DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELÉFONOS: 222713/16 – 211001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEFAX: (595-21) 212371
WEB: http://www.ande.gov.py
E-MAIL: ande@ande.gov.py

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
ANDE

LICITACION PUBLICA NACIONAL ANDE N° 808/2012

EJECUCION DE OBRAS CIVILES PARA LA CONSTRUCCION DE EDIFICIO PARA EL DEPARTAMENTO REGIONAL COMERCIAL ALTO PARANA

ADENDA N° 2

Asunción, 16 de octubre de 2012

Señor (es): OFERENTE (S)

Con relación a la Licitación de referencia, favor tener en cuenta para la presentación de sus ofertas lo siguiente:

- Sustituir las páginas de las Especificaciones Técnicas Nos.: 23/132, 26/132, 27/132, 31/132, 112/132, 121/132, 122/132, 123/132, 124/132, 125/132, 126/132, 127/132, 128/132 por las paginas: 23/132 Rev.1, 26/132 Rev.1, 27/132 Rev.1, 31/132 Rev.1, 112/132 Rev.1, 121/132 (páginas 1 al 10) Rev.1, 122/132 Rev.1, 123/132 Rev.1, 124/132 Rev.1, 125/132 Rev.1, 126/132 Rev.1, 127/132 Rev.1, 128/132 Rev.1, respectivamente.

- Sustituir las páginas de la Planilla de Precios Nros.: 13/14 y 14/14 por las páginas 13/14 Rev.1 y 14/14 Rev.1 respectivamente.
- Léase, el Item 52 de la Planilla de Precios: Baldosas de granito similar al existente, dimensiones de 0,30 m x 0,30 m, semi pulidas. Pulido final en obra.
- Completar las Planillas de Datos Garantizados (PDG) anexas.
- Las Planillas de Datos Garantizados (PDG) serán consideradas como documentaciones de Carácter Substancial (No subsanables).
- Se anexan resultados de estudios de suelos de tres perforaciones (SPT) ejecutadas en zona de obra (para ilustrar el perfil del suelo).

Atentamente.

Ing. Gaspar Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

ejecutarán por procedimientos manuales o mecanizados, según el caso.
En general, las excavaciones deberán permanecer abiertas el menor tiempo posible. Preferentemente, la excavación y la construcción del rubro de hormigones deberán concluir en el mismo día, o por lo menos, en algunos casos posibles, hasta el nivel de terreno natural.
Estas exigencias obedecen a la necesidad de disminuir riesgos durante la construcción de la obra. La inspección no permitirá el inicio de las excavaciones en cuestión, hasta tanto no se hallen reunidos todos los materiales en el sitio de los trabajos. En lo posible, las faenas de excavación y hormigonado deberán ser continuas.

Medición y Forma de Pago
Este rubro será medido y pagado por metro cúbico **(M3),** siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, acorde con estas Especificaciones.

30. Fundación de HºAº
31. Vigas de Fundación
32. Losas
33. Vigas superiores
34. Pilares.
35. Cenefas molduradas prefabricadas de Hº Aº tipo placas con terminación visto superior.
36 Junta de dilatación estructural e/ HºAº existente y HºAº a construir.

Las excavaciones para fundaciones se ejecutarán por procedimientos mecánicos rotativos hasta las profundidades definidas por el estudio de suelo. No se permitirán excavaciones por procedimientos manuales.
En la carga de los pilotes, cabezales, vigas de fundación, vigas, pilares, losas, escaleras, cenefas, tanques superior e inferior, pantallas de HºAº, piso para subsuelo, piso para base de Generador, rampa vehicular y peatonal se ajustarán a todas las particularidades del proyecto arquitectónico y a la lectura e interpretación del proyecto estructural y los cálculos, utilizando hormigón σ'bk = 210 kg/cm2, elaborado en planta, transportado en mixer y vertido mediante bomba estática. Se utilizarán chapas fenólicas de 8 a 10mm para la terminación de hormigón visto de todos los pilares, vigas, cenefas y tanque superior. No se permitirá terminación o reparación con revoque.
Se exigirán 2 probetas por mixer para ensayos de rotura (para verificación de la resistencia característica del hormigón), así como también se verificará el asentamiento del Hº transportado en mixer antes del vertido.
Se utilizará en toda la estructura, un solo tipo de hormigón estructural, con resistencia característica a compresión igual o mayor que **210 Kg/cm2** y, con dosificación 1:2:4 (cemento, arena, triturada). La dosis mínima de cemento será de **360 Kg/m³.**
El consumo mínimo de hierro debe estar comprendido entre **90** y **100 kg/m3** de hormigón, el cual será rigurosamente verificado.
- Para la construcción del piso (losa) de hormigón, para el subsuelo y base del generador, se procederá de la siguiente forma: una vez cumplidos los requisitos de relleno y compactación a satisfacción del Fiscal de Obra, se distribuirá uniformemente varillas de hierro torsionadas, de 6mm de diámetro, armado en ambos sentidos cada 0,15m. Posteriormente se verterá el hormigón, con un espesor mínimo de 10cm, de dosificación 1:2:4 (cemento, arena, piedra triturada 4ª), previa colocación de calces de cemento (caramelos) a ser utilizados como separadores entre la armadura y el piso compactado. Una vez terminado el cargado, se realizará el alisado con fratás, de manera tal a que cuando esté terminado presente una superficie bien lisa. Cada 2 (dos) metros se deberá construir una junta de dilatación de 10mm aproximadamente en todo el espesor del piso terminado y en todo su perímetro. Esta caladura posteriormente deberá ser rellenada con un mastic elástico. En el caso de la junta estructural, la ubicación de los mismos será definida en obra, conforme a los planos del proyecto final. El espacio que quedará entre cada bloque, será rellenado con placas de isopor. En el caso de los pisos interiores, la junta será disimulada con un tapajuntas de bronce. En las fachadas se utilizarán

Ing. Jefe Departamento Obras Civiles

recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.

- Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:

Consistencia	Asiento (cm.)
Plástica (RECOMENDADA)	3 – 5
Blanda	6 – 9
Fluida (NO PERMITIDA)	10 – 15

- El Fiscal de obras podrá modificar la consistencia recomendada (plástica) de acuerdo con la situación de las piezas a hormigonarse. Los pastones que tengan una consistencia fluida, según el cuadro anterior, serán rechazados y su eliminación corre por cuenta del Contratista.
- Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

Resistencia del hormigón:

- Ensayos de Control: Tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de obra es igual o superior a σ'bk = 210 kg/cm2 y se refieren a rotura de probetas cilíndricas de 15x30cm, rotas por compresión a veintiocho (28) días de edad según normas UNE-7240 y UNE-7242.
- Aquellas estructuras que no cumplan con estos requerimientos de resistencia, serán demolidas y ejecutadas nuevamente, con los gastos emergentes a cargo y cuenta del Contratista.
- Se confeccionarán como mínimo dos probetas por cada día de cargamento o por cada 20 m3 de hormigón vertido en obra, para ser ensayado a los 7 y 28 días de edad.

Curado y protección del hormigón:

El Contratista respetará especialmente el cumplimiento de las especificaciones para el control de la temperatura del hormigón durante su curado y su protección en tiempo cálido, lluvias, aguas de escurrimiento y otros factores nocivos.

El Hormigón deberá mantenerse húmedo por medio de riegos frecuentes, como así también los encofrados de madera. El período de protección deberá durar en general por lo menos 14 días después del vaciado.

Tolerancias:

El Contratista será responsable por la colocación y mantenimiento de los encofrados como así también que el trabajo terminado se ajuste a las tolerancias establecidas.

Toda obra de Hormigón que exceda de los límites de tolerancias establecidos, será corregida o demolida y reconstruida por el contratista, sin costo adicional por el Comitente.

Variaciones en:	Longitud	Tolerancia máxima
• la vertical	3 m	± 5 mm
• las cotas o pendientes indicadas en los planos: en pisos, techos, vigas y aristas.	3 m	± 3 mm
• Variación de la alineación de edificios con la posición establecida en planta y ubicación relativa de paredes y tabiques.	6 m	± 5 mm
• Variación de la longitud de vigas, tomadas individualmente.	6 m	± 5 mm
• Variación en las dimensiones de la sección transversal de vigas y en el espesor de losas.	6 m	± 5 mm

Ing. Oscar Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados por metro cúbico **(M3)**, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, acorde con estas Especificaciones.

Cimentación

- Cimiento de piedra bruta colocada

37. En muralla (con Pilastras de mampostería de 0,45m x 0,45m)
Las zanjas para los cimientos se abrirán con las dimensiones requeridas, de modo que permita la cómoda ejecución de los mismos. El fondo de la zanja será horizontal y deberá alcanzar una cota de fundación cuya capacidad portante sea suficiente para soportar las cargas de la construcción. Las zanjas tendrán sus paredes a plomo. Se utilizará piedra bruta arenisca o basáltica, con diámetro máximo de 25cm, colocados bloque por bloque y deberá ir perfectamente trabada. El mortero a ser usado tendrá una dosificación 1:2:8 (cemento, cal y arena)

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados por metro cúbico **M3),** acorde a dimensiones de diseño aprobadas, no se pagarán volúmenes a causa de sobre-excavaciones o desmoronamientos. Siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones, incluye excavación, provisión de todos los materiales y mano de obra, entre otros.

Aislaciones

38. Asfáltica horizontal en muros de elevación. (Edificio, Muralla y Cantero)
La mampostería de elevación será protegida contra la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de herradura en la mampostería común y de L en la mampostería vista; la primera formada por una capa de mortero de cemento y arena con dosificación **1:3** con la cantidad proporcional indicada por el fabricante de hidrófugo disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla. Esta capa aisladora, alisada al fratás, tendrá un espesor mínimo de **5 mm** y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedades. Una vez fraguada esta capa, se aplicará uniformemente una capa de asfalto sólido diluido, aplicado en caliente u otro tipo de emulsión asfáltica en frío aprobada previamente por el Fiscal de obras. Ambas capas cubrirán perfectamente todo el espesor del muro, y se prolongarán verticalmente el espesor de dos ladrillos. La capa aisladora será colocada dos hileras más arriba del nivel del contrapiso.

Medición y forma de pago
Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2),** siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones.

39. Con membrana asfáltica aluminizada de 4mm.y piso de tejuelitas en losa de HºAº
Sobre la losa de HºAº, se realizará un contrapiso de cascotes de un espesor promedio de 7cm. con terminación: alisado con mezcla de cemento y arena en proporción **(1:3).** Con una pendiente media de **1%** hacia las **boquetas de desagüe,** sobre el que se aplicará un producto asfáltico líquido sobre la superficie a aislar, el cual se utilizará como base de imprimación para la posterior colocación de la membrana de aluminio de 4mm de espesor. Se deberá cuidar que el solape mínimo entre membranas sea de 10cm y que haya perfecta adherencia de los bordes. Especial cuidado se tendrá en la aislación de las boquetas de desagüe pluvial.
Como terminación, se cubrirá con piso de tejuelita prensada asentada con mortero de fijación **1:4:16.**
En todo caso, se respetarán las Especificaciones Técnicas del fabricante y se presentarán muestras de los materiales al Fiscal de obras para su aprobación.

