

Consultas Licitación Escuela Secundaria Noviembre 2023

1. Por planilla figuran equipos de baja silueta de 3 TR Y 5 TR pero en planos son fan coils de 8.500fg y 14.000fg. ¿Cual es el correcto?

Respuesta: se adjunta itemizado de planilla de cotización corregida, y pliego de termomecánica ajustado.

2. No se ve en planos pero figura en planilla equipo rooftop 15tr. ¿donde se ubica?

Respuesta: Se adjunta itemizado de planilla de cotización corregida, y pliego de termomecánica ajustado.

3. Caldera: según planilla, las calderas son de 30.000 kcal. Pero según plano aparecen 3 calderas de 70.000 kcal. ¿cual es el correcto?

Respuesta: Se adjunta itemizado de planilla de cotización corregida, y pliego de termomecánica ajustado.

4. 4. Mosaicos de los pisos y zócalos, se consulta de qué color son los mosaicos ya que no lo aclara en el pliego:

a. ITEM 9.1 Mosaico interior: placa granítica monocapa pulida 30x30 e=19 mm /M2

b. ITEM 9.3 Mosaico exterior: granítico 0,40 x 0,40m e=33mm antideslizante para exterior / m2

Respuesta: A los fines de la cotización de puede considerar el color Chiampo gris para ambos casos.

5. Grupo Electrónico, se consulta especificar y definir qué equipo se solicita ? En plano IE-15 Esquemas unifilares, en el tablero denominado TP se solicita un grupo de 15kVA, en pliego se describe un equipo de 110 kVA, con cabina insonora y alimentado a GAS.

Respuesta: El sub-rubro 17.7 no se debe cotizar. Los ítems 17.71 y 17.7.2 no están incluidos en esta etapa de obra.

6. Artefactos de iluminación, solicitamos vuestra aclaración en los siguientes puntos.

a. Se solicitan especificaciones técnicas de todos los Artefactos de iluminación. En planos figuran especificaciones de equipos que disponen de tecnología antigua como ejemplos se solicitan equipos con tubos fluorescentes T5 con balasto electrónico o del tipo FLC compacto balasto electrónico.

Respuesta: Se adjunta catálogo de luminarias que complementa lo indicado en planos. Cada tipología debe cotizarse considerando su adaptación a tecnología led, respetando las prestaciones indicadas en cada caso.

b. Se consulta en que ítem expresamos los precios de cotización de los equipos de iluminación, no contamos con ítems que detallen esta provisión en la planilla oferta.

Respuesta: El sub-rubro 17.9 es donde se deberá cotizar la totalidad de los equipos de iluminación, como así también su montaje e instalación.

17.9	PROMISIÓN Y CONEXIONADO DE LUMINARIAS Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA	
17.9.1	Instalación para iluminación interior	gl
17.9.2	Provisión e instalación de luminarias y accesorios interior	u
17.9.3	Instalación para iluminación exterior	gl
17.9.4	Provisión e instalación de luminarias y accesorios exterior	u
17.9.5	Instalación de iluminación de emergencia e indicación de salidas	gl
17.9.6	MONTAJE y conexión de luminarias	u

7. En cuanto al ítem 9.9 de la planilla de Cotización: Escalones terminación granítico en Locales TA-02 y TA-31 galería /ml.

En el plano de solados “ASO – 01”, el TA-02, denominado “Hall” pertenece a la etapa 2 y el TA-31 está nombrado también como “HALL”, en el cual no se visualizan escalones. ¿Qué se debe cotizar en dicho ítem?

Respuesta: Es cierto que el local TA-02 no debe considerarse en esta etapa. Deben considerarse los locales TA-31 y TA-33. Son escalones para salvar el desnivel entre dichos locales y la calle vehicular futura a través del talud perimetral indicado en planos.

8. En el itemizado hay 2 puntos que consideramos, podrían ser los mismos. Se trata del 19.2.0.2 “Construcción de cámaras de pase con tapa metálica (compartidas con Nexo Agua Incendio)” y el 23.2.6.2 “Construcción de cámaras de pase con tapa metálica (compartidas con Nexo Agua)”

En el Pliego no tienen, en ninguno de ambos casos, ninguna explicación aclaratoria, la cual nos permita inferir si son 2 ítems diferentes o si se trata de un mismo ítem repetido.

Respuesta: Cuando el proyecto ejecutivo permita la unificación de ambas instalaciones en el mismo trazado se admitirá una cámara conjunta.

9. En cuanto al ítem de la planilla de cotización 9.15 Baldosón cementicio borde redondeado asientos galerías / ml, según el pliego de ET dice que se colocarán en los antepechos del local galería Le-05 (no se encuentra dicho local nombrado en el plano de solados, ni de arquitectura). Aclarar en qué local debe colocarse.

Respuesta: El local figura en planos como “Galería LE-05”, hay una mención más clara de la tapa de los bancos en el plano “Ad-01 SECCIONES Y DETALLES”, ver “detalle 5 Corte Detalle Tira Aulas”

10. En planilla de cotización figura ítem 18.1.1.4 Extensión del cañero y construcción de cámara de pase desde cruce calle Sarratea indicar especificaciones técnicas, profundidad, si lleva caños protección mecánica y longitud ya que no figura en los planos.

Respuesta: Las especificaciones de cañero y cámaras se detallan en el Sub-rubro 17.2, en el punto “Cañeros y cajas de pase enterrados”. Los que deban ejecutarse, serán similares a las que se vieron durante las visitas de obra. Se incluye detalle de cañero y cámara eléctrica.

11. En planilla de cotización figura ítem 18.2.1 Tendido de fibra óptica interpretamos que según pliego hay 2 provisiones de fibra de acometida ppal. Al nodo S de la escuela. A saber:
a. Desde nodo 7 (local 7149) que según plano de cableado estructurado se dispone de longitud 160 mtrs Al nodo S de la escuela, en planilla figura cómo ítem 18.2.1.0.3

b. Y como alternativa desde el nodo P (con longitud 400 mtrs según plano) Al nodo S de la escuela, en planilla ítem figura cómo ítem 18.2.1.1 ¿Son existentes ambas canalizaciones? Se solicita plano indicando traza de las mismas, especificaciones técnicas tipo formación protección mecánica etc para poder computar y cotizar.

Respuesta: Los dos tendidos de fibra óptica de 12 hilos cada uno deben conectar el Nodo S de la escuela con el Nodo 10 situado a aproximadamente 160m del Nodo S. Esto se menciona en plano y pliego. Respecto del recorrido por cañero, en los tramos que se mencionan dentro del propio predio de la Escuela Secundaria debe ejecutarse el cañero mencionado en plano y pliego, en los tramos dentro del campus universitario debe tenderse la fibra por cañeros existentes. Se adjunta itemizado de planilla de cotización corregida, y pliego de especificaciones ajustado.

12. Se consulta ítem 18.2.1.3 Tendido fibra óptica de fibra óptica Nodo de Cableado 7149 (Nodo 7) a Nodo Escuela Secundaria... ¿Es necesaria esta provisión? De ser necesaria su provisión indicar tipo de canalización y traza para poder computar y cotizar.

Respuesta: Está aclarado en el punto anterior.

13. Se consulta ítem 18.2.1.0.1 Tendido de fibra óptica 48 hilos Nodo P (Módulo 1) a Nodo 1 (Escuela Secundaria)... ¿Es necesaria esta provisión? De ser necesaria su provisión indicar tipo de canalización y traza para poder computar y cotizar.

Respuesta: Está aclarado en el punto anterior.

14. En pliego de especificaciones detalla y describe la configuración y equipamiento del sistema de cableado estructurado página 147. No se condice lo detallado en pliego nien planos con la planilla de cotización, faltan nodos y detalles de provisiones, como por ejemplo racks. Solicitamos aclaraciones de las provisiones.

Respuesta: Se adjunta itemizado de planilla de cotización corregida, y pliego de especificaciones ajustado.

15. En ítem 18.3.3 Provisión de equipamiento para ampliación central existente Módulo 1 y siguientes ítems detalla equipamiento de la central telefónica. Se solicita plano o especificaciones de los equipos dónde podamos evaluar cantidades y valorizar los mismos ya que no disponemos de información.

Respuesta: Se adjunta itemizado de planilla de cotización corregida, y pliego de especificaciones ajustado. Las bocas telefónicas figuran en planos.

16. En cuanto al ítem 10.2 Revestimiento acústico de madera perforada en paredes sala edición (MR2):

Según las ET indica que debe colocarse en el aula TA-01 "Aula de edición". La TA-01 está contemplada en la etapa 2 de la escuela secundaria.

Aclarar si es que efectivamente este ítem debe cotizarse y en qué espacio debe colocarse de la etapa 1.

Respuesta: No debe cotizarse porque va en etapa 2

17. En planilla de cotización en ítem 17.4.10 solicita Zocaloducto de aluminio de 150 x 50 mm, mientras que en pliego página 143 especifica:

a- El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará a través de zocaloducto plástico, o cablecanal plástico de 100mm de ancho mínimo, con tapa, de primera calidad, tipo ZOLODA o HELLERMAN TYTON, o calidad similar, según requerimiento de la Dirección de Obra.

Respuesta: El ítem 17.4.10 debe cotizarse de acuerdo al zocaloducto plástico descrito en página 142 de PET: "zocaloducto plástico, o cablecanal plástico de 100mm de ancho mínimo, con tapa, de primera calidad, tipo ZOLODA o HELLERMAN TYTON, o calidad similar".

b- b. En plano IE 05 de tomacorrientes no se indica ni especifica el tipo de canalización. En plano IE 11 Voz y datos planta baja especifica zocaloducto de 2 vías una eléctrica y la segunda para señales débiles. Se consulta ¿Qué tipo de zocaloducto se debe proveer de cuántas vías? ¿Los dos cómo indica en el texto destacado en rojo según pliego?

Respuesta: Debe cotizarse de acuerdo al zocaloducto plástico descrito en página 142 de PET: "zocaloducto plástico, o cablecanal plástico de 100mm de ancho mínimo, con tapa, de primera calidad, tipo ZOLODA o HELLERMAN TYTON, o calidad similar".

18. En planilla de cotización en ítem 18.1.1.3 y el ítem 18.2.4 PAT con filtro... ¿Diodo descargador y equiparación de tierras no son iguales?

Respuesta: La PAT debe estar ejecutada con filtros, diodo descargador, y equiparación de tierras. Cotizar donde se prefiera.

19. En planilla de cotización ítem 18.2.5 Prov. y coloc.de derivadora tetrapolar de tensión y prov. y colocación de barras de cobre con aislador tetrapolar c/sello IRAM en escalera para 250A. Se consulta: ¿A qué tarea se refiere? Favor de detallar y definir provisión para poder cotizar.

Respuesta: El ítem 18.2.5 no debe cotizarse.

20. En el plano UNGS_ES-Plano - Ap-03 - Planta Alta - REPLANTEOS Y ESPECIFICACIONES se encuentra un tipo de muro "m8" que no aparece en la planilla de cotización. Aclarar en qué ítem deben cotizarse este tipo de muro y sus especificaciones técnicas.

Respuesta: El tabique M8 forma parte del cerramiento de los locales técnicos del 1er. piso sobre la "tira de Gobierno", y debe cotizarse como parte del ítem "15.6 Cubierta y cerramiento metálico cobertores entrepiso con chapa ondulada exterior y aislación de lana de vidrio". Las especificaciones técnicas de esos cerramientos se encuentran descriptas en PET, en el mencionado ítem.

21. En cuanto al ítem 13.3.8 Guardasillas de madera pintadas, no aclara los locales en los que se debe colocar. Aclarar cantidad de metros de guardasillas.

Respuesta: Los locales que llevan Guardasilla están indicados en la Planilla de Locales.

22. Sobre la Fundación: En el plano de Cimientos se plantea la fundación por platea. En la Memoria Descriptiva consta tanto de plateas y bases de fundación. En la Planilla de Cotización están ambos ítems, tanto las plateas como las bases de fundación. Mientras que en la Visita que realizamos se especificó que la Fundación sería por platea. De modo que, se solicita aclarar en qué sectores se implementaría fundación con platea, y en qué sector con bases.

Respuesta: El plano de Estructuras E-01 muestra claramente en qué sector se ejecuta platea y en qué sector se ejecutan Bases aisladas. Esto también fue comentado en la visita.

23. Sobre las Losas: En la documentación se especifica sobre la implementación de losas de Hormigón visto y losetones pre-tensados. Se pide confirmen en qué sector son losas de hormigón armado y en qué sector son losetas pretensadas.

Respuesta: La documentación gráfica muestra claramente los sectores, principalmente en el plano E-03. Se muestra que casi toda la obra está concebida con Losetones, y solo detalles especiales se ejecutan con H°A° in situ.

24. En el ítem 14.16 Refuerzos metálicos varios. Aclarar cuáles son dichos refuerzos.

Respuesta: refiere a todo refuerzo necesario para la correcta ejecución de los distintos rubros de la obra; por ejemplo: refuerzos por sobre cielorrasos para sostén de carpinterías y/o de los propios cielorrasos. Además, y si fuesen necesarios, perfilería de refuerzo para alcanzar las distancias de pie de apoyo de losetones premoldeados, sobre vigas, entre otros muchos refuerzos metálicos posibles.

25. Respecto del ítem 23.2.6.3. especificar los metros y que confirmen si hay que hacer la excavación del cruce de calle o si es existente.

