **1VRF 3er Nivel Sistema 2**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #4 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #8 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1-1/2" EMT/LT

Alimentador A34

- **Trayecto:** desde Panel **PE-MCB** hasta **2VRF 3erdo Nivel Sistema 2**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #6 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #10 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 1" EMT/LT

Alimentador A35

- **Trayecto:** desde Panel **PE** hasta **PE2**
- **Conductores:**
 - (3) Alambre #1/0 AWG-THHN (Fases – “P”)
 - (1) Alambre #2 AWG-THHN (Neutral – “N”)
 - (1) Alambre #4 AWG-THHN (Tierra – “T”)
- **Tubería:** 2" EMT/LT

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 24 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

3.8 Climatización.

Descripción General del Sistema

- **Tipo de sistema:** VRF (Variable Refrigerant Flow) con unidades condensadoras de alta eficiencia (Inverter, IEER 24 y unidades evaporadoras tipo Fan Coil y consola piso/techo).
- **Aplicación principal:** Salas de Audiencia y áreas judiciales en diferentes niveles (1er, 2do y 3er piso).
- **Alimentación eléctrica:** 220 V, 1Ph/60Hz o 3Ph/60Hz (según potencia de cada condensadora/evaporadora).
- **Capacidades de refrigeración:** Rango aproximado desde 36,000 BTU/h hasta 384,000 BTU/h (adaptadas a la carga térmica de cada espacio).
- **Control de temperatura:** Termostatos inalámbricos/alambrados (WiFi) y Sistema de Gestión Central (BMS).

Unidades Condensadoras

1. **Capacidades y voltaje**
 - **Mínimo:** 36,000 BTU/h, 220V/1Ph/60Hz
 - **Máximo:** 384,000 BTU/h, 220V/3Ph/60Hz
2. **Eficiencia energética**
 - Eficiencia IEER 24 (Inverter) para optimizar el consumo energético.
3. **Ubicación e instalación**
 - Montaje en bases de concreto adecuadas (según planos), niveladas y con sistemas de amortiguación de vibraciones.
 - Acceso para mantenimiento en torno a las unidades (cumplir con distancias mínimas recomendadas por el fabricante).
4. **Accesorios**
 - Válvulas de servicio para carga y verificación de refrigerante.
 - Ruteo de drenajes de condensación, tuberías y cableado de control.

Unidades Evaporadoras

1. **Tipos**
 - **Fan Coil:** Capacidad entre 38,000 y 192,000 BTU/h, 208V/1Ph/60Hz.
 - **Consola Piso/Techo:** 48,000 BTU/h, 208V/1Ph/60Hz (para áreas que requieran instalación flexible).
2. **Características**
 - Ventiladores de velocidad variable, bajo nivel de ruido, filtro de aire removible.
 - Termostatos integrados o panel local para ajuste de temperatura y modo de operación.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 25 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

3. Ubicación e instalación

- Montaje en techo, pared o piso (dependiendo del tipo de unidad).
- Fácil acceso para mantenimiento y limpieza de filtros.
- Conexión a drenajes de condensados.

Red de Tuberías y Aislamiento

1. Tuberías de Cobre

- Dimensiones: desde 3/8" hasta 1 5/8" (según capacidad de cada línea).
- Tipo: rígido, con accesorios de cobre para soldadura fuerte (varilla de plata ~5%).
- Presiones de trabajo y pruebas de estanqueidad: acorde a las especificaciones del refrigerante R-410A.

2. Aislamiento (Vascocel)

- Espesor de 3/4" para tuberías (dimensión correspondiente a cada diámetro).
- Instalación continua y sellado de uniones para evitar condensación y pérdidas energéticas.

3. Otros Materiales

- Nitrógeno para barrido en soldaduras.
- Soportes (barras roscadas, unistrut) y abrazaderas para una correcta fijación.

Refrigerante y Carga

- **Tipo de refrigerante:** R-410A (en tanques de 25 lbs).
- **Procedimiento de carga:**
 1. Vacío profundo en el sistema.
 2. Prueba de fugas con nitrógeno (presión especificada por el fabricante).
 3. Carga de R-410A acorde a la longitud total de tuberías y especificaciones técnicas.

Control y Automatización (BMS)

1. Termostatos

- Alambrados o inalámbricos (WiFi), con display digital y funciones de programación básica.

2. Sistema de Control BMS

- **Hardware Principal:** Panel de control Niagara N4.13u1 (o versión equivalente) con capacidad de integrar múltiples subsistemas de climatización, iluminación, seguridad, etc.
- **Protocolos y Conectividad:** Soporte para BACnet MSTP/IP, Modbus TCP/IP y HTML5; 2 puertos RS-485; 2 puertos de red 10/100/1000 MB; WiFi 5 (802.11ac).

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 26 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

- **Funciones:**
 - Monitoreo y registro de datos (DATA-LOGIC).
 - Alarmas y notificaciones.
 - Programación y optimización del consumo energético.
 - Acceso vía interfaz web local y remota.
- **Cableado y Canalización:** Uso de cables blindados (18/2) para comunicación y potencia, instalación de canalizaciones separadas para señales de control y potencia.

Mano de Obra e Instalación

1. Unidades Condensadoras y Evaporadoras

- Transporte, montaje, nivelación y fijación en bases o estructuras definidas en plano.
- Conexión a la red eléctrica y de drenaje.

2. Tuberías y Aislamientos

- Soldadura con varilla de plata, purga con nitrógeno durante la instalación para prevenir oxidación interna.
- Aislamiento de alta densidad y sellado minucioso.

3. Puesta en Marcha

- Verificación de fugas y presurización.
- Arranque de sistemas, calibración de termostatos, configuración de controles.
- Pruebas de rendimiento y ajustes finales.

Consideraciones Generales

- Todas las instalaciones deben cumplir con las normas eléctricas y de seguridad vigentes.
 - La programación y puesta en marcha del BMS deben coordinarse con el fabricante de los equipos VRF.
1. Garantía mínima: 1 año para defectos de fabricación, piezas y servicios
 2. 5 años de garantía para el compresor.
 3. Provisión de manuales de operación, mantenimiento y diagramas eléctricos.
 4. Certificación de pruebas de fábrica para todos los equipos.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA FISICA | Página 27 de 27 |
| | Gerencia de Proyectos | 10 de Enero de 2025 |
| | Readecuación Salas de Audiencias Palacio de Justicia Santiago | Anexo núm.2 |

Peritos designados:

Oscar E. Ozuna

Gerente de Proyectos

Ramon A. Vargas Rosario

Supervisor de Mantenimiento

Maria Elizabeth Hernandez

Supervisor de Mantenimiento

Firmado por:

Iván Fantasía Berroa

Coordinador Operativo

Carlos Minyety

Director de Infraestructura Física