Ing. Oscar Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

- El trabajo de ejecución de todos los pisos incluirá los cortes y arreglos necesarios para la colocación en las áreas irregulares, alrededor de registros, dentro de las tapas de registros, etc.
- Las juntas de los pisos serán perfectamente rectas, alineadas y de espesor uniforme.
- No se permitirá la utilización de arena lavada a modo de relleno entre contrapiso y piso.
- Su colocación será a 90º y 45º, según diseño final conforme a muestras presentadas por el contratista a la fiscalización.
- Las áreas donde fueron colocados los pisos, quedarán clausuradas al paso de personas por lo menos dentro de las cuarenta y ocho horas después de su colocación.
- Si se detecta la posibilidad de que surjan manchas de humedad en la superficie del piso debido al agua capilar, el Contratista deberá proponer un contrapiso impermeabilizado a ANDE, quien deberá aprobar el tipo de contrapiso y sistema de impermeabilización a ser usado.

52. Baldosas de granito similar al existente, dimensiones de 0,30 m x 0,30 m, semi-pulidas. Pulido final en obra.

Las baldosas de granito serán de 0.30 x 0.30 m x 0.03 m de espesor, similares a las existentes, semi pulidas en fabrica, pulido final en obra incluido, de base gris, incluyendo juntas de dilatación, asentados con mortero 1:2:8 (cemento, cal y arena lavada). El tipo, la marca y muestras de este material, serán puestos a consideración del Fiscal de obras para la autorización de uso. No se permitirá la utilización de arena lavada a modo de relleno entre contrapiso y piso. Su colocación será a 90º y 45º, según diseño final conforme a muestras presentadas por el contratista. El trabajo de ejecución de pisos incluirá todos los cortes y arreglos necesarios para la colocación en las áreas irregulares, alrededor de registros, dentro de las tapas de registros, etc. Las juntas de los pisos serán perfectamente rectas, alineadas y de espesor uniforme. Si se detecta la posibilidad de que surjan manchas de humedad en la superficie del piso debido al agua capilar, el Contratista deberá proponer un contrapiso impermeabilizado a ANDE, quien deberá aprobar el tipo de contrapiso y sistema de impermeabilización a ser usado.

Las áreas donde fueron colocados los pisos, quedarán clausuradas al paso de personas por lo menos dentro de las cuarenta y ocho horas después de su colocación. El Contratista deberá entregar todos los pisos completamente limpios y a satisfacción del Fiscal de obras.

Medición y Forma de Pago

Los trabajos inherentes a la colocación de pisos serán medidos y pagados por metro cuadrado **(M2)** Siendo su precio compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

53. Plancha de granito pulido en fábrica, en acceso principal y escalones.

Las planchas para el acceso principal y escalones serán del mismo color que las baldosas y pulidas en fábrica. El tipo, la marca y muestras de este material, serán puestos a consideración del Fiscal de obras para la autorización de uso.

Las áreas donde fueron colocados los pisos, quedarán clausuradas al paso de personas por lo menos dentro de las cuarenta y ocho horas después de su colocación. El Contratista deberá entregar todos los pisos completamente limpios y a satisfacción del Fiscal de obras.

Medición y Forma de Pago

Los trabajos inherentes a la colocación de las planchas de granito serán pagados por metro lineal **(ml)**, Siendo su precio compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

54. Baldosones prefabricados de Hº de dimensiones 0.40mx0.40m para camineros y guardaobras.

Los baldosones serán de hormigón prefabricado de 0.40mx0.40mx0.03m de espesor, asentados con mortero 1:2:8 (cemento, cal y arena lavada). Las juntas de los pisos serán perfectamente rectas, alineadas y de espesor uniforme. En las áreas de unión entre guarda obra de baldosones y mampostería, se realizara un alisado de cemento sobre contrapiso.

Ing. Jefe Departamento de Obras Civiles

cualquier condición que impida su libre acceso para maniobrar. Para el efecto debe ser reservado un espacio libre mínimo de 1,00 mt. Alrededor de las Bocas de Incendio, Boca Siamesa o el Sistema de Bombeo.
El Sistema de Bombeo y los dispositivos de alarma y accionamiento deben ser revisados semanalmente, para lo cual las Bombas deben llegar a las condiciones de caudal y presión del Proyecto, y ser mantenidas así durante 15 minutos. El resto de la Instalación debe ser inspeccionada y probada en periodos máximos de 1 mes.
Los resultados de las Inspecciones y de las Pruebas deben ser consignados en libro de registro especialmente dispuesto para el efecto, los que deben ser Visados por los responsables del Mantenimiento de la Instalación de Prevención Contra Incendios.

751. PROYECTO EJECUTIVO de Sistemas de prevención de incendios (memoria de cálculos y planos ejecutivos)

Consistirá en la elaboración y provisión del Proyecto Ejecutivo para Instalaciones de Sistemas de prevención de incendios. Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos correspondientes con los detalles necesarios para la ejecución posterior de los trabajos. Además será obligación del contratista realizar una verificación e inspección completa del sector existente previo a los cálculos y diseños finales.
El proyecto deberá ser presentado por libro de obras para una primera verificación dentro de los 30 (treinta días) posteriores al cobro del anticipo. La ANDE contará con una semana para verificaciones y devolverá luego el Proyecto al Contratista por Libro de Obras. La entrega final del mismo en medio magnético además de un juego de planos y especificaciones impresos para uso en obra se realizará a los 15 (treinta días) posteriores a la aprobación final del mismo.
A partir de la firma del Contrato, el Contratista podrá ponerse en comunicación con el Departamento de Obras Civiles, para el acompañamiento de los trabajos de proyectos solicitados.

Objeto.
El objeto de esta Especificación Técnica es establecer las condiciones necesarias para la adquisición e instalación de un sistema automático de detección y alarmas de incendio en el edificio del Gabinete Técnico Ejecutor del Programa de Reducción de Pérdidas de la ANDE.
Normas y Directrices Técnicas.
El proyecto, los materiales, montaje y las pruebas en el sitio de instalación deberán obedecer a las últimas revisiones de las normas técnicas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN). En casos de inexistencia u omisión de las normas del INTN deberán estar sujetas a las últimas revisiones de las normas técnicas internacionales.
Todas las magnitudes y las unidades deberán estar de acuerdo con la norma de la "International Organizational for Standardization", International Standard N° 1000 (E), denominado: "SI Units and recommendations for the use of Their Multiples and of Certain Other Units".
Condiciones Generales.
A fin de la presentación de las ofertas, el oferente deberá realizar una visita programada con personal técnico de la Oficina de Seguridad e Higiene Laboral, con el objeto de recolectar datos sobre el mencionado sistema de detección y alarmas (cálculo de cantidad de detectores, cableado en general, etc). Se expedirá una constancia de visita, la cuál deberá presentarse junto con la oferta.
Condiciones Obligatorias.
El oferente deberá incluir en su oferta la certificación UL o CE, para el fabricante del cual esta ofreciendo el equipo.
El Panel de control central, los sensores y accesorios, deberán proceder todos del mismo fabricante.
El oferente deberá presentar certificados que acrediten que los equipos están listados por UL (Underwriters Laboratories) o en su homologo europeo, para la función de detección y extinción de incendios.
Los equipos deberán contar con sello de aprobación UL (Underwriters Laboratories) y/o el sello de aprobación europeo CE.

Ing. Jefe Departamento de Obras Civiles

años, comprometiéndose a reemplazar todas las piezas por cualquier defecto de fábrica o mal funcionamiento de origen de las mismas, sin costo alguno.
Debe adjuntarse un manual de instrucciones y piezas con codificación y diseños, en idioma español.
Se deberá incluir en la oferta el montaje del sistema de bombeo.
Se deberá incluir en la oferta excavación, aislamiento, losa de base, tapa y paredes del Tanque de Suministro de Agua y del Pozo artesiano.
El oferente deberá prestar asistencia técnica y capacitación al personal para la correcta utilización del sistema durante por lo menos un año.
Para la aceptación final del trabajo, se exigirá una prueba general del funcionamiento del sistema hidráulico de referencia.
El oferente deberá presentar la planilla de datos garantizados.
El no cumplimiento de cualquiera de las Condiciones Obligatorias será excluyente.

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados por unidad **(UNI).** El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Instalación de Sistema de Refrigeración y Calefacción

798. PROYECTO EJECUTIVO de Sistemas de Refrigeración y Calefacción (memoria de cálculos y planos ejecutivos)
Consistirá en la elaboración y provisión del Proyecto Ejecutivo para Instalación de Sistemas de Refrigeración y Calefacción. El sistema solicitado es el equipos acondicionadores de aire tipo "Split System" para conductos, para todos los niveles del edificio (incluye todos los accesorios, cañerías y todo lo necesario para su buen funcionamiento).
Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos correspondientes con los detalles necesarios para la ejecución posterior de los trabajos. Además será obligación del contratista realizar una verificación e inspección completa del sector a ser intervenido previo a los cálculos y diseños finales.
El proyecto deberá ser presentado por libro de obras para una primera verificación dentro de los **30 (treinta días)** posteriores al cobro del anticipo. La ANDE contará con una semana para verificaciones y devolverá luego el Proyecto al Contratista por Libro de Obras. La entrega final del mismo en medio magnético además de un juego de planos y especificaciones impresos para uso en obra se realizará a los **15 (quince días)** posteriores a la aprobación final del mismo.
A partir de la firma del Contrato, el Contratista podrá ponerse en comunicación con el Departamento de Obras Civiles, para el acompañamiento de los trabajos de proyectos solicitados.
Medición y forma de pago
Este rubro será pagado por unidad **(UNI).** El pago se hará en un 80% sobre los planos aprobados, y el 20% restante luego de entrega de los planos conforme obra concluida en el rubro afectado, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones. El mismo incluye además cualquier modificación o ajuste que se deba hacer para refuerzos o situaciones menores similares emanadas de las condiciones de la estructura de HºAº.

799. Provisión y montaje de equipos acondicionadores de aire tipo "Split System" para conductos, tipo I para conductos lineales perimetrales, según EETT.
- Ver Adenda Nº 2 - Anexo Revisión Instalación de Sistema de Refrigeración y Calefacción.
Pág. 1-121/132 al 10-121/132

Ing. Mariana
Jefe Departamento de Obras Civiles

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados por unidad **(UNI).** El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

800. Provisión e instalación de tuberías de cobre e interconexión eléctrica entre evaporador y condensador. Provisión e instalación de tuberías de cobre e interconexión eléctrica entre evaporador y condensador. Vacío del sistema y carga de gas ecológico. Regulación y puesta en marcha.
- Ver Adenda Nº 2 - Anexo Revisión Instalación de Sistema de Refrigeración y Calefacción.
Pág. 1-121/132 al 10-121/132

Medición y Forma de Pago
Este rubro será medido y pagado por metro lineal **(ml)**, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

801. Provisión y montaje de equipos acondicionadores de aire tipo "Split System" para conductos, tipo II para rejas y difusores de distintas dependencias, según EETT.
- Ver Adenda Nº 2 - Anexo Revisión Instalación de Sistema de Refrigeración y Calefacción.
Pág. 1-121/132 al 10-121/132

Medición y Forma de Pago
Estos rubros serán medidos y pagados por unidad **(UNI).** El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

802. Fabricación y montaje de conductos de chapa galvanizada con aislamiento y soportes.
Provisión y montaje de rejas y difusores de impulsión y retorno según EETT.
Provisión de sistema de operación, supervisión de cada uno de los equipos "Split System", con PLC, interfase, software operativo y puerto para PC.
Provisión de 400 Kg. de gas ecológico para Stock.
- Ver Adenda Nº 2 - Anexo Revisión Instalación de Sistema de Refrigeración y Calefacción.
Pág. 1-121/132 al 10-121/13

Medición y Forma de Pago
Este rubro será medido y pagado por metro lineal **(ml)**, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

803. Provisión e Instalación de equipo para aire acondicionado (frio-calor), tipo Split de 12000 BTU para portería (incluye todos los accesorios, cañerías de cobre y todo lo necesario para su buen funcionamiento).