Respuesta: El cruce de calle tiene cañeros enterrados ya ejecutados, tanto para electricidad, como señales débiles, agua sanitaria, agua de incendio, y cloacas. La existencia de todos esos cruces bajo calle son verificables por los eventuales oferentes. La contratista debe considerar que si alguno de ellos se encontrare obstruido o inoperable, deberá hacer lo necesario para reconstituirlo y ponerlo apto para su uso.

26. Sobre los ítems 17.0.1.1 y 17.0.1.2, referente a instalaciones eléctricas: Por la extensión de cañeros eléctricos y construcción de cámaras de pase especificar metros y características.

Respuesta: No se deberán ejecutar cañeros ni cámaras por fuera del predio de la Escuela Secundaria. Sólo se ejecutarán aquellos que el proyecto ejecutivo indique que deban ubicarse dentro del mismo predio.

27. Aclare el plazo total (punta a punta) del proceso de redeterminación de precios, reliquidación y cobro.

Respuesta: Una vez que se encuentra conformada la documentación presentada y tomando como referencia la última redeterminación gestionada por contrato de obra pública de esta universidad del mes de agosto 2023, la misma demandó un total de 90 días

aproximadamente. Este plazo incluye la confección del Dictamen de Comisión, Control de los cálculos por parte, Protocolización de la resolución, pago del certificado redeterminado. En todos los casos el pago se encuentra sujeto a la transferencia de fondos a la Universidad por parte del Ministerio de Educación.

28. Aclare el plazo total (punta a punta) del proceso de pago de los certificado de obra.

Respuesta: Aprobado el certificado de obra por la Dirección General de Infraestructura, el plazo de pago se estima en 30 días aproximadamente, el cual se encuentra sujeto a la transferencia de fondos a la Universidad por parte del Ministerio de Educación.

29. Indique si la UNGS es agente de retención de IVA, SUSS, IIBB y ganancias, y en caso afirmativo los porcentajes de retención de cada uno de esos tributos sobre los certificados.

Respuesta:

REGIMEN DE RETENCIÓN DE IIBB Del importe total a pagar se toma como base imponible el 80% y se le aplica al importe resultante la alícuota que – en relación a cada contribuyente en particular – se consigne en el Padrón de Recaudación por sujeto que ARBA publique en su página web.

REGIMEN DE RETENCIÓN DEL IMPUESTO A LAS GANANCIAS Locación de Obra y Prestación de Servicios Al importe de la factura, neta de IVA, se deduce el mínimo no imponible (\$ 67.170,00) y se aplica la alícuota del 2%.

REGIMEN DE RETENCIÓN DE IVA

Bienes y obras gravados al 21%: 8,68% sobre el monto total de la factura.
Servicios gravados al 21%: 13,88% sobre el monto total de la factura
Bienes y servicios alícuota reducida gravados al 10,5%: 7,60% sobre el monto total de la factura.

REGIMEN DE RETENCIÓN DE SUSS

Al importe de la factura, neta de IVA, se aplica la siguiente alícuota:

Obras de Ingeniería: 1,20%

Obras de Arquitectura u otras: 2,50%

Corresponderá practicar la retención cuando el importe o la sumatoria de los importes facturados por un mismo proveedor sea igual o superior, dentro del año calendario, a la suma de \$1.500.000

30. Indique si el anticipo financiero se abona redeterminado a la fecha del efectivo cobro.

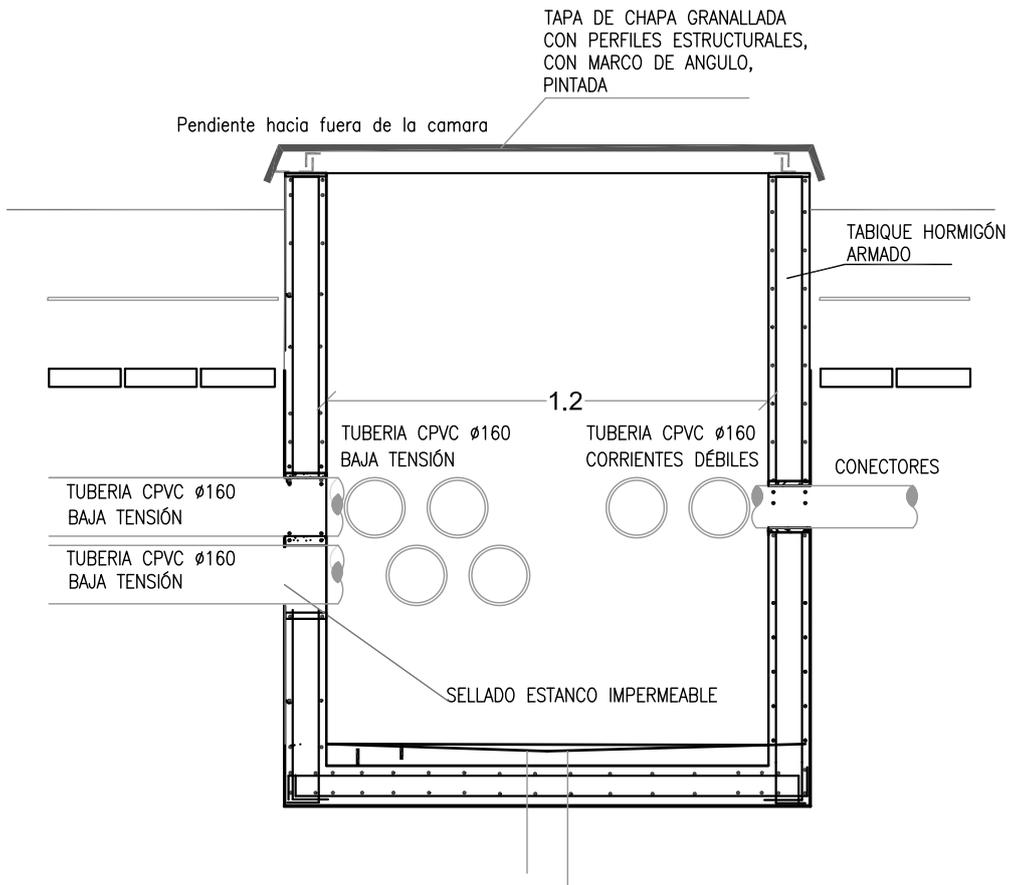
Respuesta: De acuerdo al Decreto 691/2016 - Régimen de Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública y de Consultoría de Obra Pública. Aprobación.

ARTÍCULO 13.- ANTICIPO FINANCIERO Y ACOPIO DE MATERIALES. En los contratos donde se haya previsto un pago destinado al acopio de materiales o el otorgamiento de anticipos financieros, los montos abonados por dichos conceptos no estarán sujetos al Régimen de

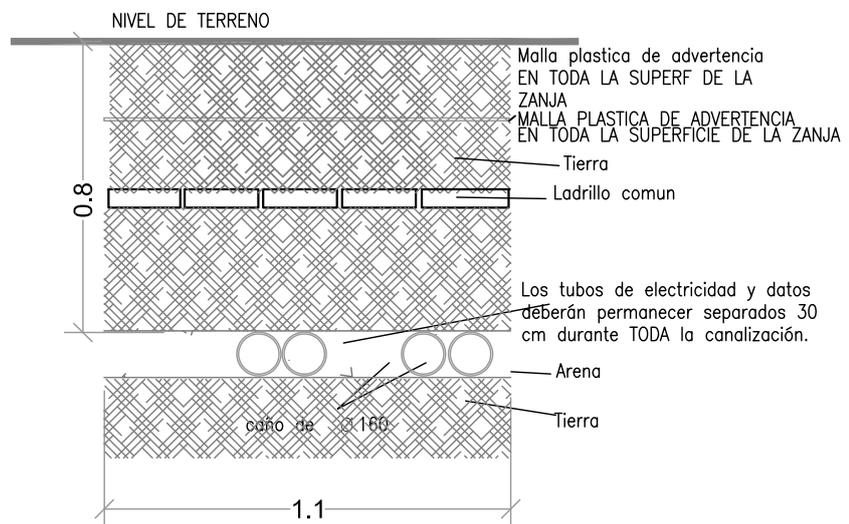
Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública y de Contratos de Consultoría de Obra Pública de la Administración Pública Nacional a partir de la fecha de su efectivo pago.

ARTÍCULO 14.- ADICIONALES Y MODIFICACIONES DEL CONTRATO. Los adicionales y modificaciones de obra o de los trabajos de consultoría estarán sujetos al mismo régimen de redeterminación de precios aplicado al contrato original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores de la última redeterminación de precios aprobada si la hubiere y les serán aplicables las adecuaciones provisionales de precios que se encuentren aprobadas para el contrato hasta ese momento.

CAMARA DE RED DE CANALIZACIONES PARA DATOS TELEFONIA y ELECTRICIDAD



CORTE DE LA CANALIZACION



ESCALA 1:20

UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO	ESCUELA SECUNDARIA	REVISION 	FECHA 05/10/2023	
	DETALLE CAÑERO ELÉCTRICO			
	ESCALA: 1:20	DCE-01		

UNGS
ESCUELA SECUNDARIA

PROYECTO DE ILUMINACIÓN
CATÁLOGO DE LUMINARIAS

NOTAS:

- 1- LA UBICACIÓN Y CANTIDAD DE LUMINARIAS Y EQUIPOS QUEDA SUJETA AL PROYECTO DEFINITIVO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBERÁ SER CONSULTADA Y APROBADA ANTES DE SU EJECUCIÓN POR EL ASESOR DE ILUMINACIÓN.
- 2- EN TODOS LOS CASOS SE DEBERÁ DEFINIR CON LA D.O. LA UBICACIÓN DE FUENTES, TRANSFORMADORES Y EQUIPOS AUXILIARES EXCEPTO LOS QUE ESTÉN ALOJADOS EN LAS LUMINARIAS.
- 3- LAS LUMINARIAS DE APLICAR EN PISO SERÁN AMURADAS A UN CUBO DE HORMIGÓN DE 20cmx20cmx20cm O DIMENSION DEFINIDA POR LA D.O. Y SE DEBERÁ PREVEER EN EL CUBO UNA PERFORACIÓN PARA LA ACOMETIDA ELÉCTRICA, LA MISMA SERÁ DEFINIDA POR EL ASESOR DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS. EL CUBO MENCIONADO DEBERÁ ESTAR AL RAS DEL SOLADO, PASTO O TERMINACIÓN SEGÚN CADA CASO.
- 4- TODOS LOS PROYECTORES DEBERÁN LLEVAR VISERA O LOUVER, SEGÚN MODELO DEFINIDO.
- 5- SE DEBERÁ CONSULTAR ANTES DE LA COMPRA POR CAMBIO DE MODELOS POR ULTIMAS TECNOLOGÍAS.

REFERENCIAS DE COLOR:

	ARTEFACTOS APLICADOS EN TECHO
	ARTEFACTOS APLICADOS EN PARED
	ARTEFACTOS APLICADOS EN PISO
	ARTEFACTOS EMBUTIDOS EN CIELORRASO
	ARTEFACTOS EMBUTIDOS EN PARED
	ARTEFACTOS EMBUTIDOS EN PISO
	ARTEFACTOS SUMERGIBLES
	DECORATIVOS - COLGANTES
	GARGANTAS
	EMERGENCIA

INDICE:

-	AC
-	AF
-	AI
-	AL-AL1
-	CI
-	CT
-	CTA
-	CTL
-	E tubos fluorescentes
-	EC
-	EC1
-	EC2
-	EC3
-	EL
-	ET
-	ETC
-	EWT
-	PF
-	PF1
-	QL
-	QN
-	R1-R2
-	TL
-	XR
-	XT/ XT-E
-	XTA
-	ZR

ITEM AC

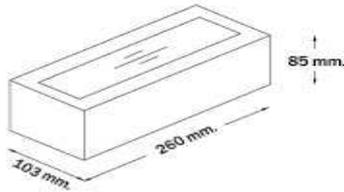
Estares.

TIPO: Aplique de pared.**MODELO:** BLOCK 3126 *NUEVO***MARCA:** Premier (www.premier.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio.
- **Cierre:** Vidrio templado satinado.
- **Distribución:** Monodireccional – Simétrica.
- **Terminación:** A definir por D.O.
Opciones: Blanco texturado, negro texturado, grafito o aluminio texturado.

DIMENSIONES:

- L: 260mm, H: 85mm, P: 103mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta con equipo integrado.
- **Potencia:** 1x23W.
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- No lleva.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM AF

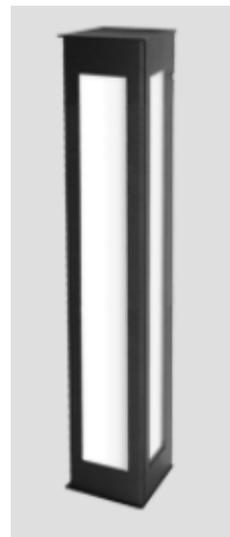
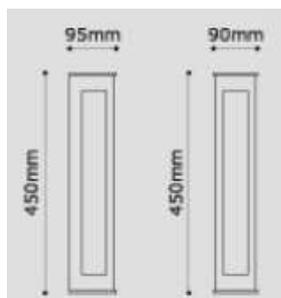
Fachadas.

TIPO: Aplicado en pared.**MODELO:** 133 06**MARCA:** PROLUM (www.prolum.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo y Base:** Chapa de aluminio.
- **Cierre:** Difusor de acrílico translúcido sellado.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco, negro, alumat o grafito. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP44.

