

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS
DIRECCION DE OBRAS**

SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO

DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO

DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10

Distrito: **GRAL RODRIGUEZ**

Establecimiento: **E.E.S.N°0002_I.S.F.D.N°0188**

Obra: **AIRE ACONDICIONADO**

Presupuesto Oficial: **\$41.951.324,25.-**

Plazo de Ejecución: **60 días**

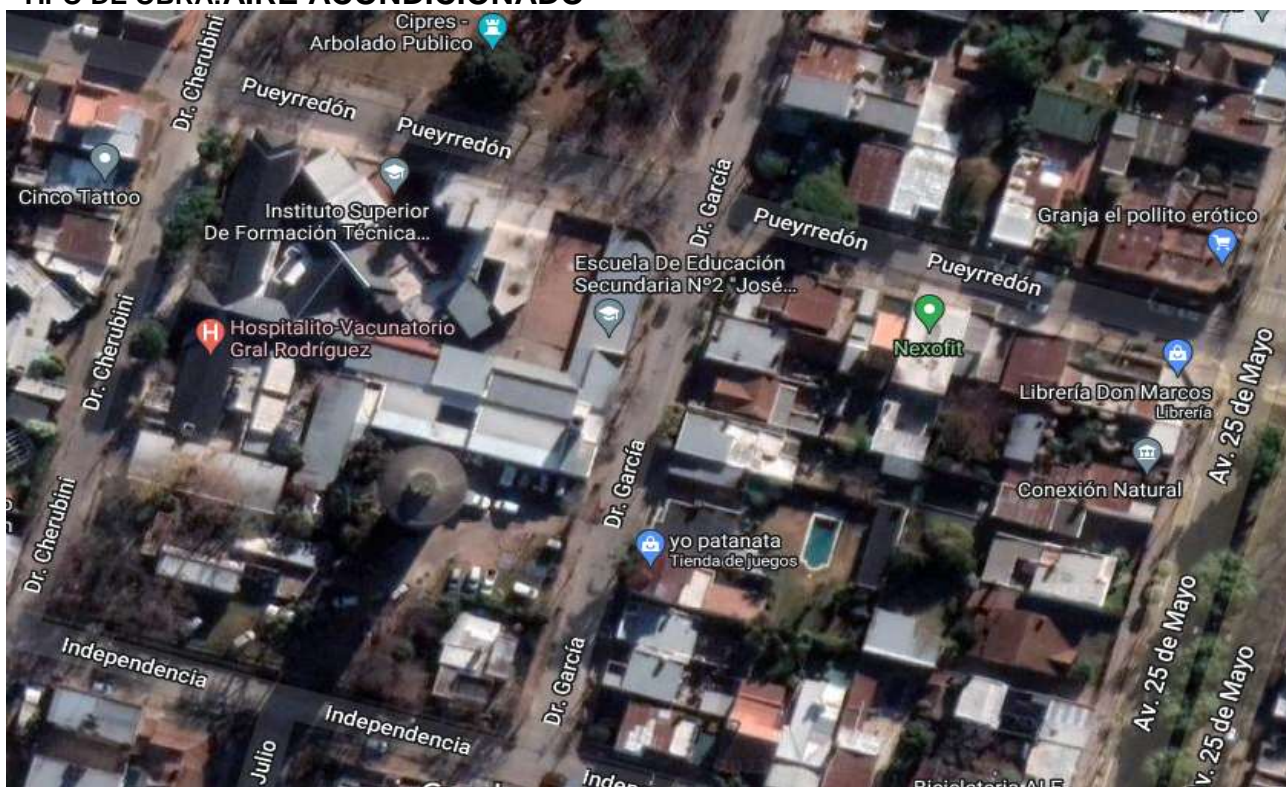
Fecha: **MAYO 2023**

PLANILLA DE IDENTIFICACION DE OBRA

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

Distrito: GRAL RODRIGUEZ	
Localidad: Gral Rodriguez	Barrio:
Escuela: E.E.S.N°0002 "Jose Hernandez" –I.S.F.D.T.N°0188	
Dirección: Dr.Garcia 447 (Latitud: -34.6128893099318 Longitud: -58.9539829329346)	
Clave Única Provincial: 0-044-MS-0002 CUE: 061605200 / 0-044-MS-0002 CUE:060433000	

TIPO DE OBRA: AIRE ACONDICIONADO



Autoridades
 Subsecretario de Infraestructura Escolar... **Ing. Ariel LAMBEZAT**
 Director Provincial de Planificacion: **Ing. Natalia LABONIA**
 Director de Obras..... **Arq. Juan Martin ZABALETA**
 Directora de Proyectos..... **Arq. Andrea BARDONE**

Responsables: Sub. Director de Obras Centro.....
 Jefe de Región 10..... **Arq. Clarisa DE SIMONE**
 Jefe Departamento Técnico Centro..... **Arq. Mónica MEDLEY**
 Proyecto-Computo y Presupuesto..... **REGION 10**

Gral Rodriguez, Enero de 2023

GENERAL RODRIGUEZ
E.E.S. N°2 / I.S.F.T. N° 188 – ACONDICIONAMIENTO TERMICO
MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA

Se realizó prueba la prueba de hermeticidad de la instalación de gas en los servicios educativos de referencia, mediante la intervención de un gasista matriculado.

La instalación existente presenta déficit tanto en las cañerías como en los artefactos de calefacción.

Por lo tanto las tareas a ejecutar serán las siguientes:

- Retiro de calefactores de TB existentes y conexiones
- Instalación eléctrica independiente para la colocación de equipos de aire acondicionado: tablero de comando independiente con puesta a tierra, cableado mediante bandejas portacables, tomacorrientes especiales.
- Provisión y colocación de los Split invertir frío/calor con sus correspondientes desagües mediante cañería de pptf embutida.
- Colocación de protectores de equipos exteriores de planchuelas y malla metálicas (incluye colocación y pintura)
- Reparación de revoques y pintura afectados.
- **Tramitaciones del electricista interviniente**

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- NOTA:

La Contratista deberá entregar los archivos digitales de los Planos Según Obra de TODAS Y CADA UNA DE LAS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS como así también carpetas de ingeniería de los equipos instalados.

Además, deberá confeccionar una Planilla de Inventario de todos los elementos y equipos instalados, que integran la obra.

Esta documentación será entregada antes de la Recepción Definitiva a la Inspección de Obra y será elemento indispensable para dicha Recepción.

5 – INSTALACION DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO (corresponde ítem15 presupuesto oficial)

5.1 – GENERALIDADES

En los sistemas de calefacción, deberá mantenerse en los ambientes calefaccionados, temperaturas de 20°C a 22°C, considerando la temperatura media exterior de 0°C. En los planos estará marcada la cañería, calderas, quemador, bomba de circulación, equipo compacto de aire, conducto de distribución de aire caliente y retorno, rejillas, difusores, conducto de humo y demás accesorios que completen un correcto funcionamiento de la instalación.

Previo a la ejecución de los trabajos la Empresa Contratista deberá entregar balance térmico, planilla de cálculo y planos para su aprobación.

5.2 – MUESTRAS Y APROBACION DE MATERIALES

Los materiales deberán ser de la mejor calidad dentro de los de su tipo. El Contratista deberá presentar un muestrario de los materiales a emplear con designación y característica para cada uno de ellos. Para las unidades, materiales y accesorios que por su naturaleza y/o dimensiones no fuera posible la presentación de la/las muestras, se presentarán catálogos, dibujos, esquemas, etc. Con todos los datos técnicos necesarios en idioma castellano para su instalación y funcionamiento. Previo a la ejecución de las tareas, para ser evaluados por la Inspección de Obra actuante.

5.3 – ELEMENTOS DE CALCULOS

El Contratista deberá presentar antes de la iniciación de la obra, para su aprobación a esta Dirección lo detallado en las Especificaciones Técnicas.

El oferente deberá verificar las características de los elementos a instalar antes del Acto Licitatorio, en razón de que las capacidades y secciones que se indican en el presente pliego son netas y mínimas, debiendo incluir en la cotización, todos los elementos necesarios para su correcto y normal funcionamiento, por cuanto no se aceptarán adicionales para cumplir con este requisito.

La instalación será entregada completa y en perfectas condiciones de funcionamiento.

Siendo el Contratista un especialista en los trabajos que realiza, no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error que apareciera en la presente documentación.

La Empresa Contratista proveerá y colocará sin reconocimiento alguno, todos los elementos que siendo necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, no estén explícitamente detallados en las presentes especificaciones.

Con las ofertas se mencionarán especialmente todas las marcas, modelos, etc., de todos los elementos ofrecidos.

5.4 – EQUIPAMIENTO CALEFACCION/ REFRIGERACION

La presente documentación tiene por objeto, el suministro, la instalación y montaje de los equipos e instalaciones conexas a los efectos de lograr la puesta en marcha y el óptimo funcionamiento del servicio de los mismos.

Esta instalación se podrá componer de los siguientes elementos:

5.4.4 – ACONDICIONAMIENTO TERMICO POR BOMBA UNIDADES SEPARADAS Y VRV

Instalación eléctrica

Se alimentarán desde nuevo Tablero Eléctrico exclusivo para los equipos de AA , y dicho tablero contará con su correspondiente protección termomagnética y diferencial acorde al consumo del equipo y con indicador lumínico de funcionamiento.

Se realizarán líneas de alimentación exclusivas para los equipos de AA, reglamentaria, mediante bandeja portacable.

Se emplearán equipos de máxima eficiencia energética teniendo en cuenta la tabla comparativa existente.

Todas las instalaciones de aire acondicionado se ejecutarán con equipos de **tecnología inverter**.

En todos los casos se deberá tener en cuenta la evacuación de evaporado tanto de la unidad evaporadora como condensadora. Preferiblemente esto se deberá realizar por medio de **cañería para agua debidamente embutida, sin curvas cerradas y de sección acorde a los volúmenes máximos** de condensación a desagües pluviales del edificio.

En el caso que existan motivos que no permitan desaguar el evaporado por el método descrito en el párrafo anterior se recurrirá a bombas de evaporado que también desaguarán a pluvial. En los casos que las unidades condensadoras queden expuestas, las mismas se deberán proteger en forma mecánica sin que dicho artilugio impida el normal funcionamiento de la unidad.

En ningún caso las cañerías de refrigerante que vinculan ambas unidades quedarán expuestas dentro del edificio.

Nota:* En todos los casos la instalación de los equipos responderá estrictamente a las especificaciones para instalación provistas por el fabricante y la misma será ejecutada por personal autorizado (validación de garantía de fábrica).

Nota:*Se implementarán equipos VRV solamente cuando las pautas de diseño de arquitectura no permita la instalación de equipos de unidades separadas. (Lineamientos de diseño).

5.5 - PRUEBAS

5.5.1 - PRUEBAS MECANICAS

Consistirán en mantener en funcionamiento la instalación durante veinte (20) días, ocho (8) horas diarias. Esta prueba se realizará al solo efecto de verificar el buen funcionamiento mecánico de la instalación, no interesando las condiciones que se mantengan en los ambientes.

5.5.2 - PRUEBAS DE ENSAYO

Una vez realizadas las pruebas mecánicas se pondrán en funcionamiento las instalaciones por un período de no menos de cinco (5) días consecutivos debiéndose constatar:

- a) Si la ejecución de cada uno de los trabajos y la construcción de cada uno de los elementos constitutivos están en un todo de acuerdo con lo ofrecido y contratado.
- b) Si las cañerías y conexiones, conductos, etc., no presentan fugas y las provisiones contra las dilataciones térmicas son suficientes y correctas.
- c) Si las aislaciones térmicas no han sufrido deterioros.

Durante estas operaciones se procederá a la regulación total de las instalaciones bajo control de la Inspección de Obra.

5.5.3 - PRUEBA DE CONFORT

Se verificará si las condiciones de los ambientes se mantienen dentro de los límites de 20°C a 22°C. Esta prueba se realizará durante la época de invierno por un período de veinte (20) días y ocho (8) horas diarias.

1 - INSTALACION ELECTRICA (corresponde ítem 11 presupuesto oficial)

1.1 - CONSIDERACIONES GENERALES

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las siguientes pautas y disposiciones:

La reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A.) edición vigente y sus anexos.

Serán ejecutadas por profesionales matriculados (categoría I y II) según corresponda a los requerimientos de la distribuidora de la zona, Resolución N°1027 en la Jurisdicción del ENRE y del OCEBA el Colegio de Ingenieros aprobó la Metodología de contralor de la intervención Profesional para la Habilitación de instalaciones eléctricas (convenio con MIVSP Res. N° 122/05).

Los certificados de aptitud de las Instalaciones eléctricas CAIE se adjuntarán a la documentación técnica que se presenta ante la Distribuidora de Energía Eléctrica (EDELAP EDESUR EDENOR).

- 2) El Pliego General de Condiciones y Especificaciones del M.I.V.S.P. Cap. V y VI.
- 3) Las Ordenanzas Municipales vigentes.
- 4) La ley de higiene y seguridad 19587 y sus decretos reglamentarios 351/79 y 911/96.
- 5) Las recomendaciones y disposiciones de la Dirección Nacional de Aeronáutica y de la Dirección Provincial de Aeronáutica.
- 6) Las normas impuestas por la empresa distribuidora de energía eléctrica.
- 7) Las normas I.R.A.M., I.E.C., D.I.N.
- 8) Los reglamentos de la Superintendencia de Bomberos.
- 9) Los reglamentos de empresas proveedoras de telecomunicaciones.
- 10) Las recomendaciones de la Asociación Argentina de Luminotecnia.
- 11) Las normas ASHRAE.
- 12) Acreditar fehacientemente certificados de habilitación en las siguientes especialidades; Ingeniería en Construcciones, Eléctrica y Mecánica (matricula categorías I y II según decreto Provincial N° 1614).
- 13) Tener en cuenta todas las tareas previas para la correcta ejecución de los trabajos a realizar y contar con el equipamiento adecuado.
- 14) El oferente acompañará su propuesta con catálogos, especificaciones técnicas y marca de los elementos a proveer e instalar.
- 15) La Empresa Contratista proveerá y colocará sin reconocimiento adicional alguno, todos los elementos que siendo necesarios para el correcto funcionamiento del sistema no estén explícitamente detallados en las presentes especificaciones técnicas.
- 16) Todas las instalaciones, equipos y los materiales a utilizar serán nuevos, de primera marca y que respondan a las normas I.R.A.M. o I.E.C., así como los sistemas de control y automatización, serán productos preferentemente de fabricación nacional (con certificación I.R.A.M.) incluyendo la tecnología y las respectivas patentes.
- 17) El oferente deberá presentar a la inspección técnica un muestrario completo con los materiales y equipos que se emplearán en la obra, para ser sometidos a ensayos y aprobación. De aquellos que, por su costo o tamaño, no pudiera presentarse muestra, se admitirán catálogos con todos los detalles constructivos de funcionamiento y de instalación.

- 18) El personal a cargo del Contratista deberá contar con todos los elementos personales de protección y de identificación como lo establecen los decretos 351/96 y 911/96, seguro de vida, y dar cumplimiento a la ley de A.R.T. para lo cual esto deberá acreditarlo con el programa de seguridad aprobado por la A.R.T.
- 19) En las instalaciones trifásicas se procurará mantener el sistema lo más equilibrado posible, mediante una adecuada distribución de cargas.
- 20) Cada uno de los circuitos no podrá tener un número mayor de bocas, según el tipo de circuito (tabla 771.7.I- Resumen de tipo de circuito- Reglamentación A.E.A.)
- 21) La instalación deberá contar con protección general termomagnética y diferencial (tetrapolar).
- 22) Todos los circuitos contarán con interruptores termomagnéticos e interruptor automático por corriente diferencial de fuga (disyuntor diferencial), cuyas capacidades serán acordes con la intensidad nominal de cada circuito.
- 23) Los circuitos de iluminación serán independientes de los de tomacorrientes.
- 24) En los locales aula, se instalarán con cuatro (4) bocas de iluminación como mínimo, una (1) boca de iluminación de emergencia y cuatro (4) bocas de tomacorrientes.
- 25) El comando de las luminarias de las aulas se realizará desde un tablero de encendido, que podrá estar en la circulación (tablero con cerradura) o en un local que sea de acceso restringido.
- 26) Los artefactos con tubos fluorescentes, deberán contar con balastos electrónicos.
- 27) La sección de los conductores a utilizar independientemente del resultado del cálculo, no podrán ser menor a lo especificado en la Reglamentación A.E.A., Tabla 771.13.I "Secciones mínimas de conductores".
- 28) En las uniones y derivaciones de conductores de secciones inferiores a 4mm², se admitirán uniones de cuatro (4) conductores como máximo, intercalado y retorciendo sus hebras. Las uniones y derivaciones de conductores de secciones mayores de 4mm² podrán efectuarse del mismo modo, si la unión no supera los tres (3) conductores. Para agrupamientos múltiples (más de 4 conductores) deberán utilizarse borneras de conexionado conforme a la norma I.R.A.M. 2.441, u otras borneras normalizadas según normas IEC ("Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles") A.E.A.- 771.13.1- Uniones entre conductores.
- 29) Las cañerías serán de hierro del tipo semipesado (RS) y de diámetro mínimo de 15.4mm interior, designación comercial ¾". En las zonas de clima marino o salitroso será de material termoplástico.
- 30) La ubicación de los tomacorrientes será la indicada en la sección 771.8.3-J.
- 31) A fin de obtener un adecuado suministro de energía proveniente de redes, se debe cumplir con las especificaciones de la empresa proveedora.
- 32) Se determinará la demanda de potencia máxima simultánea de energía eléctrica del edificio escolar tomando como base lo siguiente:
- 33) Alumbrado: El 110% de la potencia de tubos fluorescentes o lámparas que funcionen con equipos auxiliares, más el 100% de la iluminación incandescente, más 100VA por cada adicional.
- 34) Tomacorrientes comunes: Para el 100% de los tomas instalados se tomará una potencia unitaria de 60VA, afectados por un coeficiente de simultaneidad.
- 35) Tomacorrientes especiales: El 100% de la potencia asignada a cada uno, afectado por un coeficiente de simultaneidad.
- 36) Fuerza Motriz y Servicios Especiales: El 100% de sus potencias nominales instaladas, afectadas por un coeficiente de simultaneidad.
- 37) Los coeficientes de simultaneidad serán determinados por el proyectista en forma razonable, sobre la base de los usos previstos.
- 38) Los únicos tomacorrientes que se aceptaran serán los de tres (3) patas planas, norma I.R.A.M. 2.071, Reglamentación A.E.A. - 771.8.3.k.

- 39) Por toda la instalación se pasará un conductor aislado, de color verde con filete amarillo, como conductor de seguridad, conectado a una puesta a tierra, cuyo valor máximo de resistencia a tierra será de 10 Ohm. Este conductor deberá estar conectado a la carcasa metálica de los artefactos, y a las cajas rectangulares, octogonales, y de distribución; la sección mínima será 2,5mm² y no menor a la del conductor activo.
- 40) El diseño del equipamiento eléctrico y el de iluminación debe estar orientado a la selección de aquellos elementos que presenten mínimo consumo y máximo rendimiento energético.
- 41) La caja de toma y el tablero general deben ubicarse en lugares de conocimiento del personal superior y de maestranza del edificio educacional, de fácil localización y acceso para el personal de emergencias.
- 42) Como criterio de diseño se establece que los circuitos de iluminación y tomacorrientes de uso en aulas, circulaciones y locales especiales serán comandados desde el tablero principal.
- 43) Todos los tableros deben tener su identificación respecto de los sectores que alimentan, así como también la de cada uno de sus interruptores. Las instalaciones de fuerza motriz y servicios especiales deben tener sus tableros independientes.
- 44) La identificación debe efectuarse de modo que sea fácilmente entendible por cualquier persona, que no sea removible y que tenga una vida útil igual que el conjunto del tablero.
- 45) Cuando el edificio tenga más de una planta, o tenga dimensiones que aconsejen seccionar en partes el comando eléctrico, se deben instalar tableros seccionales en lugares no accesibles por los alumnos que alimentaren todas las dependencias del sector, excepto la iluminación de circulaciones y la de emergencias de las circulaciones, que han de ser manejadas desde el tablero general.
- 46) Todas las instalaciones y artefactos fijos y las partes metálicas deben conectarse al conductor de puesta a tierra previa verificación de la continuidad eléctrica de las mismas. La conexión a tierra mediante "jabalina" u otro sistema de eficiencia equivalente, representa un factor de seguridad que no debe soslayarse, procurando que su valor de resistencia se mantenga en el tiempo.
- 47) El factor de potencia de la instalación deberá ser mayor o igual a 0,85 ($\cos \varphi \geq 0,85$).
- 48) Una vez finalizado los trabajos, el Contratista deberá presentar plano definitivo según obra de la instalación ejecutada con las secciones y cantidad de conductores, caños, tableros de comando, diagrama unifilar de tableros y artefactos lumínicos instalados con una carátula similar al plano que se adjunta. Siendo esto, elemento indispensable para la recepción de la misma. El soporte de este plano será papel y digital.
- 49) Siendo el oferente un especialista en el trabajo que realiza no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error que apareciese en la presente documentación.

1.2 - PILAR MEDIDOR

Se ejecutará pilar de mampostería para medidor sobre línea municipal, incluyendo caja, caño de bajada y cruceta, en un todo de acuerdo con la reglamentación vigente. (Reglamento de acometida de la empresa distribuidora, tarifa T1-T2 o T3, según corresponda).

1.3 – TABLEROS

1.3.1 - TABLERO PRINCIPAL

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, interruptores automáticos diferenciales, etc.

El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán para la estructura y puerta, chapa N°14 y para el fondo y los laterales, chapa N°16.

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

En el tablero principal se colocarán instrumentos de medición del tipo digital sobre su panel. Las conexiones serán con bornes posterior, las escalas de lectura directas y de dimensiones Clase 1. Los instrumentos a colocar son: voltímetro y amperímetro. Los mismos tendrán las correspondientes llaves selectoras de fases según corresponda y para el caso de los amperímetros la lectura se realizará a través de conexión mediante transformadores de intensidad, con corriente secundaria de 5A y la corriente primaria que corresponda según el esquema eléctrico, se deberá realizar una distribución uniforme de las cargas para garantizar un equilibrio entre las fases.

1.3.2 - TABLERO SECCIONAL

Se considerará la provisión y colocación de la totalidad de los elementos necesarios: caja metálica con puerta, llaves termomagnéticas, interruptores automáticos diferenciales, etc.

El gabinete será del tipo modular y estará construido con paneles de chapa doble decapada, doblada y soldada de manera tal que forme una estructura continua. Los calibres de la chapa de acero serán para la estructura y puerta, chapa Nº14 y para el fondo y los laterales, chapa Nº16.

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo con la capacidad instalada y en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

7

1.5 - TABLERO DE ENCENDIDO DE ILUMINACION

Los tableros de encendido de iluminación contendrán únicamente los interruptores a tecla para tal fin. Los mismos se instalarán sobre riel D.I.N. y estarán correctamente indicados los sectores que comanda cada.

1.6 - DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCION

Los interruptores termomagnéticos deberán tener una capacidad de ruptura de 6KA y ser del tipo C 60 H automáticos, curva C para el sistema de iluminación y curva D en el equipamiento electromecánico. El poder de corte será Icc 6KA cumpliendo la norma I.E.C. 898 para comando secundario y curva D para comando primario, cumpliendo la norma I.E.C. 947.2 para Icc 10KA.

Los interruptores diferenciales tendrán el rango de sensibilidad de 10 a 300mA en versión instantánea y 300mA en versión selectiva "S" conforme a la norma I.E.C. 61008 e I.R.A.M. 2301.

En aulas de informática se instalarán interruptores diferenciales súper inmunizados.

Los interruptores a tecla para encendidos serán unipolares de 6A con zócalo para riel D.I.N. y se colocarán en tableros exclusivos para encendidos de luminarias.

1.7 - BOCA COMPLETA

Como boca completa se considera la ejecución de los siguientes trabajos incluyendo la provisión de elementos necesarios:

A) Deberá contener a los caños de manera tal que la parte más cercana a la superficie del muro sea 2cm.

B) Las cañerías (mínimo Ø0,019) y los accesorios (curvas y cuplas) deberán ser de acero semipesado I.R.A.M. - I.A.S. U500-2005. Las cajas de acero semipesado responderán a la Norma I.R.A.M. 2.005/72 con conectores roscados galvanizados. Se unirán entre sí mediante accesorios roscado que no disminuyan su sección interna asegurando la protección mecánica de los conductores.

Se asegurarán cada metro con clavos de gancho, en tramos horizontales sin derivación y deberá colocarse como mínimo una caja cada 12m.

C) Las cajas de centro serán octogonales de 0,10m x 0,04m y 0,015m de espesor.

D) Las cajas de llaves interruptoras y tomacorriente serán de 0,05m x 0,10m x 0,05m de 0,015m de espesor.

Las mismas, salvo indicación contraria del proyecto se colocarán a 1,20m sobre el nivel de piso y a 0,10m de separación del contramarco para llaves interruptoras, y las que alojen tomacorrientes según 771.8.3-J.

E) Las cajas de paso y/o derivación deberán instalarse de tal modo que sean siempre accesibles; serán cuadradas de 0,10m x 0,10m x 0,04m y 0,015m de espesor con tapa.

F) Conductores antillama de primera marca I.R.A.M. NM 247-3 62.267 (ex 2.183).

G) La cantidad de conductores a instalar en el interior de las canalizaciones se realizarán conforme al reglamento de la A.E.A., en la sección 771.12.VI tabla para la máxima cantidad de conductores por canalización.

H) Los conductores cumplirán con las secciones mínimas admisibles establecidas en la tabla 771.13.I del reglamento de la A.E.A. para secciones mínimas de conductores.

I) Los conductores de alimentación, los cableados en los distintos tableros y circuitos mantendrán los siguientes colores de aislación:

Fase R:	color marrón
Fase S:	color negro
Fase T:	color rojo
Neutro:	color celeste
Protección:	bicolor verde - amarillo (tierra aislada)

Según Reglamentación A.E.A.- Sección 771.12.3.6 "Código de colores".

J) Las llaves interruptoras y toma corrientes serán modulares tipo tecla, con sus correspondientes tapas plásticas. Los toma corriente serán de 2x10A + T contruidos según I.R.A.M. 2.071 y deberán llevar pantalla de protección a la inserción de cuerpos extraños según lo establece IEC 60884-1 para esta punto.

K) Cañerías a la vista interiores: Se entiende por esto a aquellas que se instalen fuera de muros pero no a la intemperie, serán de hierro negro semipesado del diámetro indicado en planos y se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio. En caso de ser horizontales serán perfectamente engrampadas cada 1,50m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente en HºGº. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre para la fijación de los caños. Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

L) Cañerías a la vista exteriores: Se entiende por esto a aquellas que se instalen fuera de muros a la intemperie, serán de hierro galvanizado estancas del diámetro indicado en planos y se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio. En caso de ser horizontales serán perfectamente engrampadas cada 1,5m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente en HºGº.

Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre para la fijación de los caños. Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

1.10 - CIRCUITOS PARA USOS ESPECIFICOS

Son circuitos monofásicos o trifásicos que alimentan cargas no comprendidas en las definiciones anteriores (ejemplos: circuitos de alimentación de fuentes de muy baja tensión, tales como las de comunicaciones internas del inmueble; circuitos de alimentación de unidades evaporadoras de un sistema de climatización central circuitos para cargas unitarias tales como bombas elevadoras de agua circuitos de tensión estabilizada; etc.) sea por medio de conexiones fijas o por medio de tomacorrientes previstos para esa única función.

La utilización de estos circuitos en, oficinas y locales (unitarios) es suplementaria y no exime del cumplimiento del número mínimo de circuitos (771.8.1.3) y de los puntos mínimos de utilización (771.8.1.4) para cada grado de electrificación.

Los circuitos para uso específico se dividen en dos grupos:

c1) Circuitos para uso específico que alimentan cargas cuya tensión de funcionamiento NO es directamente la de la red de alimentación.

a) Circuitos de muy baja tensión de seguridad con tensión máxima de 24V (MBTS), en cuyas bocas de salida pueden conectarse cargas predeterminadas, sea por medio de conexiones fijas o de fichas y tomacorrientes para las tensiones respectivas, conforme a la norma I.R.A.M.-IEC 60309 utilizando el color correspondiente a la tensión de funcionamiento. La alimentación de la fuente de MBTS se realizará por medio de un circuito de alimentación de carga única (ACU) con sus correspondientes protecciones (Ver 771.18.3.5). Los circuitos de muy baja tensión no tienen limitaciones de número de bocas, potencia de salida de cada una, tipo de alimentación, ubicación, conexionado o dispositivos a la salida, ni de potencia total del circuito o de valor de la protección. Es responsabilidad del proyectista determinar esas características, cumpliendo lo establecido con carácter general en esta Reglamentación, y en particular la subcláusula 771.18.2.

b) Circuitos de alimentación de tensión estabilizada (ATE), destinados a equipos o redes que requieran para su funcionamiento, ya sea por prescripciones de diseño o necesidades del usuario, tensión estabilizada lo sistemas de energía ininterrumpible (UPS). Los dispositivos de maniobra y protección del circuito (o de los circuitos) ATE (interruptores manuales y fusibles, interruptores automáticos e interruptores diferenciales) se colocaran a partir de la o las salidas de la fuente en un tablero destinado para tal fin. En las bocas de salida pueden conectarse cargas monofásicas predeterminadas, sea por medio de conexiones fijas o de tomacorrientes tipo 2P T de 10 ó 20A, conformes a la Norma I.R.A.M. 2071, o de 16A, conforme a Norma I.R.A.M.-IEC 60309.

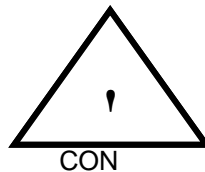
Con el objeto de diferenciar los tomacorrientes de circuitos ATE y evitar errores operativos, se procederá a instalar los tomacorrientes de la siguiente manera:

a) Tomacorrientes según Norma I.R.A.M. 2071: SE INSTALARAN TOMACORRIENTES DE COLOR ROJO. Además podrán utilizarse tomacorrientes para esta función de un color distinto al rojo, que deberán llevar el logotipo que se indica en el ítem siguiente (el triángulo deberá ser de color rojo).

b) Tomacorrientes según Norma I.R.A.M.-IEC 60309: se respetará el color según su tensión nominal (AZUL - 230Vca - y ROJO - 400Vca -) y deberá colocarse un autoadhesivo indeleble con la siguiente simbología y leyenda:

USO
INFORMÁTICO

EQUIPAMIENTO



TOMA
ESTABILIZADA / ININTERRUMPIDA

TENSION

Los circuitos ATE deberán tener como máximo quince (15) bocas, sin limitación de potencia de salida de cada una, tipo de alimentación, ubicación, conexión o dispositivos a la salida, ni de potencia total del circuito o de valor de la protección. Es responsabilidad del proyectista determinar esas características, cumpliendo lo establecido con carácter general en esta Reglamentación.

La alimentación a la fuente de tensión estabilizada o UPS se realizará por medio de un circuito de alimentación de carga única (ACU) con sus correspondientes protecciones.

1.11 - CANALIZACIONES Y CONDUCTORES PERMITIDOS

Conductores aislados construidos según Norma I.R.A.M. 2.183 ó 62.267 colocados en cañerías, conductos o sistemas de cablecanal, embutidos o a la vista.

Conductores aislados según Normas I.R.A.M. 2.183 ó 62.267, color verde-amarillo, o desnudos, de acuerdo con Norma I.R.A.M. 2.004, en bandejas portacables con la única función de conductor de protección.

Cables pre ensamblados en líneas aéreas exteriores según Normas I.R.A.M. 2.164 Y 2.263, con neutro concéntrico de acuerdo con la Norma I.R.A.M. 63.001 y cables unipolares aislados en polietileno reticulado Norma I.R.A.M. 63.002.

1.12 - PUESTA A TIERRA

Cada uno de los tableros, contará con su correspondiente puesta a tierra, ejecutada mediante jabalina de acero-cobre reglamentaria, con una caja de inspección de fundición a ras del piso.

El valor de la puesta a tierra no será mayor 10 Ohm y de ser posible menor a 5 Ohm.

El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma I.R.A.M. 2.281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma D.I.N./ VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma D.I.N./ VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

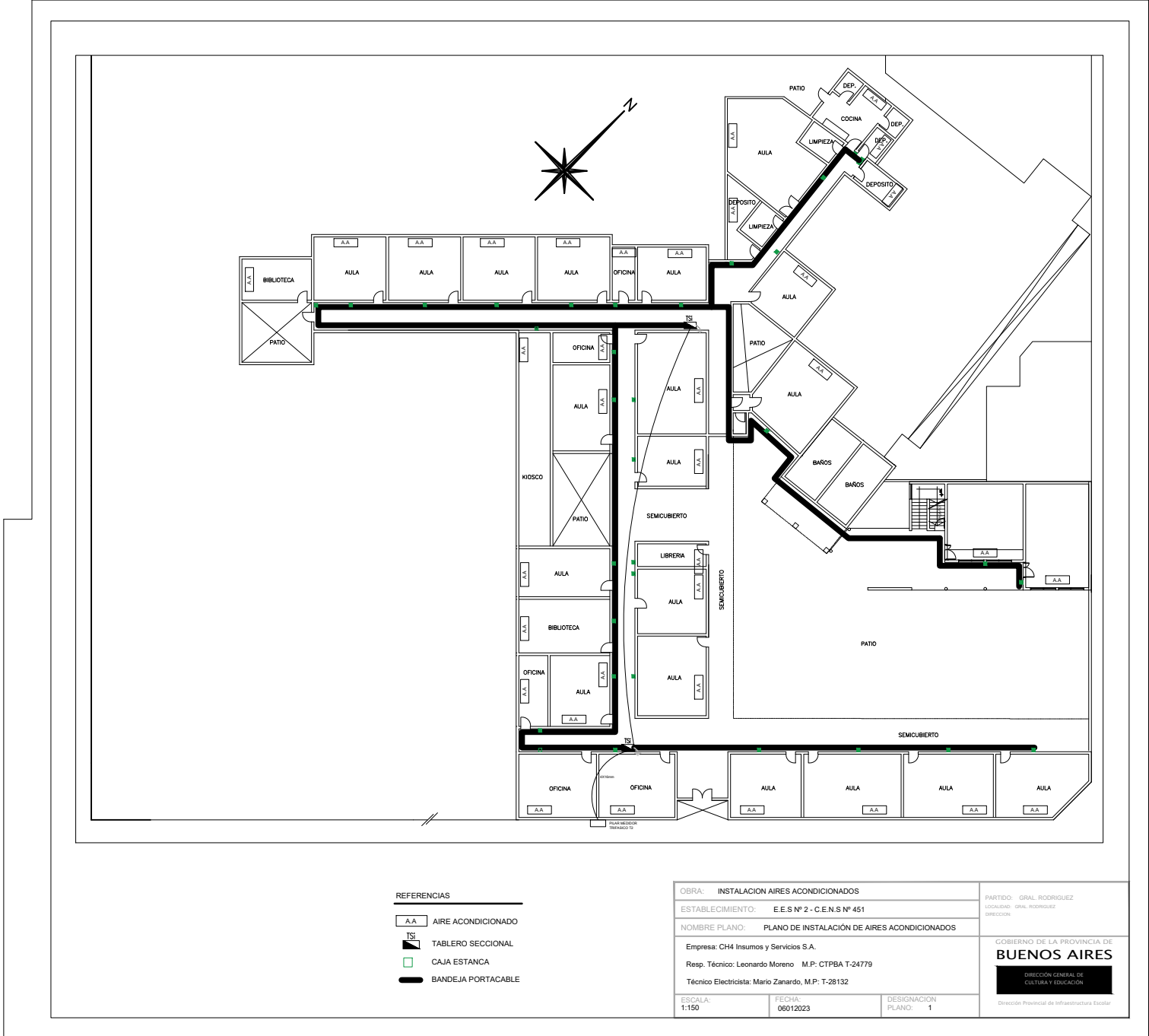
1.13 - CONDUCTOR SUBTERRANEO

En todos los casos las alimentaciones subterráneas se realizarán mediante la colocación de un conductor tipo subterráneo de acuerdo con norma I.R.A.M. 2.178 ó 62.266 debidamente protegido.

Los empalmes y derivaciones serán realizadas en cajas de conexión y deberán rellenarse con un material no higroscópico.

El fondo de la zanja será una superficie firme, lisa, libre de discontinuidad y sin piedras. El cable se dispondrá sobre una capa de arena de 0,10m a una profundidad de 0,70m respecto de la superficie del terreno cubriéndolo luego con arena de espesor 0,10m; como protección contra el deterioro mecánico deberán utilizarse ladrillos comunes.

Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771.12.4 - "Cables y canalizaciones subterráneas".



- REFERENCIAS
- A.A. AIRE ACONDICIONADO
 - TS TABLERO SECCIONAL
 - CAJA ESTANCA
 - BANDEJA PORTACABLE

OBRA: INSTALACIÓN AIRES ACONDICIONADOS		PARTIDO: GRAL. RODRIGUEZ
ESTABLECIMIENTO: E.E.S. Nº 2 - C.E.N.S. Nº 451		DIRECCIÓN: GRAL. RODRIGUEZ
NOMBRE PLANO: PLANO DE INSTALACIÓN DE AIRES ACONDICIONADOS		DIRECCIÓN:
Empresa: CH4 Insumos y Servicios S.A.		
Resp. Técnico: Leonardo Moreno M.P.: CTPBA T-24779		
Técnico Electricista: Mario Zanardo, M.P.: T-28132		
ESCALA: 1:150	FECHA: 06/01/2023	DESIGNACIÓN PLANO: 1

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES
DIRECCIÓN GENERAL DE
CULTURA Y EDUCACIÓN

Dirección Provincial de Infraestructura Escolar



COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL							MES BASE: ABRIL DE 2023	
DISTRITO GENERAL RODRIGUEZ				ESTABLECIMIENTO E.E.S. Nº 2				
TIPO DE OBRA Instalación Acondicionamiento térmico				FECHA COMPUTO 8/5/2023				
RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Cómputo		Presupuesto			% incidencia
			Unid.	Cant.	Precio Unitario	Precio Item	Precio Rubro	
1		TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones y picados contemplan el retiro de la obra)					\$ 699.065,23	1,74%
1.2		Cartel de obra	m2	6,00	\$ 23.255,37	\$ 139.532,22		0,35%
	2	Picado y retiro de mampostería	m2	7,00	\$ 33.587,93	\$ 235.115,51		0,58%
	12	Retiro de artefactos	u	35,00	\$ 3.651,50	\$ 127.802,50		0,32%
	13	Retiro de cañerías de instalaciones existentes	ml	50,00	\$ 3.932,30	\$ 196.615,00		0,49%
4		ALBAÑILERIA					\$ 175.243,67	0,44%
	14	Reparación de Revoques Interiores Completo.	m2	7,00	\$ 9.963,80	\$ 69.746,60		0,17%
	15	Reparación de Revoques Exteriores Completo.	m2	7,00	\$ 15.071,01	\$ 105.497,07		0,26%
11		INSTALACION ELECTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación)					\$ 13.240.979,56	32,89%
11.1		PILAR MEDIDOR						
	2	Medidor trifásico con pilar de mampostería reglamentario completo c/ seccionador bajo carga	nº	1,00	\$ 561.631,53	\$ 561.631,53		1,40%
11.3		BAJA TENSION						
	6	Tablero Metalico 20 Bocas Estanco - IP 54	nº	1,00	\$ 52.716,99	\$ 52.716,99		0,13%
	14	Interruptor Termomagnético 2X10/25 A	nº	35,00	\$ 13.487,32	\$ 472.056,20		1,17%
	20	Interruptor Termomagnético 4X100A	nº	1,00	\$ 150.185,94	\$ 150.185,94		0,37%
	40	Conductor subterráneo 2 x 2,5 mm2 con caño de PVC 3,2 Ø 40 mm	ml	600,00	\$ 4.124,97	\$ 2.474.982,00		6,15%
	51	Conductor subterráneo tetrafilar 4 x 16 mm2 con caño de PVC 3,2 Ø 63 mm	ml	20,00	\$ 10.143,99	\$ 202.879,80		0,50%
	53	Bocas - Tomas nuevos a instalar (incluye línea de alimentación)	nº	35,00	\$ 30.612,00	\$ 1.071.420,00		2,66%
	54	Bocas - Iluminación/Tomas a recablear	nº	35,00	\$ 15.527,04	\$ 543.446,40		1,35%
	56	Línea de alimentación de Fe - Conductor 2x2,5+PE	ml	300,00	\$ 2.811,99	\$ 843.597,00		2,10%
	58	Línea de alimentación de Fe - Conductor 2x6+PE	ml	800,00	\$ 3.770,87	\$ 3.016.696,00		7,49%
	66	Bandeja Portacables 200mm (incluye accesorios, piezas y fijaciones)	ml	290,00	\$ 12.914,74	\$ 3.745.274,60		9,30%
	67	Puesta a tierra completa	nº	1,00	\$ 106.093,10	\$ 106.093,10		0,26%
15		INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO					\$ 25.908.978,30	64,35%
15.2		Acondicionamiento Frio - Calor por bomba split (motor inverter)						
	1	Equipo de Aire Acondicionado Split tipo Inverter 2200 frig/h tipo LG Mega Inverter 09KC mod.US-W096W563	nº	5,00	\$ 467.418,88	\$ 2.337.094,40		5,81%
	2	Equipo de Aire Acondicionado Split tipo Inverter 4500 frig/h tipo LG Mega Inverter 018KC mod.US-W168CSG3	nº	30,00	\$ 715.174,13	\$ 21.455.223,90		53,29%
	12	Desagüe de condensado	gl	35,00	\$ 14.000,00	\$ 490.000,00		1,22%
	13	Proteccion de equipos exteriores	gl	1,00	\$ 1.626.660,00	\$ 1.626.660,00		4,04%
18		PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo)					\$ 124.262,40	0,31%
	1	Muros interiores con Latex	m2	40,00	\$ 3.106,56	\$ 124.262,40		0,31%
21		LIMPIEZA DE OBRA					\$ 111.398,00	0,28%
	1	Limpieza de obra	m2	100,00	\$ 1.113,98	\$ 111.398,00		0,28%
SUBTOTAL							\$ 40.259.927,16	100,00%
23		HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO						
	1	HASTA			\$ 8.100.000,00	\$ 405.000,00		
			4,00	%de	\$ 32.159.927,16	\$ 1.286.397,09		
		Subtotal ítem				\$ 1.691.397,09		
PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT)							\$ 41.951.324,25	
Son PESOS cuarenta y un millones novecientos cincuenta y un mil trescientos veinticuatro con 25/100.-								
PLAZO DE EJECUCION: 60 días								

FC
8100



PLANILLA RESUMEN

RUBRO	DESIGNACION DE LAS OBRAS	Precio Rubro	% incidencia
1	TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra)	\$ 699.065,23	1,74%
2	MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor v/o desparramo en el mismo)	\$ -	0,00%
3	ESTRUCTURA RESISTENTE	\$ -	0,00%
4	ALBAÑILERIA	\$ 175.243,67	0,44%
5	REVESTIMIENTOS	\$ -	0,00%
6	PISOS Y ZÓCALOS	\$ -	0,00%
7	MARMOLERIA	\$ -	0,00%
8	CUBIERTAS Y TECHADOS	\$ -	0,00%
9	CIELORRASOS	\$ -	0,00%
10	CARPINTERIAS Y MOBILIARIO (incluye colocación)	\$ -	0,00%
11	INSTALACIÓN ELÉCTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ 13.240.979,56	32,89%
12	INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ -	0,00%
13	INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación)	\$ -	0,00%
14	INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA	\$ -	0,00%
15	INSTALACIÓN ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO	\$ 25.908.978,30	64,35%
16	INSTALACIÓN DE SEGURIDAD	\$ -	0,00%
17	CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS	\$ -	0,00%
18	PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo)	\$ 124.262,40	0,31%
19	SEÑALÉTICA	\$ -	0,00%
20	OBRAS EXTERIORES	\$ -	0,00%
21	LIMPIEZA DE OBRA	\$ 111.398,00	0,28%
22	VARIOS	\$ -	0,00%
SUBTOTAL		\$ 40.259.927,16	100,00%
23	HONORARIOS REPRESENTANTE TÉCNICO	\$ 1.691.397,09	
TOTAL		\$ 41.951.324,25	

NOTA : El precio final de aplicación incluye cargas sociales, cargas impositivas, gastos generales y beneficio.

Superficie Cubierta	m2	
Superficie Semicubierta	m2	
Superficie Patios y Veredas	m2	
Precio por m2 de Edificación	\$/m2	# DIV 0!

FIRMA Y ACLARACION DE RESPONSABLES

PROYECTO	
Responsable:	
COMPUTO Y PRESUPUESTO	
Responsable: Deleg. Gral. Rodríguez - Región 10 - SIE	