Medición y Forma de Pago
Este rubro será medido y pagado por unidad **(UNI)**, entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

Ing. Civil Jefe Departamento de Obras Civiles

Instalación de Sistema de Monitoreo y Vigilancia

804. PROYECTO EJECUTIVO de Sistemas de Monitoreo y Vigilancia (memoria de cálculos y planos ejecutivos)

Consistirá en la elaboración y provisión del Proyecto Ejecutivo para Instalación de Monitoreo y Vigilancia.

Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos correspondientes con los detalles necesarios para la ejecución posterior de los trabajos. Además será obligación del contratista realizar una verificación e inspección completa del sector a ser intervenido previo a los cálculos y diseños finales.

El proyecto deberá ser presentado por libro de obras para una primera verificación dentro de los **30 (treinta días)** posteriores al cobro del anticipo. La ANDE contará con una semana para verificaciones y devolverá luego el Proyecto al Contratista por Libro de Obras. La entrega final del mismo en medio magnético además de un juego de planos y especificaciones impresos para uso en obra se realizará a los **15 (quince días)** posteriores a la aprobación final del mismo.

A partir de la firma del Contrato, el Contratista podrá ponerse en comunicación con el Departamento de Obras Civiles, para el acompañamiento de los trabajos de proyectos solicitados.

Medición y forma de pago

Este rubro será pagado por unidad (UNI). El pago se hará en un 80% sobre los planos aprobados, y el 20% restante luego de entrega de los planos conforme obra concluida en el rubro afectado, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones. El mismo incluye además cualquier modificación o ajuste que se deba hacer para refuerzos o situaciones menores similares emanadas de las condiciones de la estructura de HºAº.

805. Servidor equipado y configurado para las funcionalidades previstas
806. Cámaras fija Standard
807. Cámaras tipo PTZ DOMO
808. Fibra Óptica y conectores
809. Cable UTP Categoría 5 - 6
810. Conector RJ45
811. Switch de 24 Puertos PoE

- COMPLETAR LA PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS ANEXA

- OBJETO

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto establecer las exigencias mínimas que deben satisfacer los equipos, dispositivos y software de un sistema de seguridad; capaz de registrar y controlar el acceso de personas y vehículos, cumplir funciones de protección perimetral, movimiento de personas y objetos en depósitos y/o oficinas a ser proveídos e instalados en locales de la ANDE.

- GENERALIDADES

Los equipos y softwares asociados deben permitir la configuración de un sistema inteligente apto para adquirir y procesar datos de video, audio y señales digitales en tiempo real con capacidad de almacenamiento y grabación digitalizada, reconocimiento de matriculas de vehículos, así como detección de movimiento por imagen. El sistema debe permitir el monitoreo y administración local; y la administración remota a través de una red de datos (LAN), así como generar alarmas basados en eventos preestablecidos y programables.

La configuración básica consiste en lo siguiente:

- *Predios vigilados y protegidos llamados Locales, con posibilidades de monitoreo y control local y conectados al centro de monitoreo remoto vía red informática.*

- *Centro de Administración y Monitoreo (CAM) remoto del Sistema.*

La ubicación física de las cámaras y el espacio para los servidores están indicados en los planos que acompañan a estas especificaciones técnicas.
El software de gestión de video-vigilancia a ser proveído deberá permitir la integración con bases de datos existentes, ser escalable y compatible con el sistema de video-vigilancia actualmente instalado en los locales de la Institución, basado en Sistemas IP, de manera a lograr la administración local y remota de todo el sistema.
El oferente suministrará e instalará los postes, conforme a las necesidades, para el tendido de los conductores de interconexión de las cámaras (alimentación eléctrica y de señal).

- ALCANCE DEL SUMINISTRO

El Oferente proveerá todos los dispositivos, software, accesorios, herramientas, y mano de obra calificada para el montaje y puesta en servicio del sistema objeto de la presente licitación.
Es de responsabilidad del oferente reconocer los puntos de instalación e identificar los materiales y accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de estos equipos, tales como cantidad de conductores, amplificadores de señal, servidores, etc.
Deberán preverse todos los materiales faltantes para la instalación y el montaje del sistema aunque estos no estén contemplados en la Planilla de Precios.
Durante todo el curso de los trabajos el Contratista deberá mantener una persona en el lugar de la obra, quien estará en condiciones de suministrar la información relativa a los trabajos y recibir las indicaciones del Fiscal.
Quedará a cargo del oferente todos los trabajos para el montaje y puesta en funcionamiento del sistema, por lo que para la cotización deberá tener en cuenta los siguientes ítems:

- Los equipos y componentes con las características básicas obligatorias, conforme a lo especificado y las cantidades definidas en el Anexo 2.
- El o los software, y sus módulos si tuviere, que cumplan las características básicas especificadas.
- El software o módulo adicional que cumplan las funcionalidades adicionales especificadas.
- Accesorios para la instalación de todo el sistema (conductores, ductos, soportes, etc.)
- Amplificadores de señal, en cantidad necesaria para garantizar un nivel optimo de la calidad de señal.
- Fuente de alimentación ininterrumpida (UPS).
- Instalación, configuración y puesta en servicio de todo el sistema de seguridad y video vigilancia.
- Tendido de conductores e interconexión entre los servidores.
- Muebles, con capacidad y espacio suficiente para alojar el servidor, la UPS y los periféricos (monitor, teclado).
- Licencia legal del software proveído.
- Suministrar a la ANDE, una vez concluido los trabajos, los manuales de operación y mantenimiento del sistema y de los equipos; plano actualizado con la ubicación de servidores, cámaras, etc., en formato digital (Autocad) y un juego de planos en escala apropiada.
- Soporte Técnico tanto de Hardware como de Software.
- Curso de adiestramiento.
- Garantía de los equipos ofertados.

- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Requerimientos y funcionalidades del Software.

- Debe estar basado en el Sistema Operativo Windows 7 profesional o superior.
- Protocolo TCP/IP para conexión entre los locales vigilados y el Centro de Administración y Monitoreo (CAM).
- El Software de gestión de video, audio y señales de entrada y salidas digitales instalados en los locales vigilados debe poseer las siguientes funcionalidades mínimas:
  - Digitalización de imágenes y audio.
  - Relación de compresión de imágenes para grabación o transmisión de datos de 200:1 como mínimo.
  - Permitir el monitoreo, grabación digital y reproducción en simultáneo.
  - Administración, control remoto de los dispositivos y acceso al archivo digital.
  - Zoom digital de 16X, como mínimo.
  - Control de entradas y salidas digitales.
  - Automatización del sistema basado en eventos (alarmas, control de cámaras, etc.)
  - Congelamiento e impresión de imágenes.
  - Niveles de acceso de usuarios con contraseña.
  - Mapas en pantalla con indicación de la localización de los dispositivos, sensores y cámaras que conforman el sistema.
  - Detector inteligente de movimientos de personas u objetos vía imagen.

Ing. Gerardo Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

- Unidad interna para copia de archivos de respaldo.
- Conversor de formatos de archivos de imágenes y audio: AVI, JPEG, etc.
- Reportes para impresión.
- Grabación digital de video a 30 FPS
- Herramientas de mejoramiento de imágenes en tiempo real.
- Visualización de imágenes, vía Red (Internet) con niveles de usuario autorizados.
- Funcionalidad de delimitación de zona a proteger en pantalla
- Control de cámaras DOMO PTZ a través de Mouse y movimiento programado, según necesidad.
- Funciones "Inteligentes adicionales" a ser utilizadas en los puntos de vigilancia Las funcionalidades inteligentes adicionales son:

- Captura y reconocimiento de matrícula de vehículos, personalizado para las placas del País.
- Captura de rostros.
- Posibilidad de integración con una base de datos existente.
- Reconocimiento de forma de objetos, velocidad, rastreo de objetos, etc.
- Debe tener porcentaje de aciertos de 80% mínimo, en condiciones críticas (baja visibilidad, distancia, etc.).

- DISPOSITIVOS Y COMPONENTES (HARDWARE)

Dispositivos, servidores y accesorios

Deben cumplir lo siguiente:

- Servidor equipado y configurado para las funcionalidades previstas y conforme a lo indicado en el Anexo. **La CPU, el monitor, teclado y Mouse serán de la misma marca.**
- Entradas y salidas digitales: en número apropiado para cada local, para el control de cámaras y dispositivos.
- Capacidad de almacenamiento: 5000 Gb como mínimo, en discos serial ATA.
- Monitor Color: mínimo de 19" por cada centro de monitoreo.
- Unidad interna de grabación digital para backup, en discos extraíbles con mínimo 1000Gb de capacidad

Características de las cámaras de video

Las cámaras de video a ser instaladas en los Locales serán de alta resolución, y deben presentar las características básicas siguientes:

Cámaras Fija Standard:

Deberán tener las siguientes características:

- Cantidad: 9 (nueve) unidades.
- Tamaño de lente: 3-8 mm H, F10; Auto Iris.
- Sensibilidad: 0.5 lux día.
- Día / Noche: Sí.
- Modo de barrido: On- Off.
- Control de ganancia: Automática o fija seteada a 32 db.
- Sincronización: Interna.
- Estabilización de Imagen: Si.
- Voltaje Eléctrico: POE (24v AC/DC). Consumo: 24v @0.33ª/ 8W máx.
- Compresión de video: H.264.
- Píxeles Activos: 768(H) x 494(V)
- Relación señal/ruido: >50 dB
- Obturador/Iris/Foco: Automático / Manual
- Velocidad del obturador: 1/60 a 1/100000 seg.
- Temperatura ambiente de funcionamiento: entre 0º C y + 40º C
- Certificación: FCC, CE
- Velocidad de bits de vídeo: Seleccionable por el usuario: desde 32 kbps a 6 Mbps
- La cámara debe contar deseablemente con codificación múltiple que permite el streaming de video en diferentes resoluciones. Mínimo Flujo múltiple: SIF: 3 flujos; 2SIF: 2 flujos; 4SIF: 1 flujo
- Resoluciones H.264 NTSC: SIF: 352 x 240 píxeles, 2SIF: 704 x 240 píxeles, 4SIF: 704 x 480 píxeles
- Protocolos de Red: Estándares EEE802.3 y IETF: 10/100 Base-T Ethernet, TCP, UDP, ICMP, IGMP, SNMP, HTTP

Cámaras móviles tipo DOMO/PTZ

Ing. Gerardo Medina
Jefe Departamento de Obras Civiles

Deberán tener las siguientes características:

- Cantidad: 4 (cuatro) unidades.
- Sensor: 1/3 CMOS progresivo, 690 HTVL > 500 TVL
- Píxeles Activos: 0,4 Mega pixeles.
- Tamaño de lente: 2.8 mm a 10.5 mm, F1.2
- Modo de barrido: 4SIF progresivo- 2SIF/ SIF No interlazado.
- Rango dinámico amplio (WDR): Si
- Estabilización de Imagen: Si
- Sensibilidad mínima: NTSC, F1.4 - 35 IRE 0.05 lx a 1/4s. (color) 0.01 lx a 1/4s. (mono)
- Día/Noche: Si
- Relación señal/ruido: >50 dB
- Obturador/Iris/Foco: Automático / Manual
- Velocidad del obturador: 1 a 1/100000 seg.
- Balance de Blancos/Control de Ganancia/Filtro IR: Automático
- Voltaje Eléctrico: POE (24v AC/DC). Consumo: 24v @0.33ª/ 8W máx.
- Construcción: Policarbonato moldeado por inyección/aleación ABS con domo de policarbonato.
- Certificación: FCC, CE
- Compresión de vídeo: Formato completo, color completo: H.264 (ISO 14496-): 30 fps garantizados
- Velocidad de bits de vídeo: Seleccionable por el usuario: desde 32 kbps a 6 Mbps
- La cámara debe contar deseablemente con codificación múltiple que permite el streaming de video en diferentes resoluciones. Mínimo Flujo múltiple: SIF: 6 flujos; 2SIF: 4 flujos; 4SIF: 2 flujo: deseable.
- Resoluciones H.264 NTSC: SIF: 352 x 240 píxeles, 2SIF: 704 x 240 píxeles, 4SIF: 704 x 480 píxeles
- Protocolos de Red: Estándares EEE802.3 y IETF: 10/100 Base-T Ethernet, TCP, UDP, ICMP, IGMP, SNMP, HTTP

Conductores y accesorios de conexión

Deberán cumplir con las normas de calidad TIA/EIA 568 A/B, para cables Cat. 6.

El cuerpo de las fichas RJ45 deberá estar construido con materiales de alto impacto del tipo (UV94V - 40).

Servirán para sistemas estructurados de transmisión de voz, datos e imágenes.

Características de transmisión certificadas hasta 250 Mz., conforme TIA/EIA 568 A/B.

Se deberá proveer la cantidad necesaria de Jack RJ45 categoría 5 - 6.

Se deberá proveer la cantidad necesaria de Patch Cords categoría 5 - 6 con las dimensiones correspondientes.

El oferente deberá prever todos los materiales adicionales que no se encuentren detallados.

Solo se permitirá el uso de conectores, terminales y conductores de calidad certificada.

En áreas cubiertas, los conductores irán alojados en electroductos plásticos convenientemente fijados a la estructura metálica de las construcciones existentes.

La bajada de los conductores hasta la sala de los servidores será protegida por electroductos metálicos de HºGº, e internamente dentro de canaletas plásticas. En general, en los puntos del cableado expuestos a actos vandálicos deberán protegerse convenientemente mediante ductos metálicos. Asimismo, para la ubicación final de las cámaras deberá cuidarse que la instalación no facilite actos vandálicos y buscar el mayor ángulo visual de captación para las cámaras móviles.

- SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA

El sistema debe procesarse con fuente ininterrumpida de alimentación, para mantener el sistema de seguridad en casos de corte de energía, ya sea centralizada o distribuida; y debe cumplir lo siguiente:

- La fuente de alimentación ininterrumpida debe ser dimensionada para mantener funcionando el sistema (servidores y cámaras) por una (1) hora como mínimo, por falta de energía eléctrica en los locales tanto para los equipos informáticos como para las cámaras y dispositivos que forman parte del sistema de seguridad.
- La provisión de accesorios y el cableado de los mismos.
- Baterías secas, apropiadas para uso interno, libre de mantenimiento en cantidad y capacidad para cumplir el ítem 5.1.

Ing. Hector Medina
Jefe Departamento de Obras Civiles

- LICENCIAS

El oferente debe suministrar los certificados de las licencias de uso o adquisición de todos los programas utilizados para el funcionamiento del sistema.

- SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El oferente debe presentar por escrito la capacidad de prestar servicio local de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema, durante un lapso no menor a un (1) año, posterior al plazo de vigencia de la garantía.

- GARANTÍA

El Contratista garantizará el funcionamiento normal del software, dispositivos y equipos por un periodo no menor de un (2) años. El plazo de garantía corre a partir de la fecha de la recepción provisional y se comprometerá durante ese periodo a reemplazar, libre de costo para ANDE, cualquier material, equipo, software o instalación defectuosa.

- FISCALIZACIÓN

El Fiscal de obra nombrado por la ANDE serán la máxima autoridad para verificar que la instalación se efectúe de acuerdo a estas Especificaciones.

Se habilitará un Libro de Obra donde deberán figurar todas las notificaciones tanto del Fiscal como las del Contratista. Cualquier modificación fuera del alcance de estas Especificaciones y de las Planillas de Ofertas presentadas por el Oferente, solo podrán realizarse con la autorización escrita del Fiscal.

Ninguna comunicación verbal tendrá validez para justificar cambios en el proyecto.

- CURSO DE ADIESTRAMIENTO

El oferente deberá dictar un curso de adiestramiento para la operación y el manejo del sistema, para una cantidad de tres personas.

Medición y Forma de Pago

Estos rubros serán medidos y pagados según Planilla de Precios. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

Varios

- Provisión y colocación de granito natural:

812. Mesada de granito natural para baños, color miel o beige, con molduras pecho paloma (0,55m de ancho máximo)

813. Pollera de granito natural para baños, color miel o beige, de 15cm, en todos los lados requeridos

814. Zócalo de granito natural para baños, color miel o beige, de 10cm, en todos los lados requeridos

815. Mesada de granito natural para cocina, color miel o beige, con molduras pecho paloma

816. Zócalo de granito natural para cocina, color miel o beige, de 10cm, todos los lados requeridos

817. Separadores de granito entre mingitorios de 0,50x0,90 color miel o beige, incluye soportes

Consiste en la provisión y colocación de mesadas, marco y separadores tipo mamparas entre mingitorios de granito natural, color miel o beige, (espesor mínimo de 2m), con soportes metálicos. Las piezas deberán estar perfectamente cortadas según las dimensiones indicadas, sin ningún tipo de rajaduras, rellenos o enmiendas con masillados en su totalidad. Los cantos expuestos (tres lados) deberán ser pulidos de manera redondeada. Los soportes del mingitorio (tipo bastidor) deberán contener con toda seguridad a las piezas evitando cualquier tipo de movimiento o desplazamiento de las mismas, serán de ángulos metálicos anclados a la pared, sujetando tanto la parte superior como inferior de cada pieza.

Se deberán presentar muestras del material antes de su colocación para verificación de espesores y color por parte del Fiscal de Obra.

Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado **(M2)** y metro lineal **(ml)** según planilla de precios, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones.

- Provisión y colocación de carteles señalizadores de oficinas y otros locales.

818. Subsuelo

Ing. Jefe Departamento de Obras Civiles

819. Planta Baja
820. Planta Entrepiso
821. Planta 1er. Piso
822. Planta 2do. Piso
823. Portería

Consistirá en la provisión y colocación de carteles señalizadores de oficinas, baños, depósitos, comedor y demás locales del edificio. Tendrán dimensiones de 0,27m de ancho por 0,07m de altura, deberán ser de material tipo madera terciada de 5mm de espesor con terminación de fórmica con color a definir y llevarán textos y/o diseños ilustrativos tipo adhesivos de tamaños y tipo de texto a definir. Serán colocados en sectores a ser indicados por el Fiscal de Obra. Una muestra del diseño final deberá presentarse al Fiscal de Obra para su verificación y aprobación antes de su fabricación y colocación.

Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado por unidad **(UNI),** siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones.

- Provisión y colocación de Ascensores

824. Provisión y colocación de Ascensor con capacidad para 8 personas. (Incluye tableros correspondientes y accesorios) – COMPLETAR LA PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS ANEXA

825. Provisión y colocación de Ascensor con capacidad para 10 personas. (Incluye tableros correspondientes y accesorios) - COMPLETAR LA PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS ANEXA

- Generalidades

GRUPO TRACTOR	
Máquina de motor síncrono de imanes permanentes sin reductor.	Acometida 3 x 400 V - 50 Hz
Convertidor de frecuencia VVVF	Sistema de rescate eléctrico
MANIOBRA	
CMC selectiva en bajada	Servicio de bomberos
Banco duplex	Armario de maniobra pintado
Preapertura de puertas	Armario de maniobra en acero inoxidable
Conexión grupo electrógeno	
EQUIPAMIENTO DE CABINA	
Paneles cabina color a elegir	Suelo estándar
Molduras botonera en negro	Pasamanos frente botonera
Cristal líquido estándar	Iluminación con LEDs
Botonera metalizadas	Pasamanos perimetral
PULSADORES E INDICADORES	
Pulsador de alarma en botonera	Pulsador de llavín
Pulsador de apertura y cierre de puertas en botonera	Indicador de sobrepeso
Pulsador con braille	Indicador programable (Cabina y pasillo)
Indicador de piso con flechas de dirección	Luz de emergencia
Indicador de cabina	
Sintetizador de voz	
PUERTAS DE CABINA	
Puerta lateral telescópica dos hojas acero inoxidable	
Célula fotoeléctrica	

Ing. Gloria Maidana
Jefe Depto. Obras Civiles

ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DEPARTAMENTO DE OBRAS CIVILES
DIVISIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRAS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

PLANILLA DE PRECIOS

OBRA: Ejecuciòn de Obras Civiles para la Construcciòn del Edificio para el Dpto. Regional Comercial Alto Parana.

OFERENTE:

CODIGO DE CATÁLOGO	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD ESTIMADA	UNITARIO	TOTAL
	741	Subsuelo.	UNI	3		
	742	Planta Baja	UNI	50		
	743	Planta Entrepiso.	UNI	30		
	744	Planta 1er.Piso.	UNI	60		
	745	Planta 2do. Piso.	UNI	60		
	746	Portería.	UNI	1		
		Provisión y colocación de bandejas porta cables metálicas perforadas de 150mm				
	747	-Subsuelo	ml	16		
	748	-Planta Baja	ml	45		
	749	-Planta 1er. Piso	ml	45		
	750	-Planta 2do. Piso	ml	45		
92121702 - 002		**Sistema de prevención de incendios (Provisión y colocación)**				
	751	PROYECTO EJECUTIVO de Sistemas de prevención de incendios (memoria de cálculos y planos ejecutivos)	UNI	1		
	752	Panel de Control Central	UNI	1		
		Detector Humo-Calor				
	753	-Subsuelo	UNI	11		
	754	-Planta Baja	UNI	21		
	755	-Planta Entrepiso.	UNI	16		
	756	-Planta 1er. Piso	UNI	36		
	757	-Planta 2do. Piso	UNI	40		
	758	Portería.	UNI	1		
		Detector Termovelocimétricos				
	759	-Planta Baja	UNI	7		
		Alarma Audio Visual				
	760	-Subsuelo	UNI	2		
	761	-Planta Baja	UNI	3		
	762	-Planta Entrepiso.	UNI	3		
	763	-Planta 1er. Piso	UNI	5		
	764	-Planta 2do. Piso	UNI	3		
		Pulsador Manual				
	765	-Subsuelo	UNI	2		
	766	-Planta Baja	UNI	3		
	767	-Planta Entrepiso.	UNI	3		
	768	-Planta 1er. Piso	UNI	5		
	769	-Planta 2do. Piso	UNI	3		
		***Cartel Señalizador** de Salida de Emergencia*				
	770	-Subsuelo	UNI	5		
	771	-Planta Baja	UNI	6		
	772	-Planta Entrepiso.	UNI	5		
	773	-Planta 1er. Piso	UNI	9		
	774	-Planta 2do. Piso	UNI	7		
		Luz de Emergencia				
	775	-Subsuelo	UNI	3		
	776	-Planta Baja	UNI	4		
	777	-Planta Entrepiso.	UNI	3		
	778	-Planta 1er. Piso	UNI	10		
	779	-Planta 2do. Piso	UNI	8		
	780	Portería.	UNI	1		
		Extinguidores de Incendios, EI - (P.Q.P.) - para fuego tipo ABC de 4kg				
	781	-Subsuelo	UNI	7		
	782	-Planta Baja	UNI	9		
	783	-Planta Entrepiso.	UNI	8		
	784	-Planta 1er. Piso	UNI	13		
	785	-Planta 2do. Piso	UNI	14		
	786	Portería.	UNI	1		
		B.I.E. (Incluye alimentación del reservorio para incendio y la red interna de distribución)				
	787	-Subsuelo	UNI	2		
	788	-Planta Baja	UNI	2		
	789	-Planta Entrepiso.	UNI	2		
	790	-Planta 1er. Piso	UNI	2		
	791	-Planta 2do. Piso	UNI	2		
	792	B.I.S. (Incluye 1 B.I.S. con su alimentación desde el reservorio hasta la calle)	UNI	1		
	793	Cañerías de HºGº DN 4" con accesorios.	ml	40		
	794	Cañerías de HºGº DN 2 1/2" con accesorios.	ml	80		
	795	Cañerías de HºGº DN 1 1/2" con accesorios.	ml	20		
	796	Electrobomba de 10 HP para el tanque subterráneo, para el sistema de agua corriente y prevención de incendios (Hm = 20 mca - Qb = 2,8 m3/hora). Incluyen todos los accesorios.	UNI	1		
	797	Tablero de Mando y Protecciòn para una electrobomba de 10 HP (incluye accesorios).	UNI	1		
72102306 - 002		**Instalación de Sistema de Refrigeración y Calefacción**				
	798	PROYECTO EJECUTIVO de Sistemas de Refrigeración y Calefacción (memoria de cálculos y planos ejecutivos)	UNI	1		
	799	'Provisión y montaje de equipos acondicionadores de aire tipo "Split System" para conductos, tipo I para conductos lineales perimetrales, según EETT.	UNI	4		
	800	'Provisión e instalación de tuberías de cobre e interconexión eléctrica entre evaporador y condensador. Vacío del sistema y carga de gas ecológico. Regulación y puesta en marcha.	ml	480		
	801	'Provisión y montaje de equipos acondicionadores de aire tipo "Split System" para conductos, tipo II para rejas y difusores de distintas dependemcias, según EETT.	UNI	4		

Ing. Hugo Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

FIRMA DEL OFERENTE:

ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DEPARTAMENTO DE OBRAS CIVILES
DIVISIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRAS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

PLANILLA DE PRECIOS

OBRA: Ejecuciòn de Obras Civiles para la Construcciòn del Edificio para el Dpto. Regional Comercial Alto Parana.

OFERENTE:

CODIGO DE CATÁLOGO	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD ESTIMADA	UNITARIO	TOTAL
	802	Fabricación y montaje de conductos de chapa galvanizada con aislamiento y soportes. Provision y montaje de rejas y difusores de impulsion y retorno según EETT. Provisión de sistema de operación, supervisión de cada uno de los equipos "Split System" , con PLC, interfase , software operativo y puerto para PC. Provisión de 400 kg. de gas ecológico para Stock.	ml	480		
	803	Provisión e Instalación de equipo para aira acondicionado (frio-calor), tipo Split de 18000 BTU para portería (incluye todos los accesorios, cañerías de cobre y todo lo necesario para su buen funcionamiento).	UNI	6		
72102204 - 001		**Instalación de Sistema de Monitoreo y Vigilancia**				
	804	PROYECTO EJECUTIVO de Sistemas de Monitoreo y Vigilancia (memoria de cálculos y planos ejecutivos)	UNI	1		
	805	Servidor equipado y configurado para las funcionalidades previstas	UNI	1		
	806	Cámaras Fija Standard	UNI	14		
	807	Cámaras tipo PTZ DOMO	UNI	3		
	808	Fibra Óptica y conectores	ml	250		
	809	Cable UTP Categoría 5 - 6	ml	250		
	810	Conector RJ45	UNI	34		
	811	Switch de 24 Puertos PoE	UNI	1		
72101606-002		**Varios**				
		Provisión y colocación de granito natural:				
	812	-Mesada de granito natural para baños, color miel o beige, con molduras pecho paloma (0,55m de ancho máximo)	M2	15		
	813	-Pollera de granito natural para baños, color miel o beige, de 15 cm, en todos los lados requeridos	ml	37		
	814	-Zócalo de granito natural para baños, color miel o beige, de 10 cm, en todos los lados requeridos	ml	35		
	815	-Mesada de granito natural para cocina, color miel o beige, con molduras pecho paloma	M2	8		
	816	-Zócalo de granito natural para cocina, color miel o beige, de 10 cm, en todos los lados requeridos	ml	10		
	817	-Separadores de granito entre mingitorios, 0,50x0,90, color miel o beige, incluye soportes.	M2	7		
		Provisiòn y colocaciòn de carteles señalizadores de oficinas y otros locales.				
	818	-Subsuelo	UNI	6		
	819	-Planta Baja	UNI	16		
	820	-Planta Entrepiso.	UNI	17		
	821	-Planta 1er. Piso	UNI	32		
	822	-Planta 2do. Piso	UNI	30		
	823	-Portería	UNI	1		
		Provisión y colocación de Ascensores				
	824	Provisión y colocación de Ascensor con capacidad para 8 personas.(Incluye tableros correspondientes y accesorios)	UNI	2		
	825	Provisión y colocación de Ascensor con capacidad para 10 personas.(Incluye tableros correspondientes y accesorios)	UNI	1		
	826	**Mástiles de caño de Fe G° con su base de H°A° (ver detalle)**	UNI	1		
	827	**Letrero de Acero. (ANDE). Global.**	UNI	1		
77101504-001		**Mitigación de Impacto Ambiental**				
	828	Poda de ramas de árboles existentes en el predio, incluye retiro de las mismas.	UNI	5		
	829	Provisión y colocación de tierra abonada.	M3	650		
	830	Provisiòn y cultivo de pasto brasilero en panes, incluye abono y riego para taludes y patio.	M2	2700		
	831	Cultivo de especies arbóreas (proveidas por ANDE): Sivipiruna, grevillea, ingá arroyo, lluvia de orquideas, frutales, etc. (incluir la provisión y colocación de abono)	UNI	100		
	832	Cultivo de especies ornamentales (proveidas por ANDE): Mirtos, mirame no me toques, santa rita, ligustro japones, sinesias, borderas, etc.(incluir la provisión y colocación de abono)	UNI	100		
	833	Provisiòn y colocaciòn de basureros metalicos basculantes,para patio incluye pintura.	UNI	10		
	834	Provisiòn y colocaciòn de bancos de hierro y madera tipo plaza para patios incluye pinturas.	UNI	6		
	835	Provisiòn y colocaciòn de protectores de madera para especies arborea incluye pinturas.	UNI	20		
72131601-013		**Limpieza**				
	836	Limpieza final de obra (incluye limpieza de artefactos sanitarios, azulejos, mamparas, cañerías, rejillas y registros, vidrios, espejos, de pisos en general, encerado de pisos de granito, retiro de todos los escombros y jardinería en perfectas condiciones	UNI	1		
	SON GUARANÍES: (I.V.A. incluido)					

Ing. Gastón Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

FIRMA DEL OFERENTE:

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

ASCENSORES

A. Ascensores principales

1. Marca/Procedencia:		
2. Código del modelo		
3. Método de control de velocidad:		
4. Máquina de tracción:		
4.1. Marca y Procedencia:		
4.2. Modelo y tipo de motor de tracción:		
4.3. Potencia del motor (kW):		
4.4. Tensión y frecuencia nominal (V/Hz):		
5. Terminaciones de cabinas:		
5.1. Techo:		
5.2. Piso:		
6. Tipo de pulsadores de piso y de cabina:		
7. Tipo del paracaídas:		
8. Capacidad (N° pasajeros/kg):		
9. Velocidad nominal (m/s):		

B. Ascensor de servicio

1. Marca/Procedencia:		
2. Código del modelo		
3. Método de control de velocidad:		
4. Máquina de tracción:		
4.5. Marca y Procedencia:		
4.6. Modelo y tipo de motor de tracción:		
4.7. Potencia del motor (kW):		
4.8. Tensión y frecuencia nominal (V/Hz):		
5. Terminaciones de cabinas:		
5.1. Techo:		
5.2. Piso:		
6. Tipo de pulsadores de piso y de cabina:		
7. Tipo del paracaídas:		
8. Capacidad (N° pasajeros/kg):		
9. Velocidad nominal (m/s):		

Observaciones

.....

.....

Ing. [illegible] Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Sistema de Monitoreo y vigilancia

Descripción de los Bienes	Marca/ Procedencia	Software de control, supervisión y operación	Código del modelo
Cámaras fijas			
Cámaras fijas de alta definición, lente Standard			
Cámaras fijas de alta definición, lente teleobjetivo			
Cámaras fijas tipo domo, para interior			
Cámaras fijas tipo domo, antivandálica para intemperie			
Cámaras fijas tipo domo de alta definición, antivandálica para intemperie			
Cámaras tipo domo PTZ, interior			
Cámaras fijas tipo domo de alta definición, interno			
Cámaras tipo domo PTZ de alta definición, interior			
Cámaras tipo domo PTZ de alta definición, montaje colgante			
Cámaras tipo domo PTZ de alta definición, montaje colgante para intemperie			
Cámaras fijas tipo domo de alta definición, antivandálica			
Teclado PTZ			
Switch, cantidad de Puertos PoE según cálculo.			
Conectores para interconexión de Switch por fibra, hasta 500mts.			
Conectores para interconexión de Switch por fibra, hasta 10000mts.			
Switch de Capa 3			
Servidor NVR			

Observaciones

.....

.....

Ing. Gerardo Medina
Jefe Departamento Obras Civiles

Anexo - Revisión Instalación de Sistema de Refrigeración y Calefacción

1. Generalidades

1. El objeto de estas especificaciones técnicas es establecer las características técnicas que deberán satisfacer los equipos de climatización, fabricación y montajes de conductos, provisión y montaje de rejas y difusores, sistemas de monitoreo y operación así como los trabajos a ser ejecutados para el acondicionamiento de aire del Dpto. Regional Comercial Alto Paraná.

2. Los conductores de alimentación eléctrica de los equipos deberán ajustarse estrictamente con lo establecido en el "Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión" de la ANDE. Todos los gabinetes y partes metálicas de los equipos deberán conectarse al sistema de puesta a tierra existente, mediante conductores y conectores adecuados.

3. La empresa adjudicada de este concurso de precios deberá atender por la seguridad de su personal, así como de los funcionarios de ANDE y de todas las personas que circulen por la zona donde se realizarán los trabajos, por lo que deberá prever las señalizaciones y protecciones a fin de evitar accidentes durante el periodo que duren las labores de sustitución de los equipos de aire acondicionado.

4. Es responsabilidad del Oferente reconocer los puntos de instalación e identificar los materiales y accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento de los nuevos equipos, a fin de garantizar la seguridad, confiabilidad y el cumplimiento de las normativas aplicables al servicio de los mismos, por lo que la visita técnica es considerada de suma importancia para la correcta apreciación de los trabajos de campo por parte de los oferentes.

5. El Proveedor es el único responsable de la ejecución de los trabajos en un todo de acuerdo al cronograma, a estas especificaciones técnicas, a las normas técnicas internacionales y/o nacionales y las certificaciones exigidas, que rigen para la instalación de equipos de climatización.

6. Durante el curso de los trabajos el Proveedor deberá disponer de un ingeniero especializado en Climatización (Electromecánico, Mecánico o Industrial), con experiencia comprobable a través certificados originales o fotocopias autenticadas, con Registro Profesional expedido por el M.O.P.C. / Centro Paraguayo de Ingenieros (CPI), quien será el responsable técnico del suministro y estará en condiciones de suministrar cualquier información relativa a los trabajos y recibir las indicaciones de los Fiscales designados por ANDE.

2. Normas

Todos los equipos ofertados deberán cumplir con normas técnicas internacionales de calidad, fabricación y certificaciones de capacidad frigorífica tales como ARI, ASHRAE, CE (comunidad europea), ABNT, Normas del Mercosur, NEMA, ASME, ASTM, ISO y AMCO y a las Normas NEC, IEC, UL, VDE, DIN y normas de la ANDE para los materiales eléctricos.
Asimismo, el Oferente deberá cumplir estrictamente con las normas de Ingeniería específicas de este proyecto.

3. Alcance del suministro

1. Los servicios solicitados buscan la provisión de equipos, componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos, además de la mano de obra calificada para el montaje de equipos acondicionadores de aire en el edificio del Dpto. Regional Comercial Alto Paraná, con tecnología de última generación, totalmente computarizada de todo el sistema de comando y maniobra, sistemas de control y supervisión a través de software programable.

Ing. Mariana Obras Civiles
Jefe Departamento de Obras

2. Deberá preverse todos los materiales y ejecución de trabajos, que aunque no especificados, se consideren como complemento lógico de los trabajos estipulados, para la correcta, confiable instalación y puesta en servicio de los equipos.

3. Se incluirá, además, la provisión y montaje de los dispositivos y elementos que permitan el mantenimiento de las condiciones acústicas en los sistemas de acondicionamiento de aire, como ser construcciones especiales de los equipos, bases elásticas, conexiones y soportes absorbentes de ruidos y vibraciones. El Oferente tendrá en cuenta el cumplimiento de Normas sobre la velocidad de fluidos en conductos y cañerías para evitar que el nivel de ruido exceda los valores máximos establecidos en normas.

4. Quedará a cargo del Oferente todos los trabajos para el montaje y puesta en servicio de los equipos de climatización, por lo que para la cotización deberá tener en cuenta los siguientes ítems:

    - El balance térmico, la elección del equipo.
    - El dimensionamiento de conductos de chapa galvanizada con su protección térmica, etc.
    - La elección y provisión de las rejas y difusores.
    - El suministro y montaje de los equipos de aire acondicionado.
    - Provisión e instalación de cañerías de cobre para los circuitos de gas refrigerante.
    - Presurización de las tuberías de cobre, vacío, carga de gas refrigerante ecológico, regulación y puesta en marcha de todos los equipos contemplados.
    - Provisión e instalación de conductores para la interconexión eléctrica de mando y fuerza entre el evaporador y condensador, así como para el sistema de supervisión y operación.

4. **El sistema de monitoreo** deberá contar como mínimo con Computadora personal, PENTIUM II, de 2 GHz, 128 Mb de memoria RAM, disco duro de por lo menos 200 Gbytes, CD - ROM, controlador de video de por lo menos 8 Mbytes de memoria RAM con resolución mínima de 1280 x 1024, monitor LCD de 19", teclado, AC no break con por lo menos de 1/2 hora de autonomía, sistema operacional Windows XP o superior pre-instalado y el software del sistema de control y supervisión.

5. **El software** debe permitir el control, supervisión y el monitoreo de todos y cada uno de los climatizadores mediante PC.

1. Deberá proveerse la licencia de uso de los "software" de control centralizado, operación, encendido y apagado automático, supervisión, control y alarma (óptica y acústica) de cada equipo.

2. Debe suministrarse catálogos técnicos impresos o CD del sistema de control.

3. Cada equipo contará, además, con una estación de mando local en cada condensador, para facilitar las tareas de mantenimiento y/o operación manual.

4. Todas las obras civiles necesarias para la colocación de tuberías de cobre, conductos y demás componentes del sistema. Incluye la rotura y reposición de pisos, paredes y aislamientos. Incluye también la terminación fina de las obras civiles como pintura o revestimientos especiales. Deberá cotizarse todas las bases necesarias de mampostería o metálicas para los condensadores a ser montadas en la azotea.

5. Movimiento vertical y horizontal de todos los equipos, accesorios y materiales a ser instalados.

6. Limpieza de las áreas de trabajo, durante y a la finalización de los mismos.

Ing. Gustavo Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

7. Servicio de mantenimiento y asistencia técnica de los equipos y sus componentes, durante el periodo de garantía de los mismos. El Oferente deberá presentar un programa de mantenimiento periódico del sistema recomendados por el fabricante, que deberá aplicarse durante el periodo de garantía de los equipos.

8. Suministrar a la ANDE una vez concluido los trabajos, los manuales de operación y mantenimiento del sistema en idioma castellano; plano actualizado "como en obra" en formato digital (Ej. Autocad) con el esquema físico, distribución de conductos de aire, ubicación de equipos, trazado de las tuberías de cobre y con las aclaraciones de los símbolos, códigos numéricos y/o alfabéticos debiendo proveer un juego de dichos planos en forma impresa, en escala 1:50. Asimismo, deberán presentarse diagrama unifilar del sistema de alimentación eléctrica de cada equipo.

6. Características técnicas

1. Los equipos a ser suministrados e instalados serán tipo "Split System" para conductos con compresores herméticos del tipo Scroll, de alta eficiencia (Superior a 9 EER), con gas refrigerante ecológico, condensación por aire y evaporadores frío-calor, para cubrir las necesidades térmicas actuales.

2. Todos los componentes de los equipos como compresores, control electrónico, accesorios, cableado, relés, contactores, etc., deberán estar montados y probados en fábrica.

3. Con la finalidad de garantizar las capacidades frigoríficas solicitadas sólo se admitirán equipos que cuenten con tablas de rendimiento del fabricante y con certificación de las potencias frigoríficas por compañías registradas.

4. No se admitirán condensadores y evaporadores de marcas diferentes.

5. Sólo se admitirá un evaporador para cada condensador.

6. Las serpentinas de las unidades evaporadoras y condensadores deberán ser fabricadas con tubos de cobre y disipadores de aluminio fijados por expansión mecánica.

7. Los gabinetes de los condensadores serán aptas para su montaje en la intemperie fabricada en chapas de acero, con pintura de acabado en polvo termo convertible, con base de resina de poliéster o similar, para evitar oxidación.

8. Las ubicaciones de los condensadores y evaporadoras está indicadas en los planos.

9. Tensión y frecuencia de operación 3 x 380 Volt – 50 Hz.

10. Gas refrigerante ecológico.

11. Deberán contar con las siguientes protecciones y accesorios:

    - Control de presión de gas refrigerante de alta con rearme manual y de baja con rearme automático.
    - Relé de asimetría de red, secuencia y falta de fase.
    - Protección contra arranques cíclicos del compresor, cuando el equipo se desconecta por acción del sistema de seguridad, cualquier sensor de seguridad u operación o por falta de energía de la red comercial.

Ing. Jefe Departamento de Obras Civiles

- Protección interna contra sobrecarga de corriente y calentamiento del compresor con rearme automático.

- Sistema de control y monitoreo a través de placa digital.
- Descarga de aire de condensación vertical.
- Calefactor de Carter.
- Visor de líquido.
- Válvulas de servicio en los lugares necesarios.
- Filtros de aire: En módulos metálicos tipo G1 de 1" o 2" de acuerdo a la potencia del evaporador.
- Los evaporadores ofertados deben tener la misma configuración del evaporador instalado actualmente, descarga vertical superior, con retorno a pleno frontal en sala de máquina.
- Sistema de expansión mediante "Válvula de expansión termostática".
- Filtro deshidratador para cada circuito de refrigerante.
- Válvula solenoide para cada circuito.
- Los ventiladores de los Evaporadores deben ser centrífugos con polea regulable y correa, capaces de vencer una contrapresión de por lo menos 40 mm C.A.

7. Equipos de climatización

7.1 - Condiciones térmicas

I- Condiciones externas:
Temperatura: 38 ° C
Humedad relativa: 60 %

II- Condiciones internas:
Temperatura: 24 ° C
Humedad Relativa: 50 %

III- Condiciones térmicas de fabricación

Equipo tipo I

- Temperatura de entrada a la serpentina: 24 °C
- Caudal (m3/h):
- Calor Sensible (Kcal/h):
- Calor total (Kcal/h):

Equipo tipo II

- Temperatura de entrada a la serpentina: 24 °C
- Caudal (m3/h):
- Calor Sensible (Kcal/h):
- Calor total (Kcal/h):

7.2 - Tuberías de cobre

Las tuberías de cobre para la interconexión entre evaporadores y condensadores serán del tipo "L". Las líneas de succión serán aisladas térmicamente para evitar condensación de humedad del aire. Las dimensiones de las tuberías deberán seguir con las recomendaciones del fabricante y normas ASHRAE a fin de garantizar la velocidad recomendada del gas refrigerante y el retorno de aceite al Carter, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del compresor.

Ing. Cristina Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

Debe seguirse estrictamente las recomendaciones del fabricante en lo que se relaciona a la altura máxima de las cañerías y la instalación de sifones para garantizar el arranque del compresor con suficiente aceite en la línea de succión.

También deberá adicionarse aceite anticongelante en cantidad recomendada por el fabricante de acuerdo a la longitud de las tuberías. Se exigirá protección mecánica de las tuberías de cobre en las áreas donde puedan sufrir deformaciones o golpes.

En las áreas donde el aislante térmico quedará expuesto a la intemperie, este deberá llevar protección con cinta asfáltica revestida de aluminio o similar, a fin de evitar el deterioro del mismo por acción de los rayos solares y la lluvia.

Una vez terminados los trabajos de unión entre el evaporador y el condensador con las tuberías de cobre se procederá a presurizar el sistema con Nitrógeno con por lo menos 250 PSI, para verificar la estanqueidad por un periodo no menor a 24 horas. Se deberá registrar la presión inicial y la presión final (luego de las 24 hs) de cada circuito en el Cuaderno de Novedades firmado por el fiscal de ANDE y por el Ingeniero representante del contratista.

7.3 - Tuberías de drenaje

Serán realizadas con tubos de PVC livianos para desagüe, de diámetro recomendado por el fabricante y conectados a la red existente en sala de máquinas. El Oferente deberá verificar el estado de dichas tuberías y sustituirlas si necesario a fin de garantizar su buen funcionamiento.

7.4 - Conductos de aire

Las dimensiones de los conductos así como el trazado, serán calculados por el oferente y aprobados por el fiscal/fiscales electromecánicos nombrados por la ANDE.

Todos los conductos para la distribución del aire de impulsión y aspiración de las unidades evaporadoras, serán fabricados en chapa galvanizada. Los espesores de las chapas para los conductos rectangulares, considerando siempre el lado de mayor dimensión serán los siguientes:

- Hasta 700 mm chapa N° 24
- Desde 701 a 1500 mm chapa N° 22
- Mayor de 1500 mm chapa N° 20

Los trechos iníciales de los conductos deberán contar con aislamiento acústico interno mediante uso de fieltro de 6 mm de espesor. Las uniones entre tramos de conductos, ya sea por medio del sistema de marco y pestaña, o de correderas, deberán tener hermeticidad asegurada por medio de asfalto en frío o selladores de juntas sintéticas (ej.: silicona).
Los conductos serán fijados y soportados cuidando el nivel y una alineación ordenada. Los soportes serán planchuelas de hierro no menor de 3/4" x 1/8", la fijación del soporte a la estructura de hormigón se hará mediante tarugos metálicos.

La unión de los conductos de impulsión con la boca de salida de los equipos, se hará mediante juntas flexibles de lona impermeable, para evitar la transmisión de vibraciones y ruidos.

Se deberán colocar los deflectores necesarios para una buena distribución de caudal de aire, en toda la sección del conducto.

Revestimiento externo de los conductos, con espuma de poliuretano con foil de aluminio, con la espesura suficiente a fin de evitar condensación del aire.

Ing. Jefe Departamento de Obras Civiles

8. Difusores y Rejas

Las rejas y difusores de impulsión serán de aluminio anodizado con las dimensiones recomendadas y los niveles de velocidad y ruidos según normas ASHAE, ASME, ISO, normativas del Mercosur u otra corporación aceptada mundialmente y deberán ser presentados al fiscal/fiscales de ANDE para su aprobación.
La distribución del aire climatizado se hará con 2 equipos de aire acondicionado tipo Split para conductos, uno de los cuales será para difusores lineales en todo el perímetro externo y el otro equipo para distribución en cada ambiente con rejas en el techo.
El retorno será a pleno por lo que la hermeticidad del ambiente deberá ser garantizada para no tener contaminaciones de olores de baño, u otros ambientes, etc.

9. Interconexión eléctrica

El Proveedor proveerá todos los conductores, interruptores termo-magnéticos y accesorios para la alimentación eléctrica a los equipos, desde el tablero de fuerza hasta cada condensador.
El cálculo para el dimensionamiento de la sección de los conductores y los elementos de protección adecuados a cada carga a ser alimentada, quedarán a cargo del Proveedor y estarán sujetos a la aprobación del Fiscal de la ANDE.

9.1 - Interruptores

Los interruptores de protección de los circuitos alimentadores de los condensadores y evaporadoras serán del tipo termo magnético, con capacidad de ruptura no inferior a 10 kA, según la norma IEC 60898. Los calibres de los interruptores serán establecidos para una temperatura de 30 °C, y llevarán grabados en forma indeleble en la parte frontal de su cuerpo: el calibre, la tensión nominal, la capacidad de ruptura y demás datos estipulados según normas

9.2 - Conductores

Todos los conductores de alimentación eléctrica, serán de cobre electrolítico blando, multifilar, doble aislamiento, del tipo NYY. El aislamiento será en PVC para 70 °C del tipo anti-llama. Los conductores deberán ajustarse a las Normas ABNT o IRAM.
En todos los casos los conductores se colocaran con colores codificados a lo largo de toda la obra, reservándose el color negro para neutro y verde/ amarillo para el sistema de puesta a tierra.

9.3 - Electroductos

Los electroductos externos instalados a la intemperie deberán ser metálicos del tipo liviano (Daisa) o cañerías galvanizadas con roscas, para los conductores eléctricos. Se deberán utilizar codos, uniones y cajas de paso del mismo tipo.

10. Verificación de las capacidades frigoríficas

Las potencias frigoríficas reales de los equipos "Split System" para conductos, en BTU/h, T.R. o KW, serán verificadas mediante tabla de rendimiento del fabricante de los equipos, en condiciones establecidas de acuerdo al numeral 4.1. "Condiciones térmicas" de estas Especificaciones Técnicas según los siguientes criterios y en este orden:

- Si los equipos cumplen estrictamente con la potencia frigorífica real requerida.
- Si éstos no cumplen con lo indicado en el párrafo anterior, solo se aceptarán los equipos cuya potencia sea superior en un cinco por ciento de la potencia real frigorífica solicitada (+ 5 %).

11. Funcionalidades del software

- El software debe permitir el control y el monitoreo de todos los equipos mediante PC contará con las

Ing. Jefe Departamento de Obras Civiles

siguientes funciones básicas:

- El estado operativo (ON – OFF) de cada uno de los equipos.
- Visualización de temperaturas programadas o deseadas y la de los diversos ambientes.
- Lectura de la temperatura y humedad relativa del aire exterior, con sensor ubicado en un punto de medición apropiado.
- Programación horaria de funcionamiento, con posibilidad de arranque y parada individual o por grupo.
- Emitir alarma sonora en caso de avería.
- Este sistema debe monitorear las temperaturas del flujo de aire de impulsión y aspiración de la unidad evaporadora.
- Verificación del estado de limpieza de los filtros.
- Medición y visualización de la Presión del lado líquido y gas del refrigerante.
- Visualización en pantalla de falta de gas refrigerante de todos y cada uno de los circuitos frigoríficos.
- En el monitor se podrá también verificar los valores en tiempo real de las tensiones eléctricas (V) así como el valor de las corrientes (A) de trabajo de cada uno de los equipos.
- Todos los valores correspondientes al historial de eventos así como las variaciones de temperatura interna y externa deberán guardarse en un archivo. Este archivo podrá ser transferido a dispositivo magnético para no llenar la memoria de la PC.

12. Prueba de la instalación

Se hará una prueba funcional en simultáneo por piso y total general, durante un periodo mínimo de treinta y seis (36) horas de funcionamiento continuo, en las condiciones de proyecto. Se llevará un registro por cada unidad de las temperaturas de alimentación y retorno, caudal de aire en los evaporadores, presiones de alta y baja del circuito refrigerante, consumo de corriente de las unidades condensadores y evaporadoras. Debe también registrarse las condiciones de Temperatura y Humedad del ambiente exterior.

13. Recepción de la obra

- **Recepción provisional:** Una vez concluida la instalación, el Fiscal de ANDE presentará al Oferente un "Protocolo de pruebas" donde constarán los ensayos que deberán realizarse. Una vez concluidas las pruebas cumpliendo lo solicitado en las Especificaciones técnicas, se labrará el Acta de recepción Provisoria, el cual será firmada por el representante del Proveedor y por los Fiscales de ANDE.
  No se emitirá el acta de Recepción Provisoria sin haberse recibido las garantías de los equipos, el despiece de los equipos (Condensador y Evaporador) con su descripción, marca y código del fabricante de cada modelo de equipo, folletos impresos o digitales que contengan toda la literatura técnica y de mantenimiento indicados en las Especificaciones y los planos definitivos de la instalación, así como las licencias de todos los Software.

- **Recepción definitiva:** A los 365 días de la Recepción Provisional y una vez reparadas todas las deficiencias de material y montaje que se hubieran detectados, se procederá a la Recepción Definitiva de las instalaciones.

14. Capacitación especializada

El Proveedor se encargara de brindar sin costo para la ANDE un curso de capacitación teórica- practica, por un profesional especializado en los equipos "Split System" instalados, así como del sistema de supervisión y operación en idioma Español por una semana como mínimo, al Fiscal y a los Técnicos encargados de la operación y mantenimiento de los equipos en la Sede Central de la ANDE.

15. Fiscalización

Ing. Jefe Departamento de Obras Civiles

El/los fiscal/es nombrados por la ANDE serán la máxima autoridad para verificar que la instalación se efectué de acuerdo a estas Especificaciones. Se habilitará un Cuaderno de Novedades donde deberán constar todas las notificaciones tanto del Fiscal como las del Proveedor. Cualquier modificación fuera del alcance de estas Especificaciones y de las Planillas de Ofertas presentadas por el Oferente, sólo podrán realizarse con la autorización escrita del Fiscal.

16. Garantías

16.1 - Garantía de provisión de repuestos: El Oferente garantizará mediante Declaración Jurada la provisión de repuestos originales por un periodo mínimo de diez (10) años, contados a partir de la fecha de la emisión del Certificado de Recepción Definitiva del suministro. Los repuestos serán de fabricación estándar, sin adaptaciones.

16.2 - Garantía de las instalaciones: El Oferente garantizará, el funcionamiento normal de todos los equipos, tuberías de cobre, sistemas de operación, supervisión y control en condiciones recomendadas por el fabricante, por un periodo no menor de un (1) año contado a partir de la fecha de Recepción Provisoria del suministro, comprometiéndose a reemplazar, durante este periodo, sin costo para ANDE todas las partes defectuosas durante este periodo.

Los compresores Scroll deberán tener una garantía de buen funcionamiento en condiciones normales, por el oferente y avalada por el fabricante por un periodo no menor a dos (2) años a partir de la recepción provisoria de cada equipo.

17. Mantenimiento

- El Oferente deberá presentar con su oferta el cronograma de mantenimiento preventivo, conforme a recomendaciones del fabricante.
- El Proveedor deberá contar con los repuestos originales en stock o la facilidad de conseguir a través del fabricante o distribuidor cualquier componente, accesorio o repuesto en un plazo no mayor que cinco (5) días calendarios a partir de la detección de la avería y mientras dure el periodo de garantía.
- El tiempo de repuesta para la atención de reclamos durante el periodo de garantía por mal funcionamiento de cualquiera de los equipo deberá ser menor que dos (2) horas.

18. Datos a suministrar con la oferta

El Oferente deberá adjuntar toda literatura técnica del fabricante de los equipos ofertados, en original o copia, redactada en idioma castellano o inglés. En caso de presentación de dicho catálogo o cualquier otra información técnica en formato electrónico, éste debe ser inviolable (Ej. Formato PDF).

El Catálogo técnico que deberá contener toda la información como datos eléctricos, tabla de rendimientos en condiciones Standard y en las condiciones térmicas solicitadas, certificaciones de capacidad (Ej. ARI, CE, o similar), certificaciones eléctricas (Ej. UL, o similar), dimensiones físicas del Condensador y Evaporador, así como los detalles de la entrada de conductores eléctricos y cañerías de cobre.

La presentación de certificados originales o fotocopias autenticadas de documentos que comprueben la experiencia en montaje de equipos de acondicionadores de aire similares a los de este concurso, del Ingeniero responsable por la obra.

Registro Profesional del Ingeniero responsable de la obra, expedido por el M.O.P.C. o el Centro Paraguayo de Ingenieros (CPI).

Ing. Gerardo Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Departamento Regional Comercial Alto Paraná

Equipo tipo I

A. Condensador

1. Marca/Procedencia:	2673135	2609
2. Código del modelo:		
3. Capacidad frigorífica real en (Btu/h):		
4. Marca y procedencia del compresor:		
5. Tipo de compresor:		
6. Cantidad de compresores:		
7. Tensión y frecuencia nominal (V/Hz):		
8. Gas refrigerante:		
9. Certificación de Calidad:		
10. Controladores de presión de gas refrigerante de alta y baja:		
11. Protección térmica del compresor:		
12. Protección térmica del moto-ventilador:		

B. Unidad evaporadora

1. Marca/Procedencia:	
2. Código del modelo:	
3. Caudal nominal del ventilador (m3/h):	
4. Tensión y frecuencia nominal (V/Hz):	
5. Certificación de Calidad:	

C. Equipo informático

1. Marca/Procedencia:		
2. Código del modelo:		
3. Sistema operativo:		
4. Software de control, supervisión y operación:		

Obs.:.....
.....

Ing. Gabriel Ferreira
Jefe Departamento de Obras Civiles

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Departamento Regional Comercial Alto Paraná

Equipo tipo II

D. Condensador

13. Marca/Procedencia:		
14. Código del modelo:		
15. Capacidad frigorífica real en (Btu/h):		
16. Marca y procedencia del compresor:		
17. Tipo de compresor:		
18. Cantidad de compresores:		
19. Tensión y frecuencia nominal (V/Hz):		
20. Gas refrigerante:		
21. Certificación de Calidad:		
22. Controladores de presión de gas refrigerante de alta y baja:		
23. Protección térmica del compresor:		
24. Protección térmica del moto-ventilador:		

E. Unidad evaporadora

6. Marca/Procedencia:	
7. Código del modelo:	
8. Caudal nominal del ventilador (m3/h):	
9. Tensión y frecuencia nominal (V/Hz):	
10. Certificación de Calidad:	

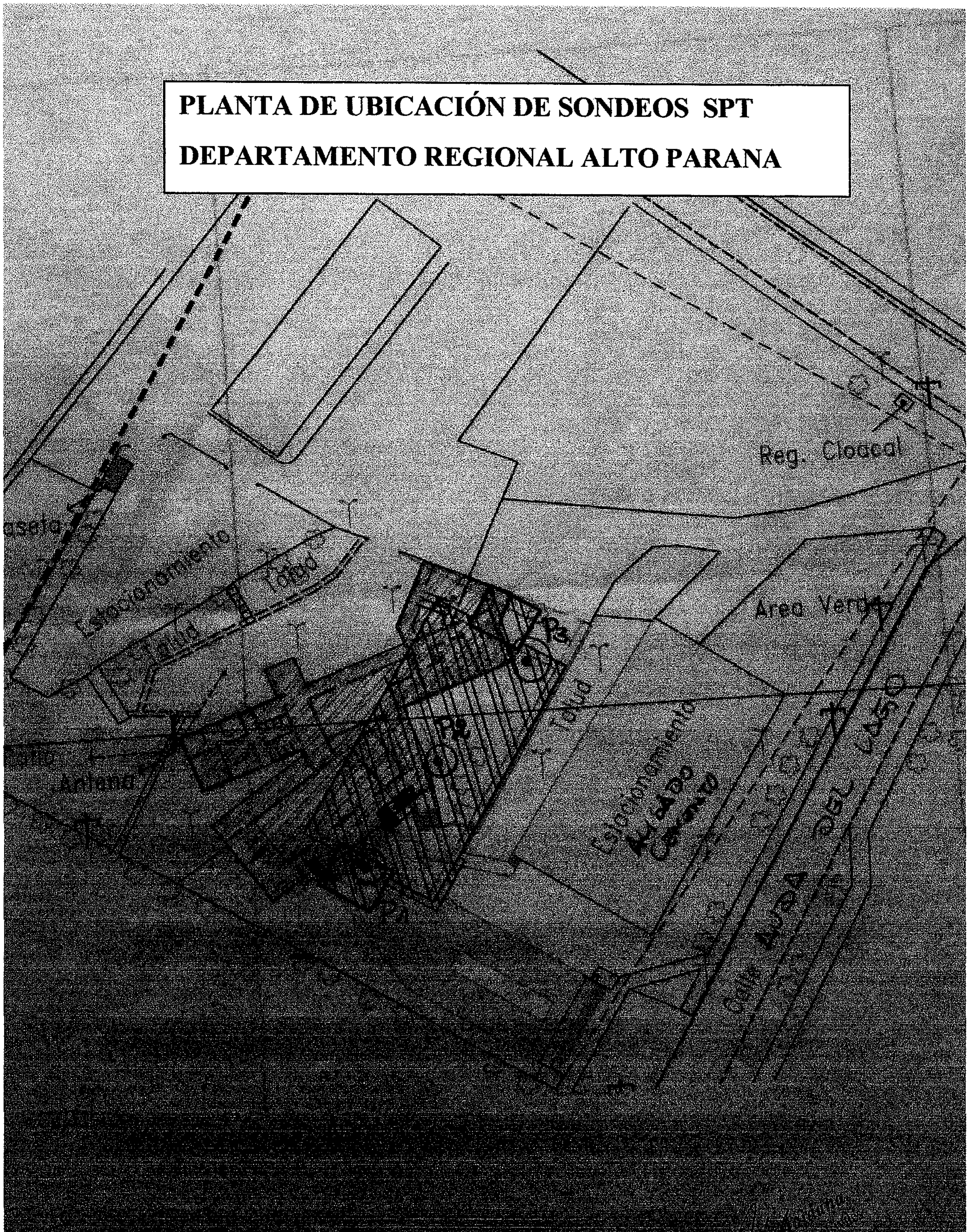
F. Equipo informático

5. Marca/Procedencia:		
6. Código del modelo:		
7. Sistema operativo:		
8. Software de control, supervisión y operación:		

Obs.:.....
.....

Ing. Civil
Jefe Departamento de Obras Civiles

PLANTA DE UBICACIÓN DE SONDEOS SPT
DEPARTAMENTO REGIONAL ALTO PARANA



Ing. Gaspar ...
Jefe Departamento de Obras

A.N.D.E. — ENSAYO DE S.P.T.

Administración Nacional de Electricidad

Departamento de Topografía — Sección Hidrología y Estudio de Suelo

Proyecto:	**SEDE REG. CDE**	Cota Terreno:		Prog:		Sondeo	**1**
Ubicación:	**SEDE REG. CDE**		Prof. Sondeo:			Ubicación:	**P1**
Operador de Campo:			Prof. Nivel Agua:			Fecha Inicio:	**08/08/2012**
Responsable Técnico:	**ING. G. OCAMPOS**		Fecha Nivel Agua:			Fecha Fin:	**08/08/2012**

PROFUNDIDAD DE ENSAYO		N° DE	PENET.	MUESTRA	DESCRIPCION TACTO - VISUAL
DESDE	HASTA	GgolpES	(cm)	N°	SACAMUESTRA
0,00					
		3	15		limo arcilloso color rojizo
1,00	1,45	5	30		
		7	45		
					Recuperacion: 25 cm.
		4	15		limo arcilloso color rojizo
2,00	2,45	5	30	1	
		7	45		
					Recuperacion: 18 cm.
		2	15		limo arcilloso color rojizo
3,00	3,45	2	30		
		3	45		
					Recuperacion: 25 cm.
		3	15		limo arcilloso color rojizo con motas negro y gris
4,00	4,45	5	30	2	
		8	45		
					Recuperacion: 65 cm.
		5	15		Limo arenoso, color amarillento con mancha negras
5,00	5,45	8	30		
		12	45		
					Recuperacion: 65 cm.
		8	15		Limo arenoso, color amarillento con mancha negras
6,00	6,45	10	30	3	
		17	45		
					Recuperacion: 55 cm.
		15	15		Limo arenoso, color amarillento con mancha negras
7,00	7,45	12	30		y gris
		13	45		
					Recuperacion: 65 cm.
		9	15		Limo arenoso, color amarillento con mancha negras
8,00	8,45	10	30	4	muy humedo filtro de agua
		15	45		
					Recuperacion: 27 cm.
		24	15		Limo arenoso, color amarillento con mancha negras
9,00	9,30	40	30		muy humedo filtro de agua
			45		Doble batida a los ultimos 5 golpes
10,00	10,45				

Ing. Gustavo Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

A.N.D.E. — ENSAYO DE S.P.T.

Administración Nacional de Electricidad

Departamento de Topografía — Sección Hidrología y Estudio de Suelo

Proyecto:	SEDE REG. CDE	Cota Terreno:		Prog:		Sondeo	2
Ubicación:	SEDE REG. CDE		Prof. Sondeo:			Ubicación:	P2
Operador de Campo:			Prof. Nivel Agua:			Fecha Inicio:	08/08/2012
Responsable Técnico:	ING. G. OCAMPOS		Fecha Nivel Agua:			Fecha Fin:	08/08/2012

PROFUNDIDAD DE ENSAYO		Nº DE	PENET.	MUESTRA	DESCRIPCION TACTO - VISUAL
DESDE	HASTA	GOLPES	(cm)	Nº	SACAMUESTRA
0,00					
		2	15		Arcilla limosa color rojizo, con filtro de agua debil
1,00	1,45	2	30		
		3	45		
					Recuperacion: 15 cm.
		1	15		Arcilla limosa color rojizo, humedo con filtro de agua debil
2,00	2,45	3	30	1	
		3	45		
					Recuperacion: 18 cm.
		3	15		Arcilla limosa color rojizo
3,00	3,45	3	30		
		3	45		
					Recuperacion: 15 cm.
		2	15		Arcilla limosa color rojizo
4,00	4,45	2	30	2	
		3	45		
					Recuperacion: 25 cm.
		4	15		Limo arenoso color amarillento con mancha negro
5,00	5,45	5	30		
		8	45		
					Recuperacion: 45 cm.
		8	15		Limo arenoso color rojo grisaceo
6,00	6,45	10	30	3	
		9	45		
					Recuperacion: 55 cm.
		10	15		Limo arenoso color rojo grisaceo
7,00	7,45	11	30		
		12	45		
					Recuperacion: 60 cm.
		22	15		Limo arenoso color rojo grisaceo
8,00	8,15			4	Doble batida los ultimos 10 golpes
					Recuperacion: 55 cm.

OBSERVACIONES:

Ing. Gaspar Maidana
Jefe Departamento de Obras Civiles

A.N.D.E.		ENSAYO DE S.P.T.					
Administración Nacional de Electricidad							
Departamento de Topografía				Sección Hidrología y Estudio de Suelo			
Proyecto:	SEDE REG. CDE	Cota Terreno:		Prog:		Sondeo	3
Ubicación:	SEDE REG. CDE		Prof. Sondeo:			Ubicación:	P3
Operador de Campo:			Prof. Nivel Agua:			Fecha Inicio:	09/08/2012
Responsable Técnico:	ING. G. OCAMPOS		Fecha Nivel Agua:			Fecha Fin:	09/08/2012

PROFUNDIDAD DE ENSAYO		Nº DE	PENET.	MUESTRA	DESCRIPCION TACTO - VISUAL	
DESDE	HASTA	GOLPES	(cm)	Nº	SACAMUESTRA	
0,00						
		3	15		Arcilla limosa color rojizo	
1,00	1,45	6	30			
		6	45			
					Recuperacion: 10 cm.	
		3	15		Arcilla limosa color rojizo	
2,00	2,45	3	30	1		
		5	45			
					Recuperacion: 10 cm.	
		2	15		Arcilla limosa color rojizo	
3,00	3,45	3	30			
		4	45			
					Recuperacion: 15 cm.	
		7	15		Arcilla limosa color rojizo	
4,00	4,45	6	30	2		
		9	45			
					Recuperacion: 20 cm.	
		8	15		Limo arenoso color amarillento	
5,00	5,45	8	30			
		9	45			
					Recuperacion: 25 cm.	
		10	15		Limo arenoso color amarillento con mancha negras	
6,00	6,45	10	30	3		
		11	45			
					Recuperacion: 45 cm.	
		211	15		Limo arenoso color amarillento con mancha negras	
7,00	7,45	11	30			
		13	45			
					Recuperacion: 32 cm.	
		22	15		Limo arenoso color amarillento con motas blancas	
8,00	8,45	23	30	4	Doble batida del martillete desde los ultimos 10 golpes	
		30	45			
					Recuperacion: 55 cm.	

Ing. Gas[illegible]
Jefe Departamento de Obras Civiles