DIMENSIONES:

- **Marco:** h: 450mm, a: 90mm, p: 95mm.



BLANCO
 NEGRO
 ALUMAT
 GRAFITO

LÁMPARA

- **Tipo:** Fluorescente compacta tipo "L"
- **Potencia:** 1x36W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** 2G11.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en base de luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)
-

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM AI

Circulación técnica.

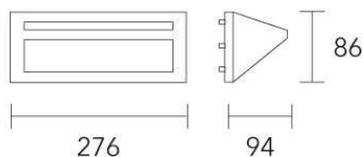
TIPO: Aplique de pared.
MODELO: QUEEN PR260X
MARCA: Lucciola (www.lucciola.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

- **Cuerpo:** Aluminio.
- **Cierre:** Cristal satinado.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Distribución:** Bidireccional – Simétrica.
- **Terminación:** Color negro o gris texturado. **A definir por D.O.**
- **Índice de protección:** IP43.

DIMENSIONES:

- **L:** 276mm, **H:** 86mm, **P:** 94mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta con equipo integrado.
- **Potencia:** 1x23W.
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC:80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM AL/ AL1

Talleres.

TIPO: Tira de led aplicada, para iluminación de plano de trabajo.

MODELO: VK-LINE-2835-120-80-1-S-WW-12

MARCA: VONDERK

DESCRIPCIÓN:

- **Perfil** en extrusión de aluminio.
- **Tapa** de acrílico con filtro UV.
- **Soportes** para instalación con doble posición. A 45° aplicada en pared en sectores donde no haya mueble sobre mesada.
- Configurable 1-2-3 metros. AL: 2m, AL1: 1m
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** aluminio.

DIMENSIONES:

- **Perfil:** A: 22mm, h: 9mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Tira de led luz cálida y alta reproducción cromática.
- **Conexión:** 12V.
- **Potencia:** 14,4W/m
- **Ángulo:** 120°.
- **Zócalo:** -
- **Temperatura de color:** 2750K, IRC 85.
- **Modelo:** SAMSUNG.

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Driver electrónico.
- **Ubicación:** a definir con D.O.
- **Modelo:** FUENTE NES 75W, 150W, 200W 12V
- **Marca:** MEAN WELL.



VER CÓMPUTO Y POTENCIAS EN PLANILLA

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM CI

Comedor.

TIPO: Colgante de techo, decorativo.**MODELO:** -**MARCA:** HILARIA, OBJETOS LUMINOSOS.**DESCRIPCIÓN:**
DEBERÁ PREVEERSE ADAPTADOR A RIEL
MODELO EUROSTAR DE STARNOVA.**HILARIA**

Hilaradas seda Ø 40 y Ø 60

**OBJETOS LUMINOSOS**

LÍNEA PP

3. COPO

Ø 38 x 25 cm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta con equipo integrado.
- **Potencia:** 1x23W.
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC:80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS**1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.**

ITEM CT

SUM.

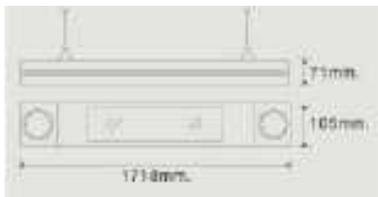
TIPO: Colgante de techo.
MODELO: 15254 ESPECIAL ZÓCALO GU10.
MARCA: Movilux (www.movilux.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

- **Base:** Aluminio.
- **Cierre:** Difusor de acrílico.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Orientación:** cardánica 0-30° + 0-30.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1718mm, A: 165, h: 71mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x54W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC
- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 2x7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x54W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM CTA

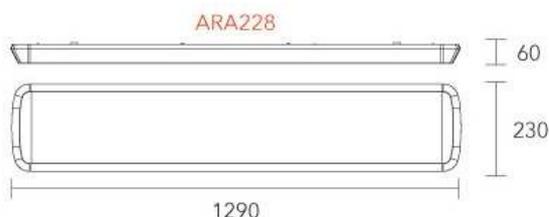
Laboratorios, talleres.

TIPO: Colgante de techo.**MODELO:** NUOVO BINARIO ARA228**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opal de alto rendimiento.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Provisto con UNIÓN DOBLE para línea continua y ARATEN + ARAKIT.**
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1290mm, A: 230, h: 60mm.

**COLORES****LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x28W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

ESTE ARTEFACTO NO ADMITE EL EQUIPO DE EMERGENCIA. DEBERÁ PREVEERSE CAJA APARTE.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM CTL

Laboratorios, talleres.

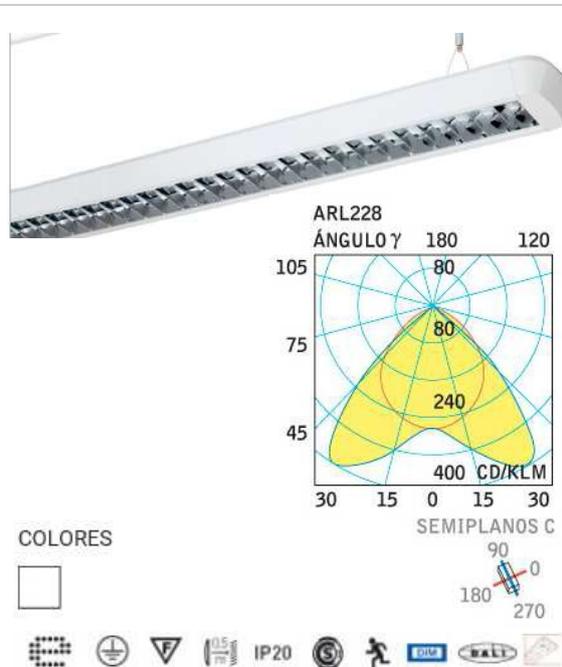
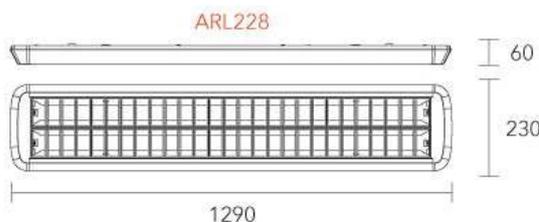
TIPO: Colgante de techo.
MODELO: NUOVO BINARIO ARL228
MARCA: Lucciola (www.lucciola.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Louver doble parabólico de aluminio.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Provisto con UNIÓN DOBLE para línea continua y ARATEN + ARAKIT.**
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1290mm, A: 230, h: 60mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x28W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

ESTE ARTEFACTO NO ADMITE EL EQUIPO DE EMERGENCIA. DEBERÁ PREVEERSE CAJA APARTE.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM E Fluorescentes

Varios.

TIPO: Equipo de emergencia alojado en cielorraso.**MODELO:** Equipo autónomo permanente 1601**MARCA:** Atomlux (www.atomlux.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- Sistema universal para lámparas fluorescentes compactas 4 pines y tubos fluorescente T8 y T5.
- Led testigo con cable.
- Autonomía:
- Garantía 2 años. Industria Argentina.

DIMENSIONES:

- **Equipo:** L: 213mm, A: 44mm, h:43mm.



ESPECIFICACIONES		
Modelo	1601	1601N
Tensión, frecuencia, corriente y factor de potencia de alimentación	220V/110V ~ 50/60Hz, 30mA, 0.9	
Factor de flujo	25% con tubo fluorescente de 36W	
Tipo y potencia de lámparas aplicables	Compáctas fluorescentes 4 pines y tubos fluorescentes T8/T9: 5W a 65W y T5: 8W a 28W y 54W	
Tensión de diseño	6VCC	
Batería Sellada	Plomo-Acido 6V 4AH	Níquel-Cadmio 6V 1800mAH
Intensidad de corriente de Batería (en descarga)	1,8A	
Frecuencia de salida Nominal con/sin lámpara	18KHz / 38KHz	
Tiempo de autonomía con tubo fluorescente de 36W	90 minutos	60 minutos
Dimensiones del equipo	Largo: 213mm; Ancho: 44mm; Alto: 43mm	
Dimensiones de la batería	107mm x 70mm x 47mm	23mm x 48mm x 112mm
Peso neto del equipo con batería	1Kg	0.5Kg
Temperatura ambiente de operación ta	5°C a 40°C	
Uso	Solo para iluminación de emergencia en interiores	
Tipo de aislación entre el circuito de alimentación y el circuito de batería	Aislación reforzada	
Intensidad de corriente máxima permitida a la lámpara	0.1A	

IMPORTANTE :

- EN TODOS LOS CASOS EL PLAFON DEBE ESTAR CONECTADO A TIERRA.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EC

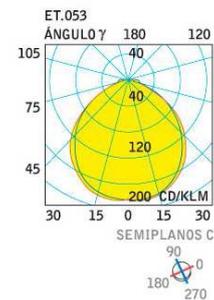
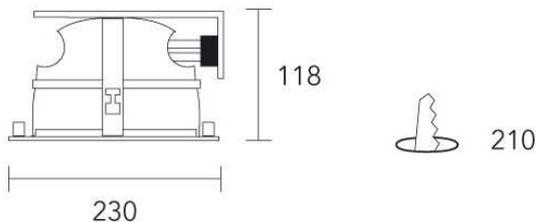
Corredores, baños.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** AREA ET052**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Difusor de cristal satinado.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Antideslumbrante.**
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** d: 230mm, h: 118mm.
- **Hueco:** 210mm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta tipo "D"
- **Potencia:** 2x18W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G24q2 4 pines.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EC1

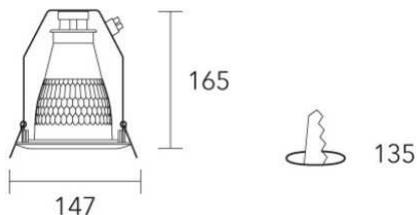
Corredores, baños.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** SIGNO 546**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Frente de acero.
- **Cierre:** Difusor de cristal satinado.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Antideslumbrante.**
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado .
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco: d:** 147mm, **h:** 165mm.
- **Hueco:** 135mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta con equipo integrado.
- **Potencia:** 1x23W.
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC:80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EC2

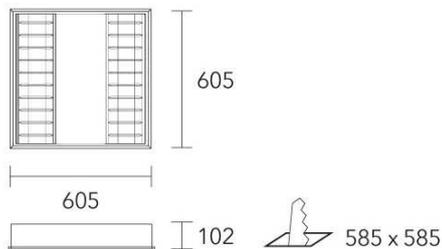
Oficinas.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** ARA II RXR336**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Acero.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opal y louver doble parabólico.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** l: 605mm, h: 102mm.
- **Hueco:** 585mm x 585mm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta tipo "L"
- **Potencia:** 3x36W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** 2G11.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EC3

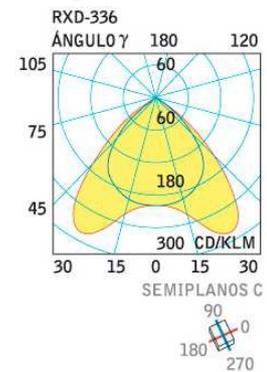
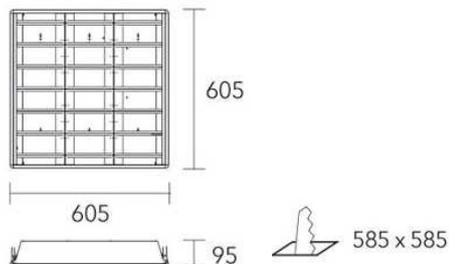
Aulas.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** HALLEY RXD336**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Louver doble parabólico de aluminio.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** l: 605mm, h: 95mm.
- **Hueco:** 585mm x 585mm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta tipo "L"
- **Potencia:** 3x36W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** 2G11.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EL

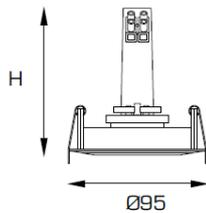
Comedor, SUM.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** ASTER R 06.66.2105.02**MARCA:** Idea Iluminación (www.idealuminacion.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aleación de aluminio a alta presión.
- Aro interno con sistema de encastre rápido.
- **Cabezal:** Basculante hasta 30° y giro libre 360°.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** d: 95mm, h: 125mm.
- **Hueco:** 85mm



Apertura rápida, para fácil mantenimiento.



Práctico sistema de sujeción al techo.



Cabezal basculante 30° y giro 360°.

LÁMPARA

- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- NO LLEVA.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM ET

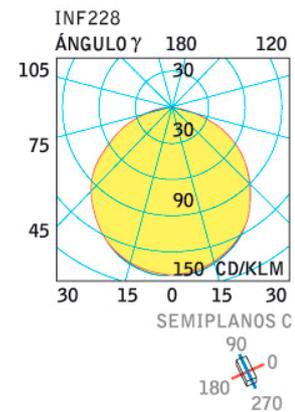
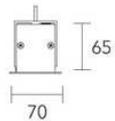
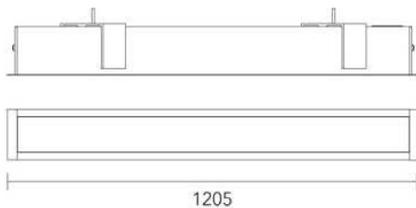
Áreas comunes, biblioteca, oficinas.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** INFANTI INF228**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio extruido.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opal.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado, gris texturado. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1205mm, A: 70mm, h: 65mm.
- **Hueco:** L: 1195mm x 60mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x28W.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM ETC

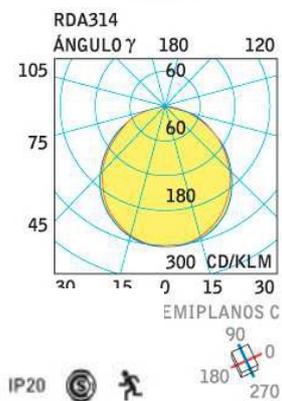
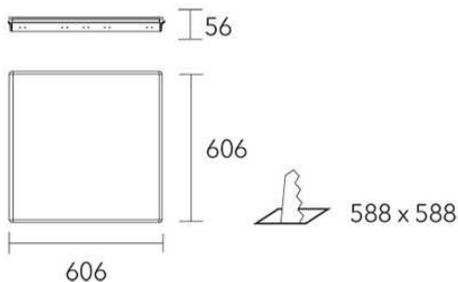
Aulas.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** BIC ACRÍLICO RDA314**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opal de alto rendimiento.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** l: 606mm, h: 56mm.
- **Hueco:** 588mm x 588mm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta lineal T5
- **Potencia:** 3x14W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EWT

Aulas.

TIPO: Embutido en cielorraso, bañador de pared.**MODELO:** TRISIO RZN128**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Distribución:** Directa – Asimétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1205mm, A: 70mm, h: 65mm.
- **Hueco:** L: 1195mm x 60mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 1x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 1x28W.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM PF

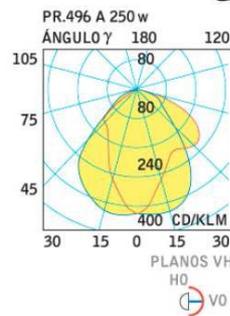
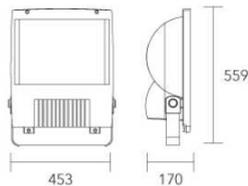
Corredor.

TIPO: Proyector aplicado en columna o pared.**MODELO:** SOLAR II PR496**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio inyectado.
- **Cierre:** Cristal templado serigrafado 4mm.
- **Reflector:** Aluminio gofrado brillante.
- **Distribución:** Directa –Asimétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado, negro texturado, gris texturado. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP65.

DIMENSIONES:

- **Marco: A:** 453mm, **h:** 559mm, **P:** 170mm.



COLORES

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Mercurio halogenado.
- **Potencia:** 250W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E40.
- **Temperatura de color:** Blanco cálido.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Alojado en la base del artefacto.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM PF1

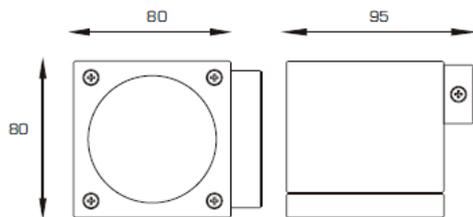
Comedor, SUM.

TIPO: Aplicado en pared/ columna.**MODELO:** KALU-C 10.28.0210 + TAPA BOCA 10.28.1001**MARCA:** Idea Iluminación (www.ideailuminacion.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aleación de aluminio a alta presión.
- **Cierre:** tulipa de vidrio templado y serigrafiado.
- Tornillos de acero inoxidable y juntas de silicona.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP65.

DIMENSIONES:

- **Marco:** 80mm, **A:** 95mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM QL

Comedor.

TIPO: Cabezal para riel R1 y R2.**MODELO:** SIMETRIX 07.03.0210 + LOUVER 07.03.1106**MARCA:** Idea Iluminación (www.idealuminacion.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Inyección de zamak.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Gris texturado, blanco texturado, negro texturado, niquel mate. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP20.

CON ADAPTADOR A RIEL MODELO EUROSTAR DE STARNOVA.**DIMENSIONES:**

- h: 140mm, diam: 66mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- NO LLEVA.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM QN

Comedor.

TIPO: Proyector orientable.**MODELO:** BOIRO 0885.1.070 + VISERA**MARCA:** Industrias Vigo**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio inyectado.
- **Cierre:** Vidrio templado con sellos de caucho siliconado.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP65.

DIMENSIONES:

- **Diam máx:** 190mm, **h máx:** 170mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Master CDM-R PAR30
- **Potencia:** 70W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** Blanco cálido.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC.

EQUIPO AUXILIAR:

- **Alojado en la base del artefacto.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM R1-R2

Patio, SUM.

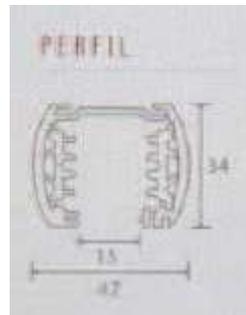
TIPO: Aplicado en techo.**MODELO:** EUROSTAR**MARCA:** Starnova (www.starnova.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio extruido.
- Sistema de riel electrificado de 3 circuitos de encendido y puesta a tierra.
- **Terminación:** Blanco, negro, gris. A definir por D.O.

**CADA TRAMO DE RIEL DEBERÁ
PROVEERSE CON CONECTOR DE PUNTA
Y TAPA DE CIERRE.**

DIMENSIONES:

- **R1:** 3 metros.
- **R2:** 2 metros.

**NOTAS**

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM TL

Conexión bloques.

TIPO: Tira de led aplicada, para garganta indirecta.**MODELO:** VK-LINE-2835-120-80-1-S-WW-12**MARCA:** VONDERK**DESCRIPCIÓN:**

- **Perfil** en extrusión de aluminio.
- **Tapa** de acrílico con filtro UV.
- **Soportes** para instalación con doble posición.
- Configurable 1-2-3 metros.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** aluminio.

DIMENSIONES:

- **Perfil: A:** 22mm, **h:** 9mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Tira de led luz cálida y alta reproducción cromática.
- **Conexión:** 12V.
- **Potencia:** 14,4W/m
- **Ángulo:** 120°.
- **Zócalo:** -
- **Temperatura de color:** 2750K, IRC 85.
- **Modelo:** SAMSUNG.

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Driver electrónico.
- **Ubicación:** a definir con D.O.
- **Modelo:** FUENTE NES 75W, 150W, 200W 12V
- **Marca:** MEAN WELL.

**VER CÓMPUTO Y POTENCIAS EN PLANILLA****NOTAS**

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM XR

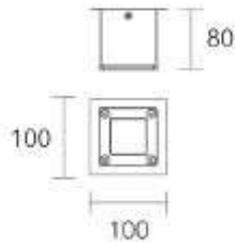
Conexión bloques.

TIPO: Aplicado en techo.**MODELO:** WING III**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio extruido.
- **Cierre:** Cristal templado transparente.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado, negro texturado o gris texturado. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP43.

DIMENSIONES:

- **Marco:** l: 100mm, h: 80mm.

**COLORES****LÁMPARA**

- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM XT / XT-E

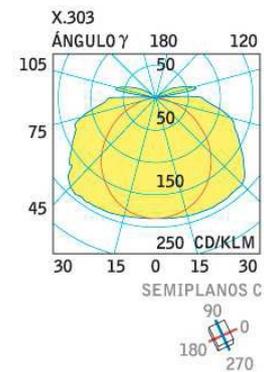
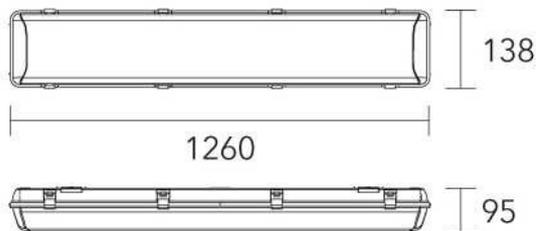
Depósitos

TIPO: Aplicado en techo.**MODELO:** MARE X303 + EM**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Policarbonato.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato transparente-
- **Reflector:** Acero esmaltado blanco.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Gris.
- **Índice de protección:** IP65.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1260mm, A: 138, h: 95mm.



COLORES

GR

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T8
- **Potencia:** 2x36W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G13.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x36W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

EMERGENCIA:

- **ITEM XT-E** con equipo de emergencia autónomo permanente alojado en la luminaria.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM XTA

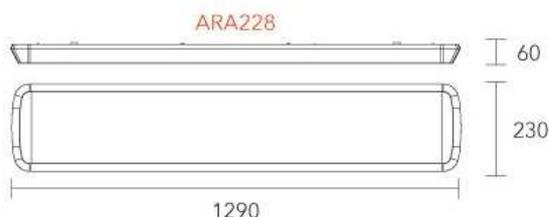
Laboratorios

TIPO: Aplicado en cielorraso.**MODELO:** NUOVO BINARIO ARA228**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opal de alto rendimiento.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Provisto con UNIÓN DOBLE para línea continua.**
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1290mm, A: 230, h: 60mm.

**COLORES****LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x28W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

EMERGENCIA:

- **ITEM XTA-E**

ESTE ARTEFACTO NO ADMITE EL EQUIPO DE EMERGENCIA. DEBERÁ PREVEERSE CAJA APARTE.

NOTAS

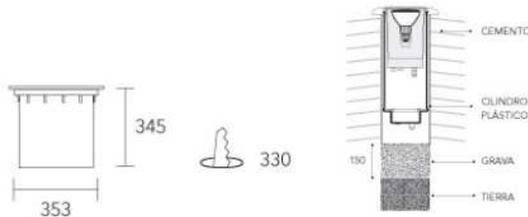
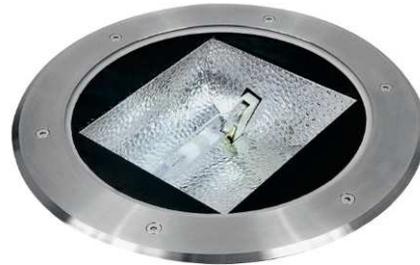
1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM ZR

Fachada LOGO.

TIPO: Embutido en piso, bañador de pared.**MODELO:** OASIS EP021A**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo y frente:** Acero inoxidable, cobertor inyectado en policarbonato.
- **Cierre:** Cristal templado serigrafiado 4mm.
- **Distribución:** Directa – Asimétrica.
- **Terminación:** Acero.
- **Índice de protección:** IP65.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** CDM TD 13250lm.
- **Potencia:** 150W
- **Ángulo:** .
- **Vida útil:** 16000hs
- **Zócalo:** Rx7s
- **Temperatura de color:** 3000K IRC 88.
- **Modelo:** PHILIPS

EQUIPO AUXILIAR:

- Alojado en la base del artefacto.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			Porcentaje de incidencia
			unidad	cantidad	Precio unitario	Precio ítem	Precio rubro	
20		INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA						
	20.1	Provisión, Instalación, y Puesta en marcha de Sistemas de Calefacción y Refrigeración						
	20.1.1	Conductos y rejjas						
	20.1.1.1	Provisión y montaje de Conductos de chapa, con aislación y accesorios de montaje	kg					
	20.1.1.2	Provisión y colocación de Rejas y difusores según planos	gl					
	20.1.2	Equipos fancoil y cañerías						
	20.1.2.1	Provisión e instalación de Fancoil c/ gabinete Piso-Techo UC-500 Cap. CALOR 8500 Kcal/h	u					
	20.1.2.2	Provisión e instalación de Fancoil baja silueta p/ conductos UC-005 Cap. CALOR 14000 Kcal/h	u					
	20.1.2.3	Provisión e instalación de radiadores 5 Elem. H500 aluminio completos con válvula y detentor	u					
	20.1.2.4	Cañería PP c/alum 32 y 40 diam (1" y 1 1/4"), incluye accesorios y aislación	m					
	20.1.2.5	Cañería PP c/alum 50 diám. (1 1/2"), incluye accesorios y aislación	m					
	20.1.2.6	Cañería pp c/alum 63 diam (2"), incluye accesorios y aislación	m					
	20.1.2.7	Montaje de cañerías de conducción de agua y soportes	gl					
	20.1.2.8	Instalación de piso radiante, incluye serpentina Pex, aislación de piso, líneas de distribución, colectores, controles puesta en marcha	gl					
	20.1.3	Planta térmica: Calderas, bombas, Chillers.						
	20.1.3.1	Provisión e instalación de Calderas Piso calefacción 70.000 kcal/h s/pliego	u					
	20.1.3.2	Provisión e instalación de Bombas circulatoras Rowa 20/1 o similar	u					
	20.1.3.3	Provisión e instalación de Chillers y máquina de enfriamiento completo	u					
	20.1.3.4	Colector de circuitos en sala de máquinas, incluye filtro, llaves y termómetros	gl					
	20.1.3.5	MONTAJE de calderas y bombas y puesta en marcha	gl					
	20.1.4	Sistema de aire acondicionado frío / calor por equipos Split						
	20.1.4.1	Provisión e instalación de Split 3000 F/C	u					
	20.1.4.2	Provisión e instalación de Split 4500 F/C	u					
	20.1.4.3	Provisión e instalación de Splits Frío para Sala Racks Entrepiso (Nodo 1)	u					
	20.3	Ventilaciones mecánicas						
	20.3.1	Conductos, accesorios, rejjas y montaje	gl					
	20.3.2	Ventiladores de extracción baños / offices / vestuarios 1200 m3/h c/5 mm c.a. c/montaje	gl					
	20.3.3	Provisión e instalación de Ventilador extracción Centrif. s/pliego en Cocina	NO INCLUIDO					
	20.3.4	Provisión e instalación de Ventilador inyección Centrif. s/pliego en Cocina	NO INCLUIDO					
	20.3.5	Provisión de Conductos de chapa y accesorios de montaje	kg					
	20.3.6	Rejas y difusores según planos	un					
	20.3.7	Campana de cocina con equipo de filtrado	NO INCLUIDO					
	20.3.8	INGENIERIA, izados, montajes, y puesta en marcha	gl					

20. INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA

La totalidad del edificio y las instalaciones termomecánicas que componen esta Etapa 1 de obra, se deberán terminar, habilitar y poner en funcionamiento en el plazo indicado en P.C.P.

El edificio deberá cumplir con todas las medidas de seguridad y calidad que las autoridades escolares requieran, a fin de garantizar la habilitación del edificio, en las condiciones reglamentarias. Esta responsabilidad queda a cargo de la Contratista, aceptando conocer los alcances de toda la normativa aplicable en cuanto a los requisitos de funcionamiento de los edificios escolares. Asimismo, deberá emitir todos los certificados de funcionamiento que la autoridad Escolar competente solicite.

Se proveerá e instalará el siguiente equipamiento de climatización, incluyendo cañerías asociadas e instalaciones de fuerza electromotriz y control, y los accesorios y complementos que correspondieren:

1. **Sistemas Fan-Coil**
2. **Maquinarias de Calefacción y de Enfriamiento**
3. **Equipos Split**
4. **Sistema de Calefacción por Piso radiante y Radiadores**
5. **Extracciones**

OBJETIVOS

La instalación objeto de este pliego es la especificación del sistema de termomecánica del edificio, que se compone de:

- calefacción por agua caliente, preparado para futura incorporación de refrigeración por agua enfriada para las aulas, talleres y comedor.
- calefacción de vestuarios de personal por medio de radiadores con agua caliente
- calefacción y refrigeración para los locales administrativos, de gobierno y personal del establecimiento, donde se instalarán equipos individuales de tipo Split, frío calor por bomba.

La sala de máquinas irá en azotea, donde se ubicarán las calderas y bombas correspondientes. En colectores tanto de mando como retorno, se dejará preparada la instalación (con una llave esférica de 3" en un extremo) para la futura conexión a la máquina enfriadora. Los equipos fan-coil serán del tipo piso-techo y de baja silueta, para colocar a fondo de losas (quedando a futuro entre ésta y cielorraso a completar), con distribución de aire por conductos. Llevarán gabinete los del comedor, y los previstos en talleres (indicados como UC-500 o futuros UC-500).

Las tomas de aire exterior serán para los equipos de aulas y talleres, de acuerdo a lo indicado en planos.

A su vez se proyectan las ventilaciones mecánicas de sanitarios y cocina. Los primeros, con red de conductos y un ventilador entubado para cada uno de las mismas. La ventilación mecánica de cocinas (en este caso la campana de extracción se detalla en el rubro 24), incluye la ejecución y provisión de la línea de conductos de extracción e inyección con sus correspondientes ventiladores.

En la Planilla de Capacidades y en los Planos se indican las diversas zonas que se han considerado, emplazamiento de equipos, cantidad de personas, iluminación eléctrica considerada, cargas de calefacción; caudales de aire de alimentación, retorno y extracción; superficie de baterías de calefacción y filtros de aire; capacidades operativas de calderas, caudales y contrapresiones de bombas, recorrido de conductos, etc.

BASES DE CÁLCULO

Datos de Cálculo

En todas las fachadas sus respectivos vidrios serán del tipo común de las siguientes características:

Vidrio exterior laminado 6mm.

Coeficiente de transmisión K: 2,8 Kcal/h.m².°C.

Paredes y Antepechos

Coeficiente de transmisión no excederá de 1,5 Kcal/h.m².°C.

Techos

Coeficiente de transmisión no excederá de 1 Kcal/h.m².°C.

CONDICIONES PSICROMÉTRICAS A MANTENER

En todos los ambientes acondicionados se mantendrá durante la temporada de invierno se asegurarán 20°C en aulas y 18 °C en los otros locales.

Estos valores deberán garantizarse para condiciones exteriores extremas de 0°C en invierno.

INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA

Normas de cumplimiento obligatorio

Serán de cumplimiento obligatorio las normas, códigos, ordenanzas y regulaciones locales o internacionales de aplicación habitual en obras de esta complejidad

Códigos y Normas:

Códigos:

- a). Código Mecánico Internacional IMC
- b). Códigos y ordenanzas locales aplicables
- c). Sociedad Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (Manuales, Norma 62-73, Norma 55-74 y 90-80, ASHRAE 1989-62 – Ventilación, Código de Energía de 1997 FLA – COM ASHRAE
- f). Código de Eficiencia de Energía para Construcción Edilicia de 1997

Normas:

- | | | |
|--|------|--------|
| a). Instituto de Aire Acondicionado y Refrigeración | ARI | |
| b). Consejo de Difusión de Aire | ADC | |
| c). Air Movement and Control Association, Inc. | AMCA | |
| d). Instituto Americano de Normas Internacionales | ANSI | |
| e). Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos | ASME | |
| f). Sociedad Americana de Pruebas y Materiales | ASTM | |
| g). Asociación Americana de Obras Sanitarias | AWWA | |
| h). Asociación Nacional de Fabricantes Eléctrico | NEMA | |
| i). Asociación Nacional de Protección contra Incendios | NFPA | |
| j). Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc | | SMACNA |
| m). Asociación de Aseguradores | | UL |

DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

PROYECTO

Se ha proyectado una instalación de calefacción del tipo central compuesta por un sistema de generación de agua caliente para la calefacción, y de máquinas enfriadoras para refrigeración.

Descripción del Sistema Calefacción mediante agua caliente

Producción de agua caliente

La instalación será del tipo central con una Planta Térmica de Calefacción. La misma estará ubicada en Azotea, donde se instalarán tres calderas generadoras de agua caliente, dos electrobombas centrífugas de caudal de agua constante, circuladoras de agua caliente entre la caldera y equipos Fan-Coil y radiadores, y Tableros.

Circulación de agua caliente

El sistema de cañerías de agua caliente estará constituido por un circuito entre la caldera y los equipos fancoil. El agua caliente obtenida de las calderas, será impulsada mediante 2 (dos) electrobombas centrífugas (una de ellas de reserva) hasta los equipos manejadores de aire a través de cañerías, válvulas, accesorios y aislación.

Producción de agua fría

La instalación será del tipo central con una Planta Térmica de Refrigeración. La misma estará ubicada en Azotea, donde se instalarán dos máquinas enfriadoras generadoras de agua fría, con las dos electrobombas centrífugas de caudal de agua constante, circuladoras de agua fría entre los chillers y equipos Fan-Coil, y Tableros.

Circulación de agua fría

El sistema de cañerías de agua fría estará constituido por un circuito entre las máquinas enfriadoras y los equipos fancoil. El agua obtenida de los chillers, será impulsada mediante 2 (dos) electrobombas centrífugas (una de ellas de reserva) hasta los equipos manejadores de aire a través de cañerías, válvulas, accesorios y aislación.

Tanque de expansión y separación de aire

Se instalará uno en cada circuito de agua caliente y fría. Serán de marca TACO, del tipo hermético, o calidad equivalente.

Cañerías

Todas las cañerías de agua caliente se realizarán mediante cañerías de polipropileno con lámina de aluminio, aisladas exteriormente según el presente pliego. Las cañerías serán aisladas en todo su recorrido con elastómero de celda cerrada, ubicadas sobre bandeja portacable, y las que corran al exterior tendrán una protección especial que podrá ser un recubrimiento con chapa galvanizada. Se dejarán previstas las conexiones indicadas en planos para futuros equipos fancoil y agregado de más calderas.

Todas las cañerías de agua fría se realizarán mediante cañerías de polipropileno. Se dejarán previstas las conexiones indicadas en planos para futuros equipos fancoil y agregado de más máquinas enfriadoras.

Equipos de acondicionamiento de aire

Se proveerán e instalarán dos tipos de equipos fan-coils: unos de techo con gabinete, y otros del tipo baja silueta para embutir en cielorraso, de modelo y posición de acuerdo a planos.

SISTEMA DE CONTROLES

Generalidades

El sistema de control será del tipo electrónico, y deberá asegurar el funcionamiento de la instalación con eficiencia, manteniendo las condiciones psicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

INSTALACION ELECTRICA DE TERMOMECAÁNICA

Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando, regulación automática y protección de todas las máquinas que componen la instalación de calefacción y refrigeración, incluyendo los tableros y el comando con la posibilidad de agregar un sistema de control centralizado inteligente.

El sub-contratista de instalación eléctrica general, dejará al pie de cada equipo separado, de cada unidad exterior condensadora, y de cada ventilador, un ramal alimentador con llave de corte y fusible, y protector de inversión o falta de fase (en equipos trifásicos), todo en caja estanca de aluminio, denominado "tablero a pie de equipo". Será responsabilidad del instalador termomecánico, coordinar la ubicación de estas cajas con sus componentes, y el posterior conexionado eléctrico hasta cada elemento a alimentar.

Toda la cañería y comando desde las unidades condensadoras hasta las unidades evaporadoras y desde éstas hasta cada uno de sus controles remotos será provista y ejecutada por sub-contratista de termomecánica.

Asimismo el sub-contratista de aire acondicionado recibirá alimentación eléctrica monofásica de 220 V, 50Hz con neutro, al pie de cada unidad evaporadora con su correspondiente protección térmica.

También el Instalador de Aire Acondicionado recibirá fuerza electromotriz trifásica 3/380 V, 50 HZ con neutro y tierra mecánica al pie de las máquinas exteriores.

ESTRUCTURAS DE APOYO Y SOPORTE PARA EQUIPOS

Los equipos se ubicarán en los lugares que se indica en los respectivos planos.

Se deberá ejecutar la ingeniería de detalle para la ejecución de bases de material, y la provisión de los elementos antivibratorios que estime necesarios (como mínimo isomode pads), previa aprobación de la D.O. Los equipos exteriores se montarán sobre soportes de hormigón realizados a tales fines.

Las unidades interiores separadas y equipos suspendidos, se colgarán de las losas de hormigón o vigas principales de estructura metálica mediante varillas roscadas de 1/4" como mínimo, y los refuerzos metálicos que resulten necesarios para la firme sujeción y la anulación de vibraciones.

20.1 Provisión, Instalación, y Puesta en marcha de Sistemas de Calefacción y Refrigeración

20.1.1 Conductos y rejillas

20.1.1.1 Provisión y montaje de Conductos de chapa, con aislación y accesorios de montaje

DISTRIBUCIÓN DE AIRE

Los sistemas de aire acondicionado serán con distribución de baja velocidad, calculadas por el método de igual coeficiente de fricción, para lo cual se utilizarán valores usuales recomendados por ASHRAE, y como límites máximo de 1 Pa/m ó velocidad inicial máxima de 5 m/seg en la descarga de los equipos y ramal principal, disminuyendo luego según se desprenda del sistema de dimensionamiento adoptado.

Los difusores y rejillas serán seleccionados para que el nivel de ruidos a caudal máximo nominal sea inferior al correspondiente NC recomendado por ASHRAE, cumpliendo las recomendaciones de los fabricantes.

La característica de difusores y rejillas está indicada en los planos respectivos.

CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

El diseño, construcción y ensayo de los sistemas de conductos deberá ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su revisión:

- SMACNA: Sheet Metal and Air – Conditioning Contractors National Association.
- NEBB – National Environmental Balancing Bureau.
- ASHRAE.

La clase a la cual deberán ceñirse los espesores de chapas, las juntas, refuerzos, sellados, soportes, etc., corresponderán con las presión relativa máxima del sistema.

Esto no solo incluye los conductos propiamente dichos sino también registros, puertas de acceso, compuertas, dampers contrafuego, dampers en derivaciones con sectores y regulador con indicación, guidores en curvas cuyo mínimo radio lo haga necesario, etc.

Los recorridos y medidas indicados en el plano son esquemáticos y el Contratista deberá realizar los definitivos según las premisas básicas, lo que no provocará en ningún caso costo adicional.

La rigidez de los conductos será aumentada, plegando las chapas que forman sus costados en el sentido de diagonales de longitud suficiente.

SE EXIGIRÁ ABSOLUTA PROLIJIDAD EN LA GEOMETRÍA DE TRAZADO Y CALIDAD DE EJECUCIÓN DE TODOS LOS CONDUCTOS Y ACOPLÉS, AÚN PARA LOS CASOS DE

LOCALES O TRAMOS QUE PERMANECERÁN A LA VISTA, SE INCLUYAN O NO CIELORRASOS SUSPENDIDOS.

Las uniones transversales y longitudinales podrán ser pestañadas, deberán ser estancas y libres de rebabas o salientes. Las juntas transversales serán tipo marco slip. Serán construidas con la prolijidad necesaria para garantizar su hermeticidad.

Las uniones entre tramos serán efectuadas por medio de pestañas levantadas y herméticamente aseguradas. En todos los casos en que el montaje o la posibilidad de desmontaje por mantenimiento lo exijan, se colocarán bridas de hierro ángulo abulonadas con junta de goma sintética.

Las curvas deberán ser de amplio radio, colocándose guidores cuando la relación entre el radio de curvatura del eje del conducto y el ancho del mismo, sea menor o igual a 1 o conforme a normas SMACNA.

Si algún tramo de conducto cruza una junta de dilatación del edificio, en dicho lugar se interrumpirá uniéndose los extremos con junta de lona impermeable desmontable.

Los conductos serán sujetos mediante planchuelas de hierro galvanizado no menor de 3/4" x 1/8" espaciados no más de 2.0 m, fijadas a la estructura del edificio o de la cubierta mediante uniones abulonadas o soldadas. El contratista presentará planos de detalles para su aprobación del sistema de soporte y anclaje.

Cuando deban atravesar mampostería, la unión deberá realizarse por medio de collares de hierro con bridas que ajusten fuertemente.

Todo ensanche o disminución de sección será realizada en forma gradual y de acuerdo a las reglas del arte.

En el origen de cada ramal se colocará una pantalla deflectora con sector exterior de fijación con manija e indicador de posición. Estos deflectores tendrán eje de diámetro no menor de 9,5 mm. (3/8") con arandelas de acero en las extremidades y montadas sobre bujes de bronce o Teflón.

Las dimensiones de los conductos deberán calcularse considerando que la pérdida unitaria de carga deberá mantenerse constante a lo largo de todo el recorrido de los mismos. Las velocidades iniciales de cálculo no deberán sobrepasar los siguientes valores:

Para conducto principal de alimentación:	330 m/minuto.
Para conducto principal de retorno	240 m/minuto

Los calibres de chapa galvanizada a utilizar serán los siguientes:

Para conductos rectangulares

Conducto de lado mayor hasta 0,75 m:	BWG N° 25
Conducto de lado mayor hasta 1,50 m:	BWG N° 22
Conducto de lado mayor superior a 1,50m:	BWG N° 20

Todos los conductos que superen en un lado la dimensión de 1,50m, serán reforzados con marco de hierro ángulo, de 32 mm de lado por 3,17 mm de espesor, montados uno por cada metro de longitud. El dimensionado indicado en planos es preliminar, debiendo el contratista realizar sus propios cálculos y selección.

Los conductos serán conectados al equipo mediante juntas de lona impermeable o PVC de 20 cm de largo con el fin de evitar la transmisión de vibraciones.

Los conductos destinados a sistemas de ventilación deberán ser herméticos, soldados en sus juntas, o con engrafados dobles. No se admitirán sellados con siliconas.

Se tomarán las medidas necesarias para mantener el interior de los conductos limpios durante la obra.

No se permitirá soportar cañerías de cualquier tipo, bandejas o cualquier otro elemento de las estructuras de los conductos.

CONDUCTOS FLEXIBLES

Los conductos flexibles serán marca RIFLEX de Ritrac o similares, aislados con lana de vidrio y con envolvente aluminizado. No se admitirán tramos de conducto flexible de longitud mayor a 1,50 metros.

AISLACIÓN DE CONDUCTOS:

Los conductos de inyección y tomas de aire exterior se aislarán exteriormente con manta de lana de vidrio con foil de aluminio de fieltro metálico de Isover de 20 kg/m³, o similar, con 38 mm de espesor.

Todos los paneles o mantos de aislación se montarán en forma uniforme, recubriendo las juntas con cinta adhesiva de aluminio perm- tape y asegurando la retención de la aislación con ataduras de alambre recocido galvanizado y esquineros de chapa de H^oG^o.

Se aislarán todas las bridas, no interrumpiéndose en los soportes ni al atravesar muros o losas.

Como todos los tramos de conductos quedarán a la vista, éstos llevarán un posterior revestimiento de chapa de H^oG^o pintada y prolijamente terminada.

Tratamiento similar a éste último tendrá dentro de salas de Máquinas o equipos.

Los conductos de retorno se aislarán de idéntica manera a los de alimentación.

20.1.1.2 Provisión y colocación de Rejas y difusores según planos

La construcción, diseño y parámetros de selección deberán ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su última revisión:

- ANSI/ ASHRAE 70- 1991
- ASHRAE 113/ 90
- ANSI S1.31- 1980
- ARI 890- 1993

El material será chapa galvanizada pintado blanco al horno; contarán siempre con regulación 100%, y las rejas de inyección serán de doble deflexión.

Serán marca Ritrac, Terminal aire, o similar aprobado.

En los planos se ha realizado una redistribución de los difusores preliminar e indicativa. Posteriormente se coordinará con la Inspección de Obra el diseño y ubicación definitiva, teniéndose en cuenta también la simetría con las luminarias de los locales y el tendido de los conductos existentes.

Todos los difusores y rejas de inyección serán seleccionadas de acuerdo a los niveles sonoros recomendados por Norma, en particular no excederán NC 30 en aulas y locales de reunión u oficinas.

La velocidad máxima de salida será del orden de 2,2 m/seg.

La sección de salida asegurará el alcance necesario en cada caso sin originar ruidos.

Las rejas de retorno e interconexión, serán tipo celosía horizontal, chapa de hierro DD pintada al horno, con regulación 100%.

La velocidad máxima será del orden de 1,8 m/min.

REJAS DE TOMA DE AIRE EXTERIOR

Serán construidas en chapa galvanizada N^o 20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado antipájaro y anti insecto, malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza, marca Trox o equivalente.

20.1.2 Equipos fancoil y cañerías

EQUIPOS FAN COIL

GENERALIDADES

El Contratista proveerá equipos fancoil del tipo, tamaño y capacidad como se muestra en los planos, serán modelo UT-005 y modelo UT-500 marca Westric, o similar calidad, de capacidad según cálculo, siendo la mínima de 14000 Kcal/h (ítems 20.1.2.1 y 20.1.2.2). Todas las unidades fancoil contarán con una serpentina para agua enfriada, o para agua caliente. Las unidades serán completas, con gabinete, serpentina, motor del ventilador de alta eficiencia, bandeja principal y auxiliar de drenaje, filtros, llave selectora de velocidades del motor y llave de desconexión. Además, contarán con una bandeja de una sola pieza y protección para evitar la corrosión. La caja interior estará aislada. Cuando se indique se colocarán gabinetes de terminación de acuerdo a la forma y color indicado por la Dirección de Obra. El nivel de ruidos se ajustará a la curva NC 35.

VENTILADOR

Las unidades contarán con ventiladores multipala con aletas curvadas hacia adelante de tipo doble ancho. El rotor y la envolvente serán construidos en acero galvanizado o aluminio. Los motores serán de tres velocidades, a capacitor, con protección por sobrecarga y montados sobre una base elástica. Los motores serán monofásicos para 220 V, 50 Hz.

SERPENTINAS

Las serpentinas serán construidas con tubos de cobre y aletas de aluminio. Las aletas serán fijadas al tubo por expansión mecánica de este último. El conjunto de serpentinas, colectores y válvulas serán aptos para la presión máxima del sistema.

CONTROLES

Cada fancoil deberá contar, tanto en la alimentación como en el retorno, con sus respectivas válvulas de cierre. El Contratista proveerá un termostato para cada unidad. Cada unidad fancoil deberá contar con un control de velocidad y un selector verano-invierno. Se colocarán termostatos de retorno para cada equipo.

CABLEADO

Todo el cableado eléctrico interior entre el motor del ventilador, los controles y las resistencias eléctricas será realizado por el fabricante de las unidades fancoil. Las distintas partes mecánicas-eléctricas podrán desarmarse y desconectarse por medio de enchufes apropiados.

20.1.2.1 Provisión e instalación de Fancoil c/ gabinete Piso-Techo UC-500 Cap. CALOR 8.500 Kcal/h

Se proveerán e instalarán según las especificaciones antes detalladas. En todos los casos, se deberá considerar la provisión, instalación y puesta en marcha del equipo completo, así como sus cañerías y accesorios.

20.1.2.2 Provisión e instalación de Fancoil baja silueta p/ conductos UC-005 Cap. CALOR 14000 Kcal/h

Se proveerán e instalarán según las especificaciones antes detalladas. En todos los casos, se deberá considerar la provisión, instalación y puesta en marcha del equipo completo, así como sus cañerías y accesorios.

20.1.2.3 Provisión e instalación de radiadores 5 Elem. H500 aluminio completos con válvula y detentor

Se colocará un radiador en cada vestuario de personal, los mismos serán de aluminio inyectado, modelo 500 de la línea Pluss de Triangular o similar, con una capacidad térmica de 750 Kcal/Hora cada uno, se calculan de 5 elementos cada uno. Se proveerán con sus correspondientes válvulas de radiador y grifo de desaire. Las cañerías de conexión serán del mismo material que las del resto de la instalación de calefacción del edificio. Será alimentado desde caldera según se indica en planos.

CAÑERÍAS DE AGUA Y ACCESORIOS

Se emplearán cañerías y accesorios de polipropileno termofusionados, marca Acqua Luminum termofusión o similar calidad, PN 20 tipo Línea verde con barrera de aluminio.

El Contratista deberá utilizar la línea de cañerías y accesorios de la misma marca así como las herramientas y equipos de trabajo recomendados por el fabricante.

Las boquillas del termofusor deberán limpiarse con un trapo embebido en alcohol y estar perfectamente ajustadas sobre la plancha de aluminio. Los cortes de cañerías se efectuarán siempre con tijera, no se permitirá el uso de sierra. Las puntas del caño y el interior del accesorio deberá limpiarse perfectamente con alcohol inmediatamente antes de su termofusión. Se marcará el extremo del caño con la medida de penetración recomendada para cada diámetro.

Tabla de medidas de penetración según los diámetros:

diá del caño (mm)	profundidad de inserción (mm)	Tiempo de calent.(seg)	Intervalo p/acople (seg)	Tiempo enfriam.(seg)
20	14.5	5	4	2
25	16	7	4	2
32	18	8	6	4
40	20.5	12	6	4
50	23.5	18	6	4
63	27.5	24	8	6
75	31	30	8	6
90	34	40	8	6

MONTAJE

INSTALACIÓN

Los planos indican la ubicación general y diámetros de las cañerías.

Los diámetros no podrán ser disminuidos y los trazados se ajustarán a la coordinación con otros gremios.

Se proyectarán y coordinarán los trazados de cañerías y de conductos, encima de los niveles de los futuros cielorrasos suspendidos para evitar interferencias.

Los recorridos de cañerías deberán ser racionales y francos, en lo posible deberán ser paralelos a las paredes más cercanas, con la altura de paso máxima.

Se evadirán los artefactos de iluminación.

Los tramos horizontales de cañerías de agua forzada, deberán tener una pendiente para desaire, de 3/1000, en dirección al flujo de circulación.

Las cañerías para agua con circulación por gravedad se instalarán con una pendiente de 1/100.

Se deberán instalar en trampas, instrumentos, y otros accesorios, uniones dobles o bridadas para permitir conexiones y desconexiones rápidas.

Se colocarán llaves de drenaje en los puntos bajos de las montantes o acometidas.

Se colocarán grifos de purga en los puntos altos de los circuitos de cañerías, para desaire.

Aunque la instalación se hubiera terminado, se agregarán desaíres en los puntos necesarios para asegurar una circulación óptima a través de las serpentinas, si resultara conveniente.

Las conexiones a las serpentinas se harán con uniones dobles roscadas o uniones bridadas, para prever su desarme.

Las bridas se soldarán a las cañerías, manteniéndose la perpendicularidad con el eje central del caño.

El montaje de las cañerías se ejecutará previendo los espacios necesarios para la aislación, y sus tareas de ejecución.

Se tomarán medidas o precauciones para que las deformaciones de las cañerías por variaciones de temperaturas puedan producirse libremente, o sea, que los esfuerzos sean eliminados, reducidos o controlados.

Durante la marcha de la obra se tapanán todas las aberturas existentes en las cañerías.

Las montantes deberán limpiarse antes de hacerse las conexiones inferiores, mediante varillas o elementos adecuados.

Se corregirán inmediatamente todas las pérdidas de las cañerías repasando la soldadura adecuadamente. No se permitirá el uso de compuestos para sellar, ni deformaciones por martillado.

SOPORTES

Las cañerías se desplazarán por bandeja portacable de chapa perforada de espesor acorde al diámetro de la línea de distribución. Las mismas serán marca Samet o similar calidad.

Los soportes de pared se realizarán con ménsulas estándar de chapa galvanizada, evitándose el uso de hierro.

La construcción y montaje de los soportes deberá ser en forma esmerada de manera que todos los elementos componentes presenten las correspondientes alienaciones verticales, horizontales y el corte de los extremos escuadrados.

Todas las fijaciones de partes metálicas que sean montadas o sujetas mediante tornillos, bulones o pernos roscados, deberán poseer en forma intercalada arandelas de fijación que impidan el aflojamiento de los mismos originados por vibraciones.

Se diseñarán los soportes para permitir la libre dilatación, expansión y contracción, y reducir a la vez la transmisión de ruidos y vibraciones.

En general, las cañerías se soportarán por medio de apoyos fijos o deslizantes.

Se deberán estudiar los esfuerzos transmitidos a estos tipos de apoyos.

Todos los soportes de cañerías y sus elementos auxiliares, deberán ser provistos por el Instalador del presente rubro.

Antes de la instalación de los soportes colgantes de caños, se deberá obtener la aprobación de la Inspección de la Obra para el sistema a emplearse, y de los puntos de fijación.

Se reforzarán las cañerías en los puntos de anclaje.

CAÑOS CAMISAS PASANTES

Se colocarán caños camisas pasantes para todos los caños en los puntos que atraviesen losas, tabiques, y muros clasificados contrafuego. Serán de suficiente diámetro para permitir el recubrimiento del caño cuando posea aislación térmica.

En general, los caños camisas se colocarán previendo que el caño quede centrado con respecto al mismo.

La terminación de esta tarea implica la colocación de aros tapajuntas para la detención del fuego.

Se proveerán caños camisas pasantes, para todos los caños que atraviesen tabiques o losas no clasificados contrafuego.

Deberán contar, con grapas o topes para asegurar su inmovilidad en el tabique o losa que se atraviesa.

Se construirán los caños camisas con un diámetro interior de por lo menos 1,25 cm (1/2") mayor que el diámetro exterior del caño al que protege, incluyendo el aislamiento del caño que deberá ser continuo.

Donde las cañerías penetren losas o tabique, etc. no clasificadas, se rellenarán los espacios entre las cañerías y los caños camisas con lana mineral.

En los puntos de pases a través de tabiques de fundación, tabiques y losas clasificadas contrafuego, se colocará material para detención de fuegos apropiado.

Los caños no podrán apoyarse sobre los caños camisas. Los soportes deben tener una circulación estructural independiente.

Donde se requiera espacio para caños y conductos futuros, se proveerán caños camisas y se los rellenará de hormigón liviano.

También deberán contar con grifos para purga de aire.

Se proveerán drenajes con válvulas motorizadas, sensores y medidores de energía en los sistemas de cañerías, y en la parte inferior de las montantes.

Se instalarán válvulas motorizadas, sensores y medidores de energía en los sistemas de cañerías, que serán suministrados por el Contratista de dicho gremio.

AISLACION DE LAS CAÑERIAS

Las cañerías que conducen agua caliente, serán aisladas con espuma elastomérica AF Armaflex clase 1 de Armstrong.

Las secciones se fijarán con cinta autoadhesiva o adhesivo Armaflex 520.

Los espesores requeridos son los siguientes:

- hasta 76 mm de diámetro de caño: 13 mm
- mayores: 32 mm

La cañería aislada al descubierto en sectores externos, será recubierta exteriormente con chapa de aluminio de 0,7 mm de espesor.

VALVULAS DE CIERRE

Serán del tipo esclusa, esféricas o a diafragma, se instalarán en donde se lo indica en los planos y en general para cierre e independización de bombas, torres, máquinas, equipos climatizadores, etc.

Válvulas esclusa

Serán de bronce colorado, fosforoso, bonete bridado, vástago ascendente, elevación sobre el volante, discos y asientos renovables de bronce colorado, doble prensa estopa, serie ANSI 125 y roscadas hasta diámetros de 51 mm; para diámetros mayores serán de cuerpo de acero ANSI 150 vástago ascendente, bonete bridado, discos y asiento renovable o intercambiables del mismo material al cuerpo, apta para reempaquetar bajo presión conexiones a bridas con sus contrabridas del tipo slip-on para soldar; los diámetros de las bridas, números de agujeros, centros y distancias entre bridas corresponderán a las normas ANSI B-16-5 y el largo total entre topes de la válvula a la ANSI-B-16-10, las válvulas de bronce serán tipo Jenkins y las de hierro o acero marca Motomecánica o similar.

Válvulas esféricas

Serán de cuerpo de acero al carbono forjado, vástago y esfera de acero inoxidable AISI 304, conexiones a rosca hasta 51 mm y a bridas ANSI-150 de 64 mm en adelante, accionamiento a palanca marca WORCESTER-MISER o equivalente.

Válvulas a diafragma

Los cuerpos serán roscados a norma BSP de 13 mm a 51 mm, el material del mismo para diámetros de 13 mm y 19 mm será de hierro nodular según norma BS 2.789, y de 25 mm a 51 mm de hierro gris, norma BS 1452, Grado 180.

Para diámetros mayores el cuerpo será bridado, norma BSTD y el material de hierro gris, norma BS 1452, Grado 180.

El diafragma será de caucho natural Grado 0, para temperaturas continuas hasta 85 grados C; para temperaturas mayores será de Grado 300 de caucho butílico hasta 130 grados C, los diafragmas llevarán una nervadura de cierre que apoyará sobre el asiento del cuerpo.

El mecanismo será de hierro fundido norma BS 1.452 grado 180 del tipo indicador/limitador de apertura y cierre del plástico amarillo para su visualización ubicado debajo del volante, que será ascendente, fabricado en plástico hasta 51 mm y de hierro de 64 mm en adelante. El vástago será de acero con rosca laminada que enroscará en el bonete de hierro.

VALVULAS DE REGULACION

Serán del tipo globo, esféricas, a diafragma o grifo (llave de paso), se instalarán en los lugares indicados en los planos y servirán para poder regular los caudales de agua.

Válvulas globo

Serán de bronce colorado, fosforoso, vástago ascendente giratorio y volante solidario, discos y asiento renovable, apta para reempaquetar bajo presión, serie ANSI 125 conexiones a rosca hasta diámetros de 51 mm; para diámetros mayores serán de cuerpo de acero ANSI 150, bonete bridado vástago ascendente giratorio y volante solidario, discos y asientos renovables, aptas para reempaquetar bajo presión, conexiones a bridas con sus contrabridas del tipo "slip-on" para soldar; los diámetros de las bridas, números de agujeros, centros y distancias entre bridas corresponderán a las normas ANSI-16.5 y el largo total entre topes de la válvula a la ANSI-B-16.10.

Válvulas esféricas y a diafragma

Idem a lo especificado en VÁLVULAS DE CIERRE.

Grifos (llave de paso)

Se instalarán para regulación de los caudales de agua de las serpentinas de calefacción de los equipos climatizadores centrales.

Hasta un diámetro de 64 mm inclusive, serán de bronce colorado, doble prensa estopa, con tapa abulonada, macho de bronce y 1/4 de vuelta.

Para diámetros mayores se utilizarán indefectiblemente válvulas globo o esféricas.

VALVULAS DE RETENCION

Se instalarán en todas las cañerías de impulsión de las bombas centrífugas. Serán del tipo vertical, cuerpo de bronce colorado fosforoso, bonete bridado, discos y asientos del mismo material del

cuerpo, ANSI-150, conexiones a rosca hasta un diámetro de 51 mm. Para diámetros mayores de 51 mm también serán ASA 150, cuerpo de acero, bonete bridado, discos y asientos del mismo material del cuerpo, conexiones a bridas con sus contrabridas del tipo "slip-on" para soldar.

FILTROS DE AGUA EN "Y"

Serán de cuerpo de fundición de hierro ANSI 150; buje portacanasto de hierro trafileado, conexiones a brida con sus contrabridas, medidas según ANSI 150. Malla filtrante de acero inoxidable.

TERMOMETROS - MANOMETROS

Se instalarán termómetros y manómetros con camisa protectora de bronce en los siguientes lugares:

- Entrada y salida de la caldera.
- Alimentación y retorno de la cañería de agua caliente de la serpentina del equipo manejador de aire.

20.1.2.4 Cañería PP c/alum 32 y 40 diam (1" y 1 1/4"), incluye accesorios y aislación

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.2.5 Cañería PP c/alum 50 diám. (1 1/2"), incluye accesorios y aislación

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.2.6 Cañería pp c/alum 63 diam (2"), incluye accesorios y aislación

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.2.7 Montaje de cañerías de conducción de agua y soportes

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.2.8 Instalación de piso radiante, incluye serpentina Pex, aislación de piso, líneas de distribución, colectores, controles puesta en marcha

Válvulas esféricas: Se utilizarán únicamente para bloqueo a la entrada de los colectores. Cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable, apta para trabajar a 100°C.

Serpentinas de piso radiante: Construidas con tubo de polietileno reticulado de alta densidad, sin barrera contra la difusión de oxígeno. Las serpentinas serán construidas mediante un tramo único de tubería, partiendo desde el colector de mando hasta el respectivo colector de retorno, no siendo admisible el montaje con uniones intermedias. Las mismas podrán ser colocadas intertrabadas en la base de poliestireno o atadas a una malla SIMA previamente colocada.

Colectores de piso radiante: De mandos integrados, compatible dimensionalmente con el tubo a utilizar, cuerpo principal de latón o bronce o de tecnopolímero especial para calefacción con válvulas micrométricas de regulación manual y caudalímetros incorporados. En el mismo cuerpo se montará el purgador automático de aire con válvula de retención, grifos de vaciado/llenado y termómetro de entrada y salida. Todo el conjunto se instalará dentro de una caja metálica con puerta abisagrada.

Cañerías: Para las líneas de distribución de agua desde caldera a colectores podrá utilizarse caño Pex o tubo sanitario con uniones termofusionables tipo PN20 o superior.

Aislación de cañerías: Estas cañerías de interconexión llevarán aislamiento térmico en tubos de polietileno expandido, marca Mexpol o Saladillo Coverthor de 10mm de espesor.

Aislación de contrapiso: En los locales donde se instalen serpentinas radiantes, el contrapiso será aislado mediante manta de espuma de polietileno espesor 10 mm., densidad 20 Kg/cm³. Asimismo, en el perímetro de los locales mayores a 9m² se colocará material expandible (polietileno expandido) pegado a muros en toda la altura del contrapiso, para absorber las dilataciones del mismo con el incremento de temperatura.

PRUEBAS:

DE HERMETICIDAD: Antes de cubrir las cañerías que queden embutidas o en contrapisos, se procederá a realizar un ensayo de hermeticidad con bomba hidráulica, eléctrica o manual, a una presión de 1,5 Bar, debiendo el sistema mantener la presión durante 6 horas. Simultáneamente se recorrerá todo el tramo bajo ensayo a fin de detectar pérdidas. En lo posible, las cañerías se mantendrán llenas con agua una vez finalizada la prueba.

DE FUNCIONAMIENTO

Una vez terminada la instalación se mantendrá en marcha durante un período de 5 (cinco)

días a razón de ocho horas diarias en las condiciones de diseño de temperatura de agua, a fin de controlar el comportamiento mecánico y térmico de la instalación.

20.1.3 Planta térmica: Calderas, bombas, Chillers.

20.1.3.1 Provisión e instalación de Caldera Piso calefacción 70.000 kcal/h s/pliego

CENTRAL TERMICA GENERADORA DE AGUA CALIENTE Y FRIA

La central térmica se compone de un grupo de calderas, bombas y equipos complementarios, y de una máquina enfriadora (chiller).

CALDERAS

Se realizará la provisión e instalación de 3 (TRES) calderas generadoras de agua caliente de **70.000 Kcal/h** de potencia unitaria, generación de agua caliente para calefacción. Serán calderas del modelo DIGITAL M70f marca CALDAIA, o similar prestación, con cuerpo seccional de fundición, quemadores atmosféricos de acero inoxidable, vaso de expansión incorporado y tiro forzado.

Poseerá todos los elementos de control y seguridad para su correcto funcionamiento, y en un todo de acuerdo a la Planilla de Capacidades.

Las calderas serán provistas con su quemador a gas natural de características y capacidades como se especifica más adelante.

Se incluirá en la cotización, el servicio de mantenimiento en garantía por un año, a cargo de la Contratista. Las calderas servirán al sistema de piso radiante, al sistema de radiadores de aluminio, y al sistema de Fan Coils.

CONDUCTO DE HUMOS

Los conductos verticales y horizontales de salida de humos de las calderas serán ejecutados con chapa de hierro de calibre #18 con bridas de hierro ángulo de 25 mm x 3 mm de espesor, soldadas a los conductos y ensambladas entre sí mediante bulones con tuerca, con interposición de junta de amianto.

La salida horizontal hasta el vertical será aislada en forma similar a la caldera y el vertical con lana de vidrio rígida de 50 mm de espesor.

NOTAS:

El proveedor suministrará la información necesaria para la habilitación del quemador ante la Compañía Distribuidora de gas, que comprende la memoria descriptiva de funcionamiento y el diagrama de flujo de la línea de gas.

Deberá suministrar el manual de operación y mantenimiento del equipo.

Los valores de emisiones en los gases de escape no deberán superar los siguientes límites:

*** 100 ppm de Nox @ 3% O₂**

*** 50 ppm de CO @ 3% O₂**

TANQUES DE EXPANSION

Se instalará uno en cada circuito de agua caliente; se ubicarán en la Sala de Máquinas Principal. Será marca TACO, modelo a definir por el contratista, del tipo hermético, o calidad equivalente. Su envolvente será de construcción de acero bajo normas ASME para calderas y recipientes a presión; vendrán provistos de una membrana batilica para trabajo pesado, la cuál será extraíble para inspección; el tanque es un recipiente de aceptación total que indica que el diafragma se abriría hasta el tamaño total del tanque si no hubiese aire presente para la compresión (esta condición no debería ocurrir nunca, es mencionable únicamente para aclarar que el diafragma no es estirable).

El aire se mantendrá cautivo en la envolvente con todo el fluido expandido siendo dirigido directamente hacia la cámara del diafragma. Esta separación permanente permitirá que el tanque sea precargado hasta la presión operativa mínima del sistema (Pt), eliminando la necesidad de una carga de agua de muchos litros para comprimir una condición atmosférica para los requerimientos del sistema. El fluido expandido en la cámara del diafragma comprime la precarga hasta la presión máxima del sistema (Pc) la cuál entonces empuja el fluido hacia atrás en el sistema en cuanto él lo contacta. Ninguna absorción puede tener lugar durante el ciclo del sistema. El tanque propiamente

dimensionado, seleccionada y ubicada la separación del aire y extracción de los componentes se puede asegurar un estable, hermético y cerrado sistema electrónico.

20.1.3.2 Provisión e instalación de Bombas circuladoras Rowa 20/1 o similar

BOMBAS Y CAÑERÍAS

DESCRIPCION GENERAL

Comprenderá todas las cañerías de agua caliente, para la instalación de climatización de aire, con todos sus accesorios y todas las electrobombas centrífugas según Planilla de Capacidades.

BOMBAS CENTRIFUGAS

Todas las bombas de circulación de agua caliente serán del tipo centrífugo, de capacidades según planilla adjunta.

Serán diseñadas para doble succión, con carcaza horizontal partida axialmente para facilitar el servicio de todos los componentes internos sin afectar la bomba, voluta o motor. La voluta del motor contará con ventilación taponada, desagote y conexiones para manómetro.

La carcaza será de fundición de hierro clase 30 adecuado para una presión de trabajo de 11.9 kg/cm² (175 psig).

Serán provistas de bridas y contrabridas 250 PSI ANSI.

El impulsor será del tipo a doble succión de bronce colorado y dinámicamente balanceado. El impulsor será chaveteado al eje y asegurado mediante una tuerca de fijación.

Los sellos serán del tipo mecánico con cierre cerámico y anillo de sellado de carbón, adecuados para operación continua a 225°F (107°C). El servicio de colocación y mantenimiento de los sellos deberá poder ser realizado sin desconectar la bomba de la cañería.

Los cojinetes de la bomba serán del tipo a bolilla, reengrasables y podrán ser inspeccionados extrayendo las tapas de cojinete. El eje será de acero inoxidable 18-8.

La bomba y el motor serán directamente conectados mediante un acoplamiento flexible apto para absorber las vibraciones torsionales; este acoplamiento será resguardado por una cubierta asegurada firmemente a la base.

La bomba, base y acoplamiento serán según ISO 9001, certificados por el fabricante.

Las bombas vendrán provistas de variadores de velocidad a fin de poder mantener la variación de caudal de agua dentro de los límites admitidos por las máquinas enfriadoras.

El motor eléctrico de accionamiento de la bomba será de acuerdo a normas EMA, 3 x 380 V/220V, 50 Hz, 1500 rpm sincrónicas, 100% blindado.

La bomba y el motor serán montadas sobre una base común de acero estructural pesado.

La bomba será ensayada por el fabricante antes de su entrega.

Será marca Rowa, Grundfoss o similar calidad, con servicio de garantía en el país. Se incluirá en la cotización, el servicio de mantenimiento en garantía por un año, a cargo de la Contratista.

Las bombas se conectarán a la cañería mediante conexiones flexibles metálicas fabricadas en acero inoxidable AISI 321 con brida y contrabrida ASA 150 del tipo slip-on para soldar tipo Dinatécnica, Tombak o equivalente.

20.1.3.3 Provisión e instalación de Chillers y máquina de enfriamiento completo

MÁQUINAS ENFRIADORAS

Se proveerá e instalarán 2 (dos) máquinas generadoras de agua fría, de muy bajo nivel de ruido.

Las mismas deberán ser dimensionadas según cálculo, para el sistema completo, e irán montadas elásticamente sobre platea de hormigón, ubicada según muestra el plano. Serán de condensación por aire, del tipo multicompresor, siendo del tipo scroll, pudiendo operar a baja temperatura exterior modulando sobre la velocidad ó sobre las etapas de los ventiladores de condensación helicoidales.

Los tableros eléctricos de comando, llevarán microprocesador de control compatible con el sistema de control central, irán montados sobre la unidad y en los mismos podrán leerse sobre un display las variables operativas del equipo. Deberán llevar intercalados entre su bastidor y la base, amortiguadores de vibración del tipo mixto resorte+goma.

Podrán ser marca Carrier, ó equivalente calidad siendo un requisito de este pliego que el fabricante tenga un Sistema de Servicio de atención al cliente establecido en el país, con antecedentes de mantenimiento en instalaciones similares en capacidad a las que se describen en este PET.

20.1.3.4 MONTAJE de calderas y bombas y puesta en marcha

Se ejecutará el montaje de todos los elementos, según se indica en pliego, planos, y según prescripciones de los fabricantes. La puesta en marcha y pruebas se efectuarán según lo descripto en cada ítem de este pliego para cada uno de los equipos. El montaje incluirá toda tarea, equipo, accesorio y traslado que pueda requerir la terminación de la instalación, para un perfecto funcionamiento.

20.1.3.5 Colector de circuitos en sala de máquinas, incluye filtro, llaves y termómetros

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.4 Sistema de aire acondicionado frío / calor por equipos Split

Equipos Split

Se proveerán e instalarán equipos Split frío / calor de la capacidad indicada, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal a realizar. Se deberán proveer, instalar, probar, certificar, y dejar en funcionamiento, para todos los locales administrativos y salas de profesores, de acuerdo a lo indicado en planos.

Los Equipos serán separados, del tipo SPLIT de pared, de las frigorías indicadas para cada caso, unidad exterior colocada sobre la azotea existente, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas según indicaciones de la D.O., tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión a la red eléctrica.

Serán marca BGH Línea Pro, Carrier, Surrey, Samsung o calidad superior debiendo presentarse a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

La clasificación energética de los equipos será B o superior y debe estar claramente indicada en el embalaje o carcasa de los equipos.

Cañerías de gas refrigerante para equipos de expansión directa

Las cañerías de líquido y succión serán ejecutadas con tubos de cobre electrolítico, con terminación interior espejo, con accesorios especiales y soldaduras de plata industrial. Todas ellas deberán estar aisladas con tubos de elastómero de celda cerrada marca Armaflex, de un mínimo de 20 mm de espesor; manteniendo constante la barrera de vapor y evitando condensación. Ambas cañerías serán aisladas, dado que se trata de equipos con inversión de ciclos. Se terminarán con cobertura metálica en chapa galvanizada o de aluminio debidamente engrafada.

En todos los casos, los tendidos deberán realizarse con material nuevo de 1º calidad y los soportes deberán diseñarse contemplando lo requerido para aislación antivibratoria, utilizando para ello los elementos elásticos que correspondan.

Todas las soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizarán varillas de plata. Una vez terminada la cañería se limpiará con "tricloroetileno".

Todas las cañerías de interconexión, y tendidos eléctricos se desplazarán interiormente en canaletas o bandejas metálicas, quedando esto a definir exclusivamente por la Dirección de Obra. Estas irán debidamente engrapadas a la mampostería.

Si por algún motivo, el desarrollo de los trabajos de conexionado son suspendidos, se sellarán adecuadamente los extremos de las cañerías abiertas.

La cañería que circula a la intemperie se dispondrá para su protección sobre bandejas portacables con tapa provistas de los accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones.

Debido a la longitud de las cañerías deberá considerarse completar la carga de gas y aceite de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Deberán considerarse el siguiente procedimiento durante la instalación de las cañerías las que serán supervisadas por el personal designado por la Universidad en cada paso:

Barrido con nitrógeno seco:

- Conectar los tubos al condensador.
- Tapar los extremos libres de los tubos.
- Conectar un botellón de nitrógeno seco al empalme Schrader de ¼" SAE del condensador.
- Presurizar los tubos con Nitrógeno seco.
- Destapar los tubos instantáneamente.
- Repetir el proceso desde el tapado de extremos por lo menos tres veces.

Prueba de hermeticidad:

- Como la prueba será a una presión superior de 175 PSIG, el evaporador debe permanecer desconectado del sistema.
- La prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva 25% superior a la presión máxima de servicio, la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de escala y precisión adecuados. No deberán superarse en ningún caso las 500 PSIG.
- Tapar los extremos libres de los tubos y presurizar a 350 PSIG con Nitrógeno seco.
- La prueba se dará como satisfactoria si no se observa una disminución de la presión, transcurrido un período de tiempo no inferior a 24 horas desde el momento en que se efectuó la primera lectura.
- Terminada la prueba de estanqueidad de tuberías, evacuar el Nitrógeno del circuito y conectar los tubos al evaporador.

Secado, vaciado y prellenado del sistema:

- Colocar una conexión con el botellón de refrigerante a través de un filtro deshidratador antes de empezar a crear el vacío.
- Abrir todas las válvulas de servicio existentes en el circuito.
- Conectar un medidor confiable de alto vacío para registrar las presiones en micrones.
- La evacuación del sistema nunca debe hacerse con el compresor de refrigeración. Esto anula la garantía del equipo.
- Conectar una bomba fabricada específicamente para trabajo de vacío, con capacidad para producir vacíos de 50 micrones o menos a las válvulas de evacuación en el lado de alta y en el de baja, comprobando que las tres vías estén abiertas, al grifo de tres vías del recibidor de líquido.
- Crear vacío en la instalación hasta llegar a una presión residual de 0,7 mbar absolutos, después de continuar durante otros 30 minutos.
- Romper el vacío cerrando la válvula de la bomba de vacío y abrir la válvula del botellón de refrigerante (se mantiene vertical para que entre en forma de gas) hasta que se igualen las presiones del botellón y las del sistema.
- Cerrar grifo del botellón y la vía de conexión en las válvulas de tres vías.
- Desconectar el botellón y la bomba de vacío.
- Chequear pérdidas en las válvulas de tres vías.

Llenado:

- Precalentar el carter de los compresores durante 4 horas como mínimo.
- Realizar la puesta en marcha del equipo y forzar la función refrigeración mediante el adecuado set point (arranque de compresores).
- Conectar el botellón de refrigerante y cargar hasta que hayan desaparecido las burbujas en el testigo de flujo. (La temperatura de condensación deberá estar entre 42 y 45 °C).

Cañerías de drenaje, válido para todos los equipos:

En lo que respecta a las cañerías de drenajes, éstos serán de polipropileno pesado, de un diámetro mínimo de ¾", o el diámetro de acuerdo a la potencia y por ende condensación de los equipos. Se extenderán debidamente engrapadas a la mampostería hasta el desagüe más

próximo, al cual se le deberá hacer una correcta descarga fija por medio de pieza adecuada. Llevará pendiente natural para garantizar el drenaje. En los ambientes que sea necesario, irán aislados con tubo esponjoso elastomérico Armaflex de 6 mm. de espesor.

En los casos donde no se pueda mantener la pendiente natural para del drenaje de los equipos, se deberá proveer e instalar una bomba de desagüe a los efectos de asegurar el correcto drenaje de los mismos.

20.1.4.1 Provisión e instalación de Split 3000 F/C

Los trabajos consistirán en la provisión e instalación de los equipos Split frío calor de la capacidad indicada en planos y pliego, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal.

Los sistemas, del tipo SPLIT de pared, con gas R410 ecológico, de 3000 kcal/h, unidad exterior colocada sobre la azotea, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas según indicaciones de la D.O., tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión de las unidades exteriores a la red eléctrica.

Será de las marcas anteriormente detalladas, o calidad superior, debiendo informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

20.1.4.2 Provisión e instalación de Split 4500 F/C

Los trabajos consistirán en la provisión e instalación de los equipos Split frío calor de la capacidad indicada en planos y pliego, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal.

Los sistemas, del tipo SPLIT de pared, con gas R410 ecológico, de 4500 kcal/h, unidad exterior colocada sobre la azotea, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas según indicaciones de la D.O., tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión de las unidades exteriores a la red eléctrica.

Será de las marcas anteriormente detalladas, o calidad superior, debiendo informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

20.1.4.3 Provisión e instalación de Splits Frío para Sala Racks Entrepiso (Nodo 1)

Se proveerán e instalarán 2 conjuntos Split media presión tipo "baja silueta" 1,7 TR FS Línea Data de la marca Westric, o similar calidad.

Los trabajos consistirán en la provisión e instalación de los equipos, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal. Los equipos estarán conectados a un secuenciador programable de encendido alternado, de primera calidad y marca reconocida, que deberá instalarse, conectarse y probarse. La programación se efectuará según indicaciones de la D.O.

Las unidades exteriores serán colocadas sobre la azotea, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas según indicaciones de la D.O., tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión de las unidades exteriores a la red eléctrica. Llevará secuenciador para encendido alternado entre los 2 equipos. Se entregará programado y con manual de operación.

La contratista deberá informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

NOTAS IMPORTANTES:

- Todas las unidades deberán tener su conexión a tierra desde el correspondiente tablero seccional eléctrico.
- Con respecto a los drenajes de los equipos, se verificarán en Obra, quedando a criterio de la Dirección de Obra definir cual es el más adecuado.
- La interconexión eléctrica entre las unidades interiores y exteriores, deberá realizarse con conductores de tipo Sintenax, de sección acorde a recomendaciones del fabricante y/o potencia de los equipos.
- Funcionamiento y pruebas: la Contratista deberá instalar los equipos acondicionadores respetando la totalidad de las indicaciones del proveedor, pudiendo la D.O., de creerlo conveniente, solicitarle la inspección de un técnico del fabricante y hacer las pruebas iniciales en su presencia; se deberá suministrar a la Inspección de Obra un plan de puesta en marcha y lista

de verificaciones para el arranque de la unidad, por lo menos con diez días de anticipación; antes de hacer arrancar las unidades el instalador procederá a la lubricación de todos los equipos acondicionadores, pruebas de hermeticidad de las cañerías de gas refrigerante y la reposición del gas refrigerante que sea necesario; previo de la recepción de los equipos, se ejecutarán todas las pruebas requeridas para comprobar que se encuentran en condiciones de operar mecánica, eléctrica y acústicamente, de acuerdo a lo especificado.

20.3 Ventilaciones mecánicas

Se instalarán y pondrán marcha dos tipos de sistemas:

- 1- los sistemas de extracción de aire de los baños, vestuarios y offices.
- 2- el sistema de inyección y extracción de aