

GENERAL RODRIGUEZ – J.I. N° 901, 905, 927, EP 4, 17, ES 1, 2, 4

INSTALACION DE VENTILADORES DE PARED

ESPECIFICACIONES TECNICAS

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 adjuntaran 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).

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

- 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.

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

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 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".

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".

1.4 - TABLERO PARA COMANDO DE ELECTROBOMBAS

1.4.1- POZO DE BOMBEO

Será un tablero en gabinete homologado con grado de protección adecuado. 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".

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

La función será comandar dos (2) electrobombas sumergibles cloacales estacionarias de 1 HP 2.800 RPM monofásicas y contará con protección termomagnética y diferencial de corte general; circuito de comando con sistema de protección de muy baja tensión de 24V con transformadores, relé y elementos apropiados para tal fin; contactores individuales para circuito de potencia con relé térmico de sobreintensidad y protección de cortocircuitos por relé; indicadores luminosos de puesta en marcha y falta de fase; llave conmutadora de bombas; interruptor de posición manual o automático; dispositivo de comando para funcionamiento alternativo de las bombas, bornera de conexión adecuada, accesorios, alarma sonora por desborde, falta de fase y/o recalentamiento del equipo de bombeo.

En el interior del pozo se instalará una bornera de conexión en caja tipo estanco, con cable, prensacable y accesorios apropiados para tal fin, se proveerá controladores de nivel tipo flyhgt o F2000 y se ejecutarán todo tipo de tareas anexas que se deban realizar para entregar la instalación en correcto estado de funcionamiento y seguridad.

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.

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

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 construidos 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 H°G°. 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 H°G°. 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.

1.9 - ARTEFACTOS ELECTRICOS

Los artefactos a instalar deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Tipo V1: Ventilador de pared de Ø0,45m con ménsula oscilante, con buje de bronce auto lubricados, con motor monofásico, cuatro (4) aspas metálicas balanceadas, con muy bajo nivel de ruido, alcance de 5 metros con malla de protección de trama fina y base metálica.
- Tipo V2: Ventilador de pared de Ø0,80m con ménsula oscilante, con buje de bronce auto lubricados, con motor monofásico, dos (2) aspas metálicas balanceadas, con muy bajo nivel de ruido, alcance de 12 metros con malla de protección de trama fina y base metálica.
- Tipo EC: extractor de aire sucio de cocina, simple boca de aspiración, caudal de 700 m³/hora con motor de 1/3 HP.
- Tipo ET: extractor de aire sucio de cocina, tipo industrial, simple boca de aspiración, con motor de ½ HP caudal de 1600m³/hora.
- Tipo EB: extractor de aire para baño, simple boca de aspiración de 6", caudal de 190m³/hora con motor de 1/5 HP.
- Tipo SF: semáforo lumínico acústico con carcasa metálica, difusor de acrílico, indicador de la salida de los alumnos luminoso color rojo, campanilla de alarma en 12 ó 24V e interruptor pulsador ubicado desde la secretaria o dirección del establecimiento; estará conectado a un circuito independiente y exclusivo para este artefacto con la correspondiente protección termomagnética y diferencial.
- Tipo LA: artefacto lumínico acústico para baños de discapacitados, con indicador lumínico y acústico sobre el lado exterior de la puerta del sanitario, pulsador interruptor próximo a los artefactos sanitarios y

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

susceptible de una acción manual por parte del usuario e indicador sonoro en la secretaria y cocina en forma simultánea; todo el dispositivo trabajará con una tensión de 12 ó 24V.

- Tipo CE: célula fotoeléctrica para carga de 10A con conexión de 10 Lux y desconexión a 50 Lux, tensión de funcionamiento a 220V y frecuencia de 50Hz. Las lámparas podrán ser de bajo consumo, lámpara clara, microica, reflectores etc. Mientras no superen los 2200Watts.
Se utilizará para lograr el encendido automático de las luces cuando finaliza la luz solar.

Nota:* Donde sea posible se instalarán kit de baterías de luz de emergencia en artefactos de IUG. (Lineamientos de diseño).

Nota:* Identificar líneas de iluminación de emergencia interrumpibles y no interrumpibles. (Lineamientos de diseño).

Nota:* En cumplimiento de la ley de Eficiencia Energética (13.059) se sugiere el reemplazo paulatino de artefactos de iluminación por tecnología Led. (Lineamientos de diseño).

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 exige 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".

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

INSTALACION DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO (corresponde item15
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:

5.4.1 – CALEFACCION POR AIRE CALIENTE

5.4.1.1 – Equipo multiposición EQUIPOS:

Se proveerán e instalarán en el lugar que indica el plano, equipos para generar aire caliente, que inyectarán mediante conductos en el local a calefaccionar. Serán de rendimiento según lo indicado en plano y de las siguientes características.

El equipo necesita suministro de gas natural y electricidad y será de las siguientes características:

Calefactor a gas multiposición de 18.750 Kcal/h hasta 37.500 Kcal/h. Se colocará en posición vertical, con flujo de aire caliente hacia arriba.

Intercambiadores de acero aluminizado moldeados y unidos sin soldadura, a los efectos de evitar la corrosión.

El intercambiador de calor, poseerá certificado de testado de fábrica, mediante presurización. Quemadores de acero aluminizado de alta durabilidad.

Ignición por elementos de superficie incandescente o chispa.

Control electrónico integrado para manejo programado y seguro del calefactor.

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

Extracción forzada para gases de combustión.

Ventilador especialmente diseñado para aire acondicionado, del tipo multi-velocidad, para ahorro de energía.

El calefactor estará constituido por un gabinete metálico de una sola pieza, eliminando soldaduras para impedir la corrosión.

Motor monofásico.

Fabricación y montaje de conductos de inyección, según proyecto.

5.4.1.2 – Conductos de distribución y retorno

La distribución de aire caliente a los locales se efectuará por medio de conductos de chapa galvanizada según especificación que a continuación se detalla. De iguales características serán los conductos de retorno.

La inyección de aire caliente de los locales se efectuará mediante reja, difusores o anemostatos con 100 % de regulación, siendo las rejillas de doble deflexión.

El retorno de aire se realizará mediante rejillas tipo estampada especial con 100% de regulación de aletas de horas paralelas, teniendo las mismas una velocidad máxima de 90 metros por minuto.

Los conductos tendrán curvas de R/D = 1,25 ó bien estarán provistos de guías interiores de chapa en el caso de tener una relación R/D 0,75.

A la salida del equipo los conductos de mandos estarán provistos de juntas elásticas, con el objeto de amortiguar las vibraciones. Las derivaciones de caudales de aire se efectuarán por medio de piezas apropiadas de acuerdo con las reglas del arte y el buen funcionamiento (según Normas ASHRAE) siendo las principales derivaciones dinámicas.

Los conductos que vayan a la vista estarán provistos de ménsulas de hierro para su sostén.

Conductos que se desarrollan sobre el nivel de cielorraso:

La rigidez de los conductos será aumentada prismando las chapas en el sentido de las diagonales (alimentación y retorno); su ensamble se efectuará por marco, contramarco y mastic que aseguren su hermeticidad y zuncho corredera, reforzándose con perfiles las uniones si el conducto es mayor de 65cm de lado. Los conductos de alimentación serán aislados mediante lana de vidrio con papel aluminio de 25mm de espesor y 14Kg/m³ de densidad.

Conductos que se desarrollan a la vista:

Serán de sección circular, su ensamble se efectuará por marco, contramarco y mastic que aseguren su hermeticidad y zuncho corredera, reforzándose con perfiles las uniones si el conducto es mayor de 65cm de diámetro. Los mismos serán pintados por el método Wash Primer, color a elección del proyectista.

5.4.1.3 – Rejas y difusores

La inyección de aire caliente de los locales se efectuará mediante reja, difusores o anemostatos con 100% de regulación, siendo las rejillas de doble deflexión.

El retorno de aire se realizará mediante rejillas tipo estampada especial con 100% de regulación de aletas de horas paralelas, teniendo las mismas una velocidad máxima de 90 metros por minuto.

Los conductos tendrán curvas de R/D= 1,25 ó bien estarán provistos de guías interiores de chapa en el caso de tener una relación R/D 0,75.

A la salida del equipo los conductos de mandos estarán provistos de juntas elásticas, con el objeto de amortiguar las vibraciones. Las derivaciones de caudales de aire se efectuarán por medio de piezas apropiadas de acuerdo con las reglas del arte y el buen funcionamiento (según Normas ASHRAE) siendo las principales derivaciones dinámicas.

Los conductos que vayan a la vista estarán provistos de ménsula de hierro para su sostén.

Las riendas sostén (doble) de tuberías serán de planchuela de hierro de 1"x1/8" e irán ubicadas cada 3m de longitud de conductos, en sectores intermedios (entre dos riendas de planchuela) se reforzarán con riendas de alambre galvanizado calibre N°11 B.W.G., para los casos particulares de distribución de tuberías y sostén de los mismos.

5.4.1.4 – Conductos de gases quemados

Serán construidos con chapa D.D. N°16, tratándoselos con tres manos de antióxido, se aislarán con elementos premoldeados de lana de vidrio de 50mm de espesor, atadas cada 30cm con alambre N°16 recocido. Por sobre

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

los segmentos premoldeados se colocará una cubierta de chapa de H°G° N°24, previamente moldeada a la curvatura externa de la aislación y bordoneada en las juntas transversales, solapando las juntas longitudinales en 4cm asegurándolas con tornillos tipo Parker cada 20cm; todas las juntas coincidentes entre distintos componentes serán desfasadas para una mejor hermeticidad. Este proceso de aislación se realizará en todo el recorrido del conducto de evacuación de los gases, rematándose la aislación en el final del conducto con un casquete protector de la aislación totalmente hermético se terminará el conducto de evacuación de gases con sombrerete de chapa de H°G° N°16 aerodinámico. Se terminará el conjunto, mediante tratamiento adecuado de envejecimiento de la chapa de H°G°, para lograr mordiente de pintura a aplicar. La misma será de color según carpintería.

5.4.2 – CALEFACCION POR PISO Y/O LOSA RADIANTE

Este sistema deberá brindar una temperatura ideal de confort. A tal efecto, reunirá las siguientes condiciones:
Temperatura uniforme en el ambiente de 18°C a 20°C. Diferencia máxima permisible entre dos puntos 5°C.
Temperatura del piso superior a la del ambiente.
Uniformidad en el sistema de distribución.

5.4.2.1 – Cañería de alimentación y retorno

Se desarrollará en su totalidad con tubería construida con Polipropileno homopolímero isotáctico en tres capas y una cuarta capa de aluminio, la misma será impermeable al oxígeno en un 100%. La misma deberá cumplir con la Norma D.I.N. 4.726.

Las uniones y acoples con piezas serán por termofusión.

Todas las conexiones con artefactos o que vinculen con artefactos (calderas, radiadores, etc.) se realizarán con piezas Fusión-Rosca metálica.

En toda su extensión lleva una vaina cobertora termoaislante fabricada en polietileno expandido, flexible de celda cerrada impermeable al agua y al vapor, revestida en su cara externa por un film de poliéster aluminizado, las uniones de la vaina cobertora se sellarán con banda adhesiva de iguales características que la vaina.

Las piezas se recubrirán primero con cinta de espuma de polietileno expandido de celda cerrada, adhesiva de 3mm de espesor reforzada con aluminio puro, sobre esta se colocará cinta adhesiva de características iguales a las del cobertor.

En caso que la cañería sea externa la vaina cobertora y la banda de aislación térmica serán resistentes a los factores meteorológicos, atmosféricos, fotodegradación, U.V., disipación térmica, condensación e impactos.

La cañería externa será sujeta con grapas omega, que estarán puestas sobre la vaina cobertora, considerando las distancias a codos, te y evitando la flecha en todos los tramos; se deberá tener en cuenta que la misma tiene movimiento por la dilatación. En los casos que haya en algunos sectores más de una alimentación y retorno la fijación de las mismas se realizará con fijaciones tipo "OLMAR" riel.

Colocación de cañerías:

1. Se ejecutará un contrapiso de hormigón pobre de 0,12m de espesor.
2. Sobre el contrapiso de hormigón pobre de 0,12m de espesor se colocarán como aislamiento térmico, planchas de poliestireno expandido de 20mm de espesor y 25Kg/m³ de densidad.
3. Como barrera de vapor, se colocará film de polietileno P.E.B.D. de 200 micrones de baja densidad.
4. Luego se colocará una malla de fijación de acero electrosoldado de 0,15x0,15m de Ø4,2mm.
5. Luego se instalará la cañería de calefacción, formada por, tubo radiante de aluminio soldado longitudinalmente con láser y coextrusado interna y externamente (cuya sección determinará el Contratista según cálculo) la sección mínima será de Ø18mm x 2mm. El trazado (serpentín) se distribuirá considerando la mayor carga en el sector de las ventanas. La cañería de polietileno con aluminio (PER), se fijará a la malla electrosoldada por medio de precintos plásticos con una separación de 1 (un) metro.
6. Debiendo efectuarse dos pruebas hidráulicas; Inicial sin carpeta (cañería a la vista) y Final con carpeta hormigonada y en proceso de secado antes de cubrirlos con mortero.
7. Luego se ejecutará un mortero de asiento cuya composición será (1:3:3) uno de cemento, tres de arena y tres de grancilla de cómo máximo 19mm y 60mm de espesor.

El conjunto se completará con colectores modulares de distribución con válvulas micrométricas y detectores integrados, provistos de purgadores automáticos de aire y cabezales termostáticos, conectados a termostatos de ambiente graduados a la temperatura deseada hasta conseguir una regulación automática del sistema.

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

5.4.2.2 – Equipos para calefacción por piso y/o losa radiante (Caldera con cuerpo de chapa) El equipo necesita suministro de gas natural, agua y electricidad.

Caldera de pie y fondo de agua, de forma compacta ejecutada en chapa de acero de 3,2mm de espesor.

Gabinete exterior en chapa de hierro doble decapada N°20 esmaltada al horno, con perforaciones para las conexiones troqueladas en ambos laterales.

Tubos de paso de agua calidad A.S.T.M. Schedule 40.

Montaje sobre base enteriza con patines construidos en chapa galvanizada reforzada. Doble juego de cupla de alimentación y retorno de calefacción para seleccionar cruzadas. Prueba de sobrepresión a 6Kg/cm².

Estará equipada con válvula de seguridad de sobrepresión.

Con quemador de acero inoxidable AISI 430, con bajo nivel de ruido y máxima eficiencia de consumo de combustible.

Equipada con válvula de gas de apertura gradual y corte de gas ante apagado de llama de piloto o quemador.

Aislación térmica con lana de vidrio de alta densidad y foil de aluminio.

Tablero de comando compuesto por termostato de alta precisión con capilar, termostato límite termómetro de control y dos llaves con luz testigo para paso de corriente a válvula y bomba circuladora.

Deberá tener un rendimiento térmico entre 15.000 Kcal/h y 70.000 Kcal/h.

Con bomba circuladora y tanque de expansión hermético incorporados dentro del gabinete. Con mezclador para piso radiante, con llave de tres vías y termómetro de mezcla incorporados dentro del gabinete. Con encendido piezoeléctrico.

Conexión a termostato de ambiente. Conexión a programador (temporizado).

5.4.2.3 – Equipos para calefacción por piso y/o losa radiante (con cuerpo de fundición) El equipo necesita suministro de: gas natural, agua y electricidad.

Caldera de pie y fondo de agua, de forma compacta ejecutada en cuerpo de fundición de hierro gris de alta resistencia y rendimiento, en secciones ensambladas por medio de niples biconos y tensores.

Gabinete exterior en chapa de hierro doble decapada N°20 esmaltada al horno, con perforaciones para las conexiones troqueladas en ambos laterales.

Tubos de paso de agua calidad A.S.T.M. Schedule 40.

Montaje sobre base enteriza con patines construidos en chapa galvanizada reforzada. Doble juego de cupla de alimentación y retorno de calefacción para seleccionar cruzadas. Prueba de sobrepresión a 6Kg/cm².

Estará equipada con válvula de seguridad de sobrepresión.

Con quemador de acero inoxidable AISI 430, con bajo nivel de ruido y máxima eficiencia de consumo de combustible.

Equipada con válvula de gas de apertura gradual y corte de gas ante apagado de llama de piloto o quemador.

Aislación térmica con lana de vidrio de alta densidad y foil de aluminio.

Tablero de comando compuesto por termostato de alta precisión con capilar, termostato límite termómetro de control y dos llaves con luz testigo para paso de corriente a válvula y puesta en marcha de electrobomba circuladora.

Deberá tener una potencia útil entre 15.000 Kcal/h y 100.000 Kcal/h. Rendimiento térmico superior al 90%.

Con bomba circuladora y tanque de expansión hermético incorporado dentro del gabinete, en los casos que lo permita, de lo contrario se colocará tanque de expansión y bomba externo que cumpla con las características técnicas impuestas por el fabricante de la caldera y las necesidades del circuito de calefacción.

Con mezclador para piso radiante, con llave de tres vías y termómetro de mezcla incorporados dentro del gabinete. Con encendido piezoeléctrico.

Conexión a termostato de ambiente. Conexión a programador (temporizado).

Aislación térmica con lana de vidrio de alta densidad y foil de aluminio.

Tablero de comando compuesto por termostato de alta precisión con capilar, termostato límite termómetro de control y dos llaves con luz testigo para paso de corriente a válvula y bomba circuladora.

5.4.3 – CALEFACCION POR RADIADORES

5.4.3.1 – Equipos para calefacción por radiadores (caldera con cuerpo de chapa) El equipo necesita suministro de: gas natural, agua y electricidad.

Caldera de pie y fondo de agua, de forma compacta ejecutada en chapa de acero de 3,2mm de espesor.

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

Gabinete exterior en chapa de hierro doble decapada N°20 esmaltada al horno, con perforaciones para las conexiones troqueladas en ambos laterales.

Tubos de paso de agua calidad A.S.T.M. Schedule 40.

Montaje sobre base enteriza con patines construidos en chapa galvanizada reforzada. Doble juego de cupla de alimentación y retorno de calefacción para seleccionar cruzadas. Prueba de sobrepresión a 6Kg/cm².

Estará equipada con válvula de seguridad de sobrepresión.

Con quemador de acero inoxidable AISI 430, con bajo nivel de ruido y máxima eficiencia de consumo de combustible.

Equipada con válvula de gas de apertura gradual y corte de gas ante apagado de llama de piloto o quemador.

Aislación térmica con lana de vidrio de alta densidad y foil de aluminio.

Tablero de comando compuesto por termostato de alta precisión con capilar, termostato límite termómetro de control y dos llaves con luz testigo para paso de corriente a válvula y bomba circuladora.

Deberá tener un rendimiento térmico entre 15.000 Kcal/h y 70.000 Kcal/h.

Con bomba circuladora y tanque de expansión hermético incorporados dentro del gabinete. Con mezclador para piso radiante, con llave de tres vías y termómetro de mezcla incorporados dentro del gabinete. Con encendido piezoeléctrico.

Conexión a termostato de ambiente. Conexión a programador (temporizado).

5.4.3.2.-Equipos para calefacción por radiadores (con cuerpo de fundición) El equipo necesita suministro de: gas natural, agua y electricidad.

Caldera de pie y fondo de agua, de forma compacta ejecutada en cuerpo de fundición de hierro gris de alta resistencia y rendimiento, en secciones ensambladas por medio de nipples l biconos y sensores.

Gabinete exterior en chapa de hierro doble decapada N°20 esmaltada al horno, con perforaciones para las conexiones troqueladas en ambos laterales.

Tubos de paso de agua calidad A.S.T.M. Schedule 40.

Montaje sobre base enteriza con patines construidos en chapa galvanizada reforzada. Doble juego de cupla de alimentación y retorno de calefacción para seleccionar cruzadas. Prueba de sobrepresión a 6Kg/cm².

Estará equipada con válvula de seguridad de sobrepresión.

Con quemador de acero inoxidable AISI 430, con bajo nivel de ruido y máxima eficiencia de consumo de combustible.

Equipada con válvula de gas de apertura gradual y corte de gas ante apagado de llama de piloto o quemador.

Aislación térmica con lana de vidrio de alta densidad y foil de aluminio.

Tablero de comando compuesto por termostato de alta precisión con capilar, termostato límite termómetro de control y dos llaves con luz testigo para paso de corriente a válvula y puesta en marcha de electrobomba circuladora.

Deberá tener una potencia útil entre 15.000 Kcal/h y 100.000 Kcal/h. Rendimiento térmico superior al 90%.

Con bomba circuladora y tanque de expansión hermético incorporado dentro del gabinete, en los casos que lo permita, de lo contrario se colocará tanque de expansión y bomba externo que cumpla con las características técnicas impuestas por el fabricante de la caldera y las necesidades del circuito de calefacción.

Con mezclador para piso radiante, con llave de tres vías y termómetro de mezcla incorporados dentro del gabinete. Con encendido piezoeléctrico.

Conexión a termostato de ambiente. Conexión a programador (temporizado).

Aislación térmica con lana de vidrio de alta densidad y foil de aluminio.

Tablero de comando compuesto por termostato de alta precisión con capilar, termostato límite termómetro de control y dos llaves con luz testigo para paso de corriente a válvula y bomba circuladora.

5.4.3.3 – Radiadores

Los radiadores serán de aluminio inyectado, con salida frontal, estarán pintados con pinturas epoxídicas en polvo, polimerizados en horno a 200°C. Deberán superar una doble prueba de control hidroneumático a 9 bar, primero como elemento individual y luego como radiador armado. El agua empleada en la puesta en marcha de la instalación tendrá un PH entre 7 y 8 y/o cloruros totales de 130 ppm máximo. Para garantizar el óptimo funcionamiento de la instalación

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

reduciendo los fenómenos de incrustaciones, de corrosión y además la formación de hidrógeno libre, se aconseja el uso de inhibidor de corrosión adecuado para el tratamiento del agua, para instalaciones de calefacción. Para el cálculo de los radiadores se deberá adoptar elementos de 245 Kcal/h y un Δt de 70°.

5.4.3.4 – Cañería de alimentación y retorno

Se desarrollará en su totalidad con tubería construida con polipropileno homopolímero isotáctico en tres capas y una cuarta capa de aluminio, la misma será impermeable al oxígeno en un 100%. La misma deberá cumplir con la Norma D.I.N. 4.726.

Las uniones y acoples con piezas serán por termofusión.

Todas las conexiones con artefactos o que vinculen con artefactos (calderas, radiadores, etc.) se realizarán con piezas Fusión-Rosca metálica.

En toda su extensión lleva una vaina cobertora termoaislante fabricada en polietileno expandido, flexible de celda cerrada impermeable al agua y al vapor, revestida en su cara externa por un film de poliéster aluminizado, las uniones de la vaina cobertora se sellarán con banda adhesiva de iguales características que la vaina.

Las piezas se recubrirán primero con cinta de espuma de polietileno expandido de celda cerrada, adhesiva de 3mm de espesor reforzada con aluminio puro, sobre esta se colocará cinta adhesiva de características iguales a las del cobertor.

En caso que la cañería sea externa la vaina cobertora y la banda de aislación térmica serán resistentes a los factores meteorológicos, atmosféricos, fotodegradación, UV, disipación térmica, condensación e impactos.

La cañería externa será sujeta con grapas omega, que estarán puestas sobre la vaina cobertora, considerando las distancias a codos, te y evitando la flecha en todos los tramos; se deberá tener en cuenta que la misma tiene movimiento por la dilatación. En los casos que haya en algunos sectores más de una alimentación y retorno, la fijación de las mismas se realizará con fijaciones tipo "OLMAR" riel.

5.4.3.5 – Ablandador de agua

Las características de este serán tales que garanticen que el agua empleada en la puesta en marcha y el posterior funcionamiento de la instalación tendrá un Ph entre 7 y 8 y/o cloruros totales de 130ppm máximo. Para garantizar el óptimo funcionamiento de la instalación reduciendo los fenómenos de incrustaciones, de corrosión, y además la formación de hidrógeno libre.

Este equipo alimentará las calderas de pie y tomará agua proveniente del T.R. existente ubicado en el mismo local.

5.4.3.6 – Instalaciones conexas

Todos los demás elementos componentes del sistema deberán estar provistos de materiales adecuados para soportar el ambiente y las condiciones de servicio. Todos los conductos y demás instalaciones serán instalados en forma segura con terminaciones prolijas ya sea en sus elementos de fijación o trabajos de albañilería.

5.4.3.7 – Instalación eléctrica

Se alimentarán desde el Tablero Eléctrico más cercano, y en dicho tablero contará con su correspondiente protección termomagnética y diferencial acorde al consumo del equipo y con indicador lumínico de funcionamiento.

5.4.4 – ACONDICIONAMIENTO TERMICO POR BOMBA UNIDADES SEPARADAS Y VRV UNIDADES SEPARADAS.

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 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.

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

VRV

Vale lo especificado para unidades separadas.

El volumen de refrigerante variable (VRV) es un tipo de sistema de aire acondicionado central de tipo multi-split. De la misma forma que los sistemas minisplit, los sistemas VRV usan un refrigerante como medio de refrigeración y calentamiento. El refrigerante se acondiciona mediante una unidad de condensación exterior simple y se hace circular dentro de la construcción mediante múltiples unidades interiores.

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, a satisfacción 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.

• 5.6 - VARIOS

Estas especificaciones y planos, que se acompañan, se complementan entre sí.

No se permitirá acopiar ningún material en obra sin haber sido aprobado previamente por la Inspección de obra actuante o que difiera con la documentación presentada.

El Contratista deberá solicitar inspecciones parciales de los materiales, elementos o trabajos realizados en las siguientes etapas de la obra:

- Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para efectuar las pruebas correspondientes.
- Cuando las instalaciones están terminadas y en condiciones de realizarse pruebas de funcionamiento.

5.6.1 - PROTECCION CONTRA LA PRODUCCION DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Las máquinas rotativas, como motores eléctricos, ventiladores, tendrán una velocidad no mayor de 1.500 r.p.m.; las máquinas centrífugas no excederán de 3.000 r.p.m. La velocidad del aire no excederá de 500m/min en los conductos de alimentación y 420m/min en los retornos. Las velocidades de chorro de aire en la salida de los difusores de alimentación no excederán de 350m/min y la velocidad frontal promedio en las rejillas de retorno no sobrepasará a 90m/mín.

5.6.2 - CONDUCTOS DE HUMO

Provisión e instalación de conductos de humo para cada equipo. La sección mínima de los mismos será conforme a las especificaciones del fabricante de cada equipo y a las normas del ENARGAS. Los conductos

SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

saldrán al exterior en forma individual de forma tal que se eviten los tramos horizontales. Rematarán a los cuatro vientos con sombreretes aprobados por ENARGAS.

5.6.3 - LIMPIEZA QUIMICA EN SISTEMAS DE CALEFACCION EXISTENTES

Nota: Este punto contemplará dos niveles de alcance; uno, respecto de las condiciones y necesidades a cumplir por los oferentes, y otro, por la Contratista.

Los sistemas de calefacción ambiental mediante el modo de radiación de calor por uso de agua caliente, requieren el servicio, más o menos frecuente, de limpieza interna; tanto, en la unidad de calefacción (caldera) como en las líneas de conducción y radiadores.

La necesidad de intervención se manifiesta con la pérdida de eficiencia de calefacción del sistema, propio de las incrustaciones y deposiciones de compuestos insolubles contenidos en el agua, que dificultan la circulación (más allá del tratamiento previo que se le haya hecho al agua).

Procedimiento:

El método de limpieza escogido deberá ser no destructivo y de intervención in-situ. Las acometidas al sistema, (caldera, líneas troncales y derivaciones, radiadores) deberán hacerse utilizando elementos y accesorios normalizados de igual o mejor calidad a los existentes en la instalación fija del servicio, de manera que sean seguras y sin pérdidas.

Se utilizarán productos químicos de uso industrial comercialmente autorizados. Por la naturaleza agresiva de dichos productos (generalmente ácida), se hará necesario acondicionar convenientemente los lugares asignados para las acometidas y también para el depósito temporario de los mismos, evitando salpicaduras y derrames sobre pisos y muros.

Dado que el método impone la generación de efluentes, estos deberán ser descargados en el sistema de desagüe cloacal garantizando un factor de dilución con agua limpia de 1:5 (uno en cinco), esto es: por cada volumen de producto vertido, simultáneamente, se arrastrará con cinco de agua limpia cuando el pH no sea inferior a 5. Si no fuera así, pH menor que 5, se deberá diluir con solución alcalina de hidróxido de sodio (NaOH) - Soda Cáustica.

La limpieza del sistema se hará por partes: caldera, líneas de cañerías y radiadores. Esto implica, según sea el caso, la necesidad de tener que sortear (bypass) otras partes, de manera

que el sector elegido quede desvinculado del resto. Así por ejemplo, para el caso de las líneas de cañerías, troncales y derivadas, la caldera y los radiadores serán sorteados mediante conexiones flexibles individuales, de este modo, esa parte de la instalación, podrá ser intervenida independientemente del resto.

Una manera práctica de verificar la desobstrucción del servicio, donde no sea posible hacerlo visualmente, es mediante la comparación de las caídas de presión entre la entrada y salida del sector a verificar (test de verificación). Para ello, se utilizarán manómetros que serán colocados en las acometidas de entrada y salida. La diferencia entre las lecturas antes y después de la limpieza será indicativa, de alguna manera, del grado de desobstrucción.

Para los manómetros escogidos, las agujas deberán deflexionar entre las dos terceras partes de la máxima lectura del cuadrante.

Una vez finalizado el trabajo, se deberán reconectar todas las partes intervenidas, asegurándose, mediante prueba hidráulica la estanqueidad del sistema.

Nota 1: Bajo ningún concepto se utilizará como bomba impulsora para la limpieza ninguna de las unidades propulsoras del sistema de calefacción.

Nota 2: Solo cuando el test de verificación resulte desfavorable, se planteará la necesidad de sustitución del elemento en cuestión.

Nota 3: La Empresa Contratista deberá presentar una Memoria Técnica del proceso a implementar, detallando:

Equipamiento a utilizar.

Productos a utilizar.

Cronograma de trabajo.

**SUBSECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA ESCOLAR**

Descripción secuencial de las operaciones. Dotación de personal.

5.6.4 - PREVENCIÓN DE ACCIDENTES CONTROL DE INSTALACION DE LOS EQUIPOS

A efecto de dar cumplimiento a lo establecido en la ley 11.459, el decreto 1.741/96 y la reglamentación inherente a la materia de aparatos sometidos a presión fijada en las resoluciones 231/96 y 129/97, que instituye un seguro de responsabilidad civil obligatorio y que obliga a la designación de un profesional para constatar que la instalación reúna las condiciones de seguridad hasta la recepción definitiva de la obra.

La tarea de éste consiste no sólo en certificar que se cumplan las condiciones de seguridad, en el momento de la constitución del seguro, sino también la de efectuar una verificación permanente para que estas condiciones se mantengan, estableciéndose que verifique las instalaciones una vez por mes.

La actuación de este profesional tiene por objeto además, instruir al encargado de los equipos (calderista agente de la D.G.de Cultura y Educación) para la cual deberá dejar indicado por escrito en un Libro de Servicios, que se habilitará al efecto, cuáles son las medidas que resulten más atinadas para los casos normales y las eventualidades que se puedan presentar en el funcionamiento.

A continuación se detallan las tareas de mantenimiento y verificación:

SEMANTAL

- Verificar el funcionamiento del dispositivo de corte de combustible por falta de llama y/o ignición.
- Verificar el funcionamiento de las válvulas de seguridad.

- Comprobar el funcionamiento del dispositivo de corte de combustible por bajo nivel de agua.
- Verificar el funcionamiento del sistema de carga de agua a la caldera.

MENSUAL

- Inspección del estado de las superficies de calentamiento.
- Inspección del sistema de suministro de combustible y quemador.
- Verificar el funcionamiento de los dispositivos límites y operativos.

TRIMESTRAL

- Inspección de las entradas de aire a la sala de calderas.
- Control de las características del agua en los calentadores.

ANUAL

- Limpieza de sedimentos.
- Pruebas de la eficiencia de la combustión y tiraje.
- Limpieza interna y externa de la superficie de calentamiento.
- Mantenimiento del equipo de combustión.
- Mantenimiento de los dispositivos de corte de combustible por bajo nivel de agua.
- Mantenimiento de los dispositivos de corte de combustible por falta de llama y/o ignición.
- Mantenimiento de los dispositivos límites y operativos.
- Recalibración de las válvulas de seguridad.
- Mantenimiento completo del sistema de control.

Se incluyen en este ítem todas las tareas de obras civiles necesarias para la correcta ejecución y terminación de los trabajos referidos.

**REGION 10
SUBDIRECCION DE OBRAS CENTRO
DIRECCION DE OBRAS
SUBS. DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR
DGC Y E
NOVIEMBRE DE 2022**

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS
DIRECCION DE OBRAS**

SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO

DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO

DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10

Distrito: GENERAL RODRIGUEZ

Establecimiento: J.I. N°901

Obra: INSTALACION VENTILADORES DE PARED

Presupuesto Oficial: \$ 273.500,99 .-

Plazo de Ejecución: 30 días

Fecha: NOVIEMBRE 2022



| COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL | | | | | | | MES BASE: NOV. 2022 | | |
|--|------|--|---------|--------------------------------|-----------------|-------------|---------------------|-------------------|----------------|
| DISTRITO GENERAL RODRIGUEZ | | | | ESTABLECIMIENTO J.I. N° 901 | | | | | |
| TIPO DE OBRA Instalación de ventiladores de pared | | | | FECHA COMPUTO 1/11/2022 | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Cómputo | | Presupuesto | | | % incidencia | |
| | | | Unid. | Cant. | Precio Unitario | Precio Item | Precio Rubro | | |
| 4 | | ALBAÑILERIA | | | | \$ | 56.843,60 | 21,82% | |
| 4.4 | | REVOQUES | | | | | | | |
| | 14 | Reparación de Revoques Interiores Completo. | m2 | 5,00 | \$ 11.368,72 | \$ | 56.843,60 | 21,82% | |
| 11 | | INSTALACION ELECTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación) | | | | \$ | 195.372,83 | 75,01% | |
| 11.3 | | BAJA TENSION | | | | | | | |
| | 14 | Interruptor Termomagnético 2X10/25 A | nº | 1,00 | \$ 8.804,33 | \$ | 8.804,33 | 3,38% | |
| | 54 | Bocas - Iluminación/Tomas a recablear | nº | 5,00 | \$ 10.909,22 | \$ | 54.546,10 | 20,94% | |
| | 56 | Línea de alimentación de Fe - Conductor 2x2,5+PE | mI | 35,00 | \$ 2.000,64 | \$ | 70.022,40 | 26,88% | |
| 11.5 | | ARTEFACTOS | | | | | | | |
| | 33 | INSTALACION Ventilador de pared de tres palas diam. 0,45, motor reforzado c/ rejilla de protección | nº | 5,00 | \$ 12.400,00 | \$ | 62.000,00 | 23,80% | |
| 21 | | LIMPIEZA DE OBRA | | | | \$ | 8.260,70 | 3,17% | |
| | 1 | Limpieza de obra | m2 | 10,00 | \$ 826,07 | \$ | 8.260,70 | 3,17% | |
| SUBTOTAL | | | | | | | \$ | 260.477,13 | 100,00% |
| 23 | | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | | | | | | | |
| | 1 | HASTA | | | \$ - | \$ | - | FC 3800 | |
| | | | 5,00 | %de | \$ 260.477,13 | \$ | 13.023,86 | | |
| Subtotal item | | | | | | \$ | 13.023,86 | | |
| PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT) | | | | | | | \$ | 273.500,99 | |
| Son PESOS doscientos dosmil seiscientos setenta y seis con 75/100.- | | | | | | | | | |



PLANILLA RESUMEN

| RUBRO | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Precio Rubro | % incidencia |
|----------|--|---------------|--------------|
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra) | \$ - | 0,00% |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparamo en el mismo) | \$ - | 0,00% |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | \$ - | 0,00% |
| 4 | ALBAÑILERIA | \$ 56.843,60 | 21,82% |
| 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) | \$ 195.372,83 | 75,01% |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 13 | INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 14 | INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA | \$ - | 0,00% |
| 15 | INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO | \$ - | 0,00% |
| 16 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | \$ - | 0,00% |
| 17 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | \$ - | 0,00% |
| 18 | PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo) | \$ - | 0,00% |
| 19 | SEÑALÉTICA | \$ - | 0,00% |
| 20 | OBRAS EXTERIORES | \$ - | 0,00% |
| 21 | LIMPIEZA DE OBRA | \$ 8.260,70 | 3,17% |
| 22 | VARIOS | \$ - | 0,00% |
| SUBTOTAL | | \$ 260.477,13 | 100,00% |
| 23 | HONORARIOS REPRESENTANTE TÉCNICO | \$ 13.023,86 | |
| TOTAL | | \$ 273.500,99 | |

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: REGION 10 _____

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS
DIRECCION DE OBRAS**

SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO

DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO

DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10

Distrito: GENERAL RODRIGUEZ

Establecimiento: J.I. N°905

Obra: INSTALACION VENTILADORES DE PARED

Presupuesto Oficial: \$ 312.997,05 .-

Plazo de Ejecución: 30 días

Fecha: NOVIEMBRE 2022



| COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL | | | | | | | MES BASE: NOVIEMBRE 2022 | | |
|--|------|--|---------|--------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------|-------------------|----------------|
| DISTRITO GENERAL RODRIGUEZ | | | | ESTABLECIMIENTO J.I. N° 905 | | | | | |
| TIPO DE OBRA Instalación de ventiladores de pared | | | | FECHA COMPUTO 1/11/2022 | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Cómputo | | Presupuesto | | | % incidencia | |
| | | | Unid. | Cant. | Precio Unitario | Precio Item | Precio Rubro | | |
| 4 | | ALBAÑILERIA | | | | \$ | 56.843,60 | 19,07% | |
| 4.4 | | REVOQUES | | | | | | | |
| | 14 | Reparación de Revoques Interiores Completo. | m2 | 5,00 | \$ 11.368,72 | \$ | 56.843,60 | 19,07% | |
| 11 | | INSTALACION ELECTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación) | | | | \$ | 232.988,83 | 78,16% | |
| 11.3 | | BAJA TENSION | | | | | | | |
| | 14 | Interruptor Termomagnético 2X10/25 A | nº | 1,00 | \$ 8.804,33 | \$ | 8.804,33 | 2,95% | |
| | 54 | Bocas - Iluminación/Tomas a recablear | nº | 5,00 | \$ 10.909,22 | \$ | 54.546,10 | 18,30% | |
| | 56 | Línea de alimentación de Fe - Conductor 2x2,5+PE | mI | 60,00 | \$ 2.000,64 | \$ | 120.038,40 | 40,27% | |
| 11.5 | | ARTEFACTOS | | | | | | | |
| | 33 | INSTALACION Ventilador de pared de tres palas diam. 0,45, motor reforzado c/ rejilla de protección | nº | 4,00 | \$ 12.400,00 | \$ | 49.600,00 | 16,64% | |
| 21 | | LIMPIEZA DE OBRA | | | | \$ | 8.260,00 | 2,77% | |
| | 1 | Limpieza de obra | m2 | 10,00 | \$ 826,00 | \$ | 8.260,00 | 2,77% | |
| SUBTOTAL | | | | | | | \$ | 298.092,43 | 100,00% |
| 23 | | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | | | | | | | |
| | 1 | HASTA | | | \$ - | \$ | - | FC 3800 | |
| | | | 5,00 | %de | \$ 298.092,43 | \$ | 14.904,62 | | |
| | | Subtotal item | | | | \$ | 14.904,62 | | |
| PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT) | | | | | | | \$ | 312.997,05 | |



PLANILLA RESUMEN

| RUBRO | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Precio Rubro | % incidencia |
|----------|--|---------------|--------------|
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra) | \$ - | 0,00% |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparamo en el mismo) | \$ - | 0,00% |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | \$ - | 0,00% |
| 4 | ALBAÑILERIA | \$ 56.843,60 | 19,07% |
| 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) | \$ 232.988,83 | 78,16% |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 13 | INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 14 | INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA | \$ - | 0,00% |
| 15 | INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO | \$ - | 0,00% |
| 16 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | \$ - | 0,00% |
| 17 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | \$ - | 0,00% |
| 18 | PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo) | \$ - | 0,00% |
| 19 | SEÑALÉTICA | \$ - | 0,00% |
| 20 | OBRAS EXTERIORES | \$ - | 0,00% |
| 21 | LIMPIEZA DE OBRA | \$ 8.260,00 | 2,77% |
| 22 | VARIOS | \$ - | 0,00% |
| SUBTOTAL | | \$ 298.092,43 | 100,00% |
| 23 | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | \$ 14.904,62 | |
| TOTAL | | \$ 312.997,05 | |

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: REGION 10

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS
DIRECCION DE OBRAS**

SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO

DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO

DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10

Distrito: GENERAL RODRIGUEZ

Establecimiento: J.I. N°927

Obra: INSTALACION VENTILADORES DE PARED

Presupuesto Oficial: \$ 312.997,05 .-

Plazo de Ejecución: 30 días

Fecha: NOVIEMBRE 2022



| COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL | | | | | | | MES BASE: NOVIEMBRE 2022 | | |
|--|------|--|---------|--------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------|----------------|--|
| DISTRITO GENERAL RODRIGUEZ | | | | ESTABLECIMIENTO J.I. N° 927 | | | | | |
| TIPO DE OBRA Instalación de ventiladores de pared | | | | FECHA COMPUTO 1/11/2022 | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Cómputo | | Presupuesto | | | % incidencia | |
| | | | Unid. | Cant. | Precio Unitario | Precio Item | Precio Rubro | | |
| 4 | | ALBAÑILERIA | | | | \$ | 56.843,60 | 19,07% | |
| 4.4 | | REVOQUES | | | | | | | |
| | 14 | Reparación de Revoques Interiores Completo. | m2 | 5,00 | \$ 11.368,72 | \$ | 56.843,60 | 19,07% | |
| 11 | | INSTALACION ELECTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación) | | | | \$ | 232.988,83 | 78,16% | |
| 11.3 | | BAJA TENSION | | | | | | | |
| | 14 | Interruptor Termomagnético 2X10/25 A | nº | 1,00 | \$ 8.804,33 | \$ | 8.804,33 | 2,95% | |
| | 54 | Bocas - Iluminación/Tomas a recablear | nº | 5,00 | \$ 10.909,22 | \$ | 54.546,10 | 18,30% | |
| | 56 | Línea de alimentación de Fe - Conductor 2x2,5+PE | mI | 60,00 | \$ 2.000,64 | \$ | 120.038,40 | 40,27% | |
| 11.5 | | ARTEFACTOS | | | | | | | |
| | 33 | INSTALACION Ventilador de pared de tres palas diam. 0,45, motor reforzado c/ rejilla de protección | nº | 4,00 | \$ 12.400,00 | \$ | 49.600,00 | 16,64% | |
| 21 | | LIMPIEZA DE OBRA | | | | \$ | 8.260,00 | 2,77% | |
| | 1 | Limpieza de obra | m2 | 10,00 | \$ 826,00 | \$ | 8.260,00 | 2,77% | |
| SUBTOTAL | | | | | | \$ | 298.092,43 | 100,00% | |
| 23 | | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | | | | | | | |
| | 1 | HASTA | | | \$ - | \$ | - | FC 3800 | |
| | | | 5,00 | %de | \$ 298.092,43 | \$ | 14.904,62 | | |
| | | Subtotal item | | | | \$ | 14.904,62 | | |
| PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT) | | | | | | \$ | 312.997,05 | | |



PLANILLA RESUMEN

| RUBRO | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Precio Rubro | % incidencia |
|----------|--|---------------|--------------|
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra) | \$ - | 0,00% |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparamo en el mismo) | \$ - | 0,00% |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | \$ - | 0,00% |
| 4 | ALBAÑILERIA | \$ 56.843,60 | 19,07% |
| 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) | \$ 232.988,83 | 78,16% |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 13 | INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 14 | INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA | \$ - | 0,00% |
| 15 | INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO | \$ - | 0,00% |
| 16 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | \$ - | 0,00% |
| 17 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | \$ - | 0,00% |
| 18 | PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo) | \$ - | 0,00% |
| 19 | SEÑALÉTICA | \$ - | 0,00% |
| 20 | OBRAS EXTERIORES | \$ - | 0,00% |
| 21 | LIMPIEZA DE OBRA | \$ 8.260,00 | 2,77% |
| 22 | VARIOS | \$ - | 0,00% |
| SUBTOTAL | | \$ 298.092,43 | 100,00% |
| 23 | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | \$ 14.904,62 | |
| TOTAL | | \$ 312.997,05 | |

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: REGION 10

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS
DIRECCION DE OBRAS**

SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO

DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO

DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10

Distrito: GENERAL RODRIGUEZ

Establecimiento: E.E.S N°1

Obra: INSTALACION VENTILADORES DE PARED

Presupuesto Oficial: \$ 4.212.682,31.-

Plazo de Ejecución: 30 días

Fecha: NOVIEMBRE 2022



| COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL | | | | | | | MES BASE: NOVIEMBRE 2022 | | |
|--|------|--|---------|-------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------|----------------|--|
| DISTRITO GENERAL RODRIGUEZ | | | | ESTABLECIMIENTO E.E.S. N°1 | | | | | |
| TIPO DE OBRA Instalación de ventiladores de pared | | | | FECHA COMPUTO 1/11/2022 | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Cómputo | | Presupuesto | | | % incidencia | |
| | | | Unid. | Cant. | Precio Unitario | Precio Ítem | Precio Rubro | | |
| 1 | | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones y picados contemplan el retiro de la obra) | | | | \$ | 22.552,20 | 0,56% | |
| | 8 | Picado y retiro de revoque | m2 | 10,00 | \$ 2.255,22 | \$ | 22.552,20 | 0,56% | |
| 4 | | ALBAÑILERIA | | | | \$ | 113.687,20 | 2,83% | |
| | 4.4 | REVOQUES | | | | | | | |
| | 14 | Reparación de Revoques Interiores Completo. | m2 | 10,00 | \$ 11.368,72 | \$ | 113.687,20 | 2,83% | |
| 11 | | INSTALACION ELECTRICA | | | | \$ | 3.869.618,21 | 96,40% | |
| | 11.3 | BAJA TENSION | | | | | | | |
| | 3 | Tablero Metalico 40 Bocas P/embtir. IP 20 | nº | 1,00 | \$ 60.644,92 | \$ | 60.644,92 | 1,51% | |
| | 24 | Interruptor automático diferencial bipolar 2x25 A 30 mA | nº | 24,00 | \$ 21.808,94 | \$ | 523.414,56 | 13,04% | |
| | 42 | Conductor subterráneo 3 x 2,5 mm2 con caño de PVC 3,2 Ø 40 mm | ml | 450,00 | \$ 3.144,99 | \$ | 1.415.245,50 | 35,26% | |
| | 54 | Bocas - Iluminación/Tomas a recablear | nº | 24,00 | \$ 10.909,22 | \$ | 261.821,28 | 6,52% | |
| | 66 | Bandeja Portacables 200mm (incluye accesorios, piezas y fijaciones) | ml | 130,00 | \$ 9.504,56 | \$ | 1.235.592,80 | 30,78% | |
| | 67 | Puesta a tierra completa | nº | 1,00 | \$ 75.299,15 | \$ | 75.299,15 | 1,88% | |
| | 11.5 | ARTEFACTOS | | | | | | | |
| | 33 | INSTALACION Ventilador de pared de tres palas diam. 0,45, motor reforzado c/ rejilla de protección | nº | 24,00 | \$ 12.400,00 | \$ | 297.600,00 | 7,41% | |
| 21 | | LIMPIEZA DE OBRA | | | | \$ | 8.260,00 | 0,21% | |
| | 1 | Limpieza de obra | m2 | 10,00 | \$ 826,00 | \$ | 8.260,00 | 0,21% | |
| SUBTOTAL | | | | | | \$ | 4.014.117,61 | 100,00% | |
| 23 | | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | | | | | | FC | |
| | 1 | HASTA | | | \$ 3.800.000,00 | \$ | 190.000,00 | 3800 | |
| | | | 4,00 | %de | \$ 214.117,61 | \$ | 8.564,70 | | |
| Subtotal ítem | | | | | | \$ | 198.564,70 | | |
| PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT) | | | | | | \$ | 4.212.682,31 | | |
| PLAZO DE EJECUCION: 30 días | | | | | | | | | |



PLANILLA RESUMEN

| RUBRO | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Precio Rubro | % incidencia |
|----------|--|-----------------|--------------|
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra) | \$ 22.552,20 | 0,56% |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparamo en el mismo) | \$ - | 0,00% |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | \$ - | 0,00% |
| 4 | ALBAÑILERIA | \$ 113.687,20 | 2,83% |
| 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) | \$ 3.869.618,21 | 96,40% |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 13 | INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 14 | INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA | \$ - | 0,00% |
| 15 | INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO | \$ - | 0,00% |
| 16 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | \$ - | 0,00% |
| 17 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | \$ - | 0,00% |
| 18 | PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo) | \$ - | 0,00% |
| 19 | SEÑALÉTICA | \$ - | 0,00% |
| 20 | OBRAS EXTERIORES | \$ - | 0,00% |
| 21 | LIMPIEZA DE OBRA | \$ 8.260,00 | 0,21% |
| 22 | VARIOS | \$ - | 0,00% |
| SUBTOTAL | | \$ 4.014.117,61 | 100,00% |
| 23 | HONORARIOS REPRESENTANTE TÉCNICO | \$ 198.564,70 | |
| TOTAL | | \$ 4.212.682,31 | |

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 | |

FIRMA Y ACLARACION DE RESPONSABLES

PROYECTO
Responsable:

COMPUTO Y PRESUPUESTO
Responsable: R10

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS
DIRECCION DE OBRAS**

SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO

DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO

DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10

Distrito: GENERAL RODRIGUEZ

Establecimiento: E.E.S N°2

Obra: INSTALACION VENTILADORES DE PARED

Presupuesto Oficial: \$ 2.093.343,91.-

Plazo de Ejecución: 30 días

Fecha: NOVIEMBRE 2022



| COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL | | | | | | MES BASE: NOVIEMBRE 2022 | | |
|--|------|--|---------|-------------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|----------------|
| DISTRITO GENERAL RODRIGUEZ | | | | ESTABLECIMIENTO E.E.S. N°2 | | | | |
| TIPO DE OBRA Instalación de ventiladores de pared | | | | FECHA COMPUTO 1/11/2022 | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Cómputo | | Presupuesto | | | % incidencia |
| | | | Unid. | Cant. | Precio Unitario | Precio Ítem | Precio Rubro | |
| 1 | | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones y picados contemplan el retiro de la obra) | | | | | \$ 22.552,20 | 1,13% |
| | 8 | Picado y retiro de revoque | m2 | 10,00 | \$ 2.255,22 | \$ | 22.552,20 | 1,13% |
| 4 | | ALBAÑILERIA | | | | | \$ 113.687,20 | 5,70% |
| | 4.4 | REVOQUES | | | | | | |
| | 14 | Reparación de Revoques Interiores Completo. | m2 | 10,00 | \$ 11.368,72 | \$ | 113.687,20 | 5,70% |
| 11 | | INSTALACION ELECTRICA | | | | | \$ 1.849.161,47 | 92,75% |
| | 11.3 | BAJA TENSION | | | | | | |
| | 3 | Tablero Metalico 40 Bocas P/embutir. IP 20 | nº | 1,00 | \$ 60.644,92 | \$ | 60.644,92 | 3,04% |
| | 14 | Interruptor Termomagnético 2X10/25 A | nº | 12,00 | \$ 8.804,33 | \$ | 105.651,96 | 5,30% |
| | 42 | Conductor subterráneo 3 x 2,5 mm2 con caño de PVC 3,2 Ø 40 mm | ml | 120,00 | \$ 3.144,99 | \$ | 377.398,80 | 18,93% |
| | 54 | Bocas - Iluminación/Tomas a recablear | nº | 12,00 | \$ 10.909,22 | \$ | 130.910,64 | 6,57% |
| | 66 | Bandeja Portacables 200mm (incluye accesorios, piezas y fijaciones) | ml | 100,00 | \$ 9.504,56 | \$ | 950.456,00 | 47,67% |
| | 67 | Puesta a tierra completa | nº | 1,00 | \$ 75.299,15 | \$ | 75.299,15 | 3,78% |
| | 11.5 | ARTEFACTOS | | | | | | |
| | 33 | INSTALACION Ventilador de pared de tres palas diam. 0,45, motor reforzado c/ rejilla de protección | nº | 12,00 | \$ 12.400,00 | \$ | 148.800,00 | 7,46% |
| 21 | | LIMPIEZA DE OBRA | | | | | \$ 8.260,00 | 0,41% |
| | 1 | Limpieza de obra | m2 | 10,00 | \$ 826,00 | \$ | 8.260,00 | 0,41% |
| SUBTOTAL | | | | | | \$ | 1.993.660,87 | 100,00% |
| 23 | | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | | | | | | FC |
| | 1 | HASTA | | | \$ - | \$ | - | 3800 |
| | | | 5,00 | %de | \$ 1.993.660,87 | \$ | 99.683,04 | |
| | | Subtotal ítem | | | | \$ | 99.683,04 | |
| PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT) | | | | | | \$ | 2.093.343,91 | |
| PLAZO DE EJECUCION: 30 días | | | | | | | | |



PLANILLA RESUMEN

| RUBRO | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Precio Rubro | % incidencia |
|----------|--|-----------------|--------------|
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra) | \$ 22.552,20 | 1,13% |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparamo en el mismo) | \$ - | 0,00% |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | \$ - | 0,00% |
| 4 | ALBAÑILERIA | \$ 113.687,20 | 5,70% |
| 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) | \$ 1.849.161,47 | 92,75% |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 13 | INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 14 | INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA | \$ - | 0,00% |
| 15 | INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO | \$ - | 0,00% |
| 16 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | \$ - | 0,00% |
| 17 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | \$ - | 0,00% |
| 18 | PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo) | \$ - | 0,00% |
| 19 | SEÑALÉTICA | \$ - | 0,00% |
| 20 | OBRAS EXTERIORES | \$ - | 0,00% |
| 21 | LIMPIEZA DE OBRA | \$ 8.260,00 | 0,41% |
| 22 | VARIOS | \$ - | 0,00% |
| SUBTOTAL | | \$ 1.993.660,87 | 100,00% |
| 23 | HONORARIOS REPRESENTANTE TÉCNICO | \$ 99.683,04 | |
| TOTAL | | \$ 2.093.343,91 | |

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 | |

FIRMA Y ACLARACION DE RESPONSABLES

PROYECTO
Responsable: _____

COMPUTO Y PRESUPUESTO
Responsable: R10 _____

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS
DIRECCION DE OBRAS**

SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO

DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO

DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10

Distrito: GENERAL RODRIGUEZ

Establecimiento: E.E.S N°4

Obra: INSTALACION VENTILADORES DE PARED

Presupuesto Oficial: \$ 3.321.928,71.-

Plazo de Ejecución: 30 días

Fecha: NOVIEMBRE 2022



| COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL | | | | | | | MES BASE: NOVIEMBRE 2022 | | |
|--|------|--|---------|-------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------|----------------|--|
| DISTRITO GENERAL RODRIGUEZ | | | | ESTABLECIMIENTO E.E.S. N°4 | | | | | |
| TIPO DE OBRA Instalación de ventiladores de pared | | | | FECHA COMPUTO 1/11/2022 | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Cómputo | | Presupuesto | | | % incidencia | |
| | | | Unid. | Cant. | Precio Unitario | Precio Ítem | Precio Rubro | | |
| 1 | | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones y picados contemplan el retiro de la obra) | | | | \$ | 22.552,20 | 0,71% | |
| | 8 | Picado y retiro de revoque | m2 | 10,00 | \$ 2.255,22 | \$ | 22.552,20 | 0,71% | |
| 4 | | ALBAÑILERIA | | | | \$ | 113.687,20 | 3,59% | |
| | 4.4 | REVOQUES | | | | | | | |
| | 14 | Reparación de Revoques Interiores Completo. | m2 | 10,00 | \$ 11.368,72 | \$ | 113.687,20 | 3,59% | |
| 11 | | INSTALACION ELECTRICA | | | | \$ | 3.019.242,23 | 95,43% | |
| | 11.3 | BAJA TENSION | | | | | | | |
| | 3 | Tablero Metalico 40 Bocas P/embtir. IP 20 | nº | 1,00 | \$ 60.644,92 | \$ | 60.644,92 | 1,92% | |
| | 24 | Interruptor automático diferencial bipolar 2x25 A 30 mA | nº | 21,00 | \$ 21.808,94 | \$ | 457.987,74 | 14,48% | |
| | 54 | Bocas - Iluminación/Tomas a recablear | nº | 21,00 | \$ 10.909,22 | \$ | 229.093,62 | 7,24% | |
| | 56 | Línea de alimentación de Fe - Conductor 2x2,5+PE | ml | 350,00 | \$ 2.000,64 | \$ | 700.224,00 | 22,13% | |
| | 66 | Bandeja Portacables 200mm (incluye accesorios, piezas y fijaciones) | ml | 130,00 | \$ 9.504,56 | \$ | 1.235.592,80 | 39,05% | |
| | 67 | Puesta a tierra completa | nº | 1,00 | \$ 75.299,15 | \$ | 75.299,15 | 2,38% | |
| | 11.5 | ARTEFACTOS | | | | | | | |
| | 33 | INSTALACION Ventilador de pared de tres palas diam. 0,45, motor reforzado c/ rejilla de protección | nº | 21,00 | \$ 12.400,00 | \$ | 260.400,00 | 8,23% | |
| 21 | | LIMPIEZA DE OBRA | | | | \$ | 8.260,00 | 0,26% | |
| | 1 | Limpeza de obra | m2 | 10,00 | \$ 826,00 | \$ | 8.260,00 | 0,26% | |
| SUBTOTAL | | | | | | \$ | 3.163.741,63 | 100,00% | |
| 23 | | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | | | | | | FC | |
| | 1 | HASTA | | | \$ - | \$ - | | 3800 | |
| | | | 5,00 | %de | \$ 3.163.741,63 | \$ | 158.187,08 | | |
| | | Subtotal ítem | | | | \$ | 158.187,08 | | |
| PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT) | | | | | | \$ | 3.321.928,71 | | |
| PLAZO DE EJECUCION: 30 días | | | | | | | | | |



PLANILLA RESUMEN

| RUBRO | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Precio Rubro | % incidencia |
|-----------------|--|------------------------|----------------|
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra) | \$ 22.552,20 | 0,71% |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparamo en el mismo) | \$ - | 0,00% |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | \$ - | 0,00% |
| 4 | ALBAÑILERIA | \$ 113.687,20 | 3,59% |
| 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) | \$ 3.019.242,23 | 95,43% |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 13 | INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 14 | INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA | \$ - | 0,00% |
| 15 | INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO | \$ - | 0,00% |
| 16 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | \$ - | 0,00% |
| 17 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | \$ - | 0,00% |
| 18 | PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo) | \$ - | 0,00% |
| 19 | SEÑALÉTICA | \$ - | 0,00% |
| 20 | OBRAS EXTERIORES | \$ - | 0,00% |
| 21 | LIMPIEZA DE OBRA | \$ 8.260,00 | 0,26% |
| 22 | VARIOS | \$ - | 0,00% |
| SUBTOTAL | | \$ 3.163.741,63 | 100,00% |
| 23 | HONORARIOS REPRESENTANTE TÉCNICO | \$ 158.187,08 | |
| TOTAL | | \$ 3.321.928,71 | |

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 | |

FIRMA Y ACLARACION DE RESPONSABLES

PROYECTO

Responsable:

COMPUTO Y PRESUPUESTO

Responsable: R10

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS
DIRECCION DE OBRAS**

SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO

DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO

DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10

Distrito: GENERAL RODRIGUEZ

Establecimiento: E.P. N°4

Obra: INSTALACION VENTILADORES DE PARED

Presupuesto Oficial: \$ 200.076,21.-

Plazo de Ejecución: 30 días

Fecha: NOVIEMBRE 2022



| COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL | | | | | | | MES BASE: NOVIEMBRE 2022 | | |
|--|------|--|---------|------------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|--------------|--|
| DISTRITO GENERAL RODRIGUEZ | | | | ESTABLECIMIENTO E.P. N° 4 | | | | | |
| TIPO DE OBRA Instalación de ventiladores de pared | | | | FECHA COMPUTO 1/11/2022 | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Cómputo | | Presupuesto | | | % incidencia | |
| | | | Unid. | Cant. | Precio Unitario | Precio Item | Precio Rubro | | |
| 4 | | ALBAÑILERIA | | | | \$ 56.843,60 | 29,83% | | |
| 4.4 | | REVOQUES | | | | | | | |
| | 14 | Reparación de Revoques Interiores Completo. | m2 | 5,00 | \$ 11.368,72 | \$ 56.843,60 | | 29,83% | |
| 11 | | INSTALACION ELECTRICA | | | | \$ 125.445,17 | 65,83% | | |
| 11.3 | | BAJA TENSION | | | | | | | |
| | 14 | Interruptor Termomagnético 2X10/25 A | nº | 1,00 | \$ 8.804,33 | \$ 8.804,33 | | 4,62% | |
| | 54 | Bocas - Iluminación/Tomas a recablear | nº | 2,00 | \$ 10.909,22 | \$ 21.818,44 | | 11,45% | |
| | 56 | Línea de alimentación de Fe - Conductor 2x2,5+PE | mI | 35,00 | \$ 2.000,64 | \$ 70.022,40 | | 36,75% | |
| 11.5 | | ARTEFACTOS | | | | | | | |
| | 33 | INSTALACION Ventilador de pared de tres palas diam. 0,45, motor reforzado c/ rejilla de protección | nº | 2,00 | \$ 12.400,00 | \$ 24.800,00 | | 13,02% | |
| 21 | | LIMPIEZA DE OBRA | | | | \$ 8.260,00 | 4,33% | | |
| | 1 | Limpieza de obra | m2 | 10,00 | \$ 826,00 | \$ 8.260,00 | | 4,33% | |
| SUBTOTAL | | | | | | \$ 190.548,77 | 100,00% | | |
| 23 | | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | | | | | FC | | |
| | 1 | HASTA | | | \$ - | \$ - | | 3800 | |
| | | | 5,00 | %de | \$ 190.548,77 | \$ 9.527,44 | | | |
| Subtotal ítem | | | | | | \$ 9.527,44 | | | |
| PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT) | | | | | | \$ 200.076,21 | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |



PLANILLA RESUMEN

| RUBRO | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Precio Rubro | % incidencia |
|----------|--|---------------|--------------|
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra) | \$ - | 0,00% |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparamo en el mismo) | \$ - | 0,00% |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | \$ - | 0,00% |
| 4 | ALBAÑILERIA | \$ 56.843,60 | 29,83% |
| 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) | \$ 125.445,17 | 65,83% |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 13 | INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 14 | INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA | \$ - | 0,00% |
| 15 | INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO | \$ - | 0,00% |
| 16 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | \$ - | 0,00% |
| 17 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | \$ - | 0,00% |
| 18 | PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo) | \$ - | 0,00% |
| 19 | SEÑALÉTICA | \$ - | 0,00% |
| 20 | OBRAS EXTERIORES | \$ - | 0,00% |
| 21 | LIMPIEZA DE OBRA | \$ 8.260,00 | 4,33% |
| 22 | VARIOS | \$ - | 0,00% |
| SUBTOTAL | | \$ 190.548,77 | 100,00% |
| 23 | HONORARIOS REPRESENTANTE TÉCNICO | \$ 9.527,44 | |
| TOTAL | | \$ 200.076,21 | |

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: R10

**DIRECCIÓN DE PROYECTOS
DIRECCION DE OBRAS**

SUBDIRECCIÓN DE OBRAS CENTRO

DEPARTAMENTO TECNICO CENTRO

DEPARTAMENTO DELEGACIÓN REGION 10

Distrito: GENERAL RODRIGUEZ

Establecimiento: E.P. N°17

Obra: INSTALACION VENTILADORES DE PARED

Presupuesto Oficial: \$ 1.761.587,77.-

Plazo de Ejecución: 30 días

Fecha: NOVIEMBRE 2022



| COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL | | | | | | | MES BASE: NOVIEMBRE 2022 | |
|--|------|--|---------|-------|-------------------------------|-------------|--------------------------|----------------|
| DISTRITO GENERAL RODRIGUEZ | | | | | ESTABLECIMIENTO E.P. N° 17 | | | |
| TIPO DE OBRA Instalación de ventiladores de pared | | | | | FECHA COMPUTO 1/11/2022 | | | |
| RUBRO | ITEM | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Cómputo | | Presupuesto | | | % incidencia |
| | | | Unid. | Cant. | Precio Unitario | Precio Ítem | Precio Rubro | |
| 1 | | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones y picados contemplan el retiro de la obra) | | | | | \$ 22.552,20 | 1,34% |
| | 8 | Picado y retiro de revoque | m2 | 10,00 | \$ 2.255,22 | \$ | 22.552,20 | 1,34% |
| 4 | | ALBAÑILERIA | | | | | \$ 113.687,20 | 6,78% |
| | 4.4 | REVOQUES | | | | | | |
| | 14 | Reparación de Revoques Interiores Completo. | m2 | 10,00 | \$ 11.368,72 | \$ | 113.687,20 | 6,78% |
| 11 | | INSTALACION ELECTRICA (artefactos nuevos incluyen colocación) | | | | | \$ 1.533.203,24 | 91,39% |
| | 11.3 | BAJA TENSION | | | | | | |
| | 2 | Tablero Metalico 20 Bocas P/embtir. IP 20 | nº | 1,00 | \$ 42.330,74 | \$ | 42.330,74 | 2,52% |
| | 14 | Interruptor Termomagnético 2X10/25 A | nº | 5,00 | \$ 8.804,33 | \$ | 44.021,65 | 2,62% |
| | 42 | Conductor subterráneo 3 x 2,5 mm2 con caño de PVC 3,2 Ø 40 mm | ml | 90,00 | \$ 3.144,99 | \$ | 283.049,10 | 16,87% |
| | 54 | Bocas - Iluminación/Tomas a recablear | nº | 10,00 | \$ 10.909,22 | \$ | 109.092,20 | 6,50% |
| | 66 | Bandeja Portacables 200mm (incluye accesorios, piezas y fijaciones) | ml | 90,00 | \$ 9.504,56 | \$ | 855.410,40 | 50,99% |
| | 67 | Puesta a tierra completa | nº | 1,00 | \$ 75.299,15 | \$ | 75.299,15 | 4,49% |
| | 11.5 | ARTEFACTOS | | | | | | |
| | 33 | INSTALACION Ventilador de pared de tres palas diam. 0,45, motor reforzado c/ rejilla de protección | nº | 10,00 | \$ 12.400,00 | \$ | 124.000,00 | 7,39% |
| 21 | | LIMPIEZA DE OBRA | | | | | \$ 8.260,00 | 0,49% |
| | 1 | Limpieza de obra | m2 | 10,00 | \$ 826,00 | \$ | 8.260,00 | 0,49% |
| SUBTOTAL | | | | | | | \$ 1.677.702,64 | 100,00% |
| 23 | | HONORARIOS REPRESENTANTE TECNICO | | | | | | FC |
| | 1 | HASTA | | | \$ - | \$ - | | 3800 |
| | | | 5,00 | %de | \$ 1.677.702,64 | \$ | 83.885,13 | |
| | | Subtotal ítem | | | | | \$ 83.885,13 | |
| PRESUPUESTO TOTAL (SUBTOTAL + RT) | | | | | | | \$ 1.761.587,77 | |
| PLAZO DE EJECUCION: 30 días | | | | | | | | |



PLANILLA RESUMEN

| RUBRO | DESIGNACION DE LAS OBRAS | Precio Rubro | % incidencia |
|----------|--|-----------------|--------------|
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS (todas las demoliciones, extracciones, picados contemplan el retiro de la obra) | \$ 22.552,20 | 1,34% |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS (todas las excavaciones contemplan carga contenedor y/o desparamo en el mismo) | \$ - | 0,00% |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | \$ - | 0,00% |
| 4 | ALBAÑILERIA | \$ 113.687,20 | 6,78% |
| 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) | \$ 1.533.203,24 | 91,39% |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 13 | INSTALACIÓN GAS (artefactos nuevos incluyen colocación) | \$ - | 0,00% |
| 14 | INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA | \$ - | 0,00% |
| 15 | INSTALACION ACONDICIONAMIENTO TERMICO | \$ - | 0,00% |
| 16 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | \$ - | 0,00% |
| 17 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | \$ - | 0,00% |
| 18 | PINTURAS (incluye manos necesarias y tratamiento previo) | \$ - | 0,00% |
| 19 | SEÑALÉTICA | \$ - | 0,00% |
| 20 | OBRAS EXTERIORES | \$ - | 0,00% |
| 21 | LIMPIEZA DE OBRA | \$ 8.260,00 | 0,49% |
| 22 | VARIOS | \$ - | 0,00% |
| SUBTOTAL | | \$ 1.677.702,64 | 100,00% |
| 23 | HONORARIOS REPRESENTANTE TÉCNICO | \$ 83.885,13 | |
| TOTAL | | \$ 1.761.587,77 | |

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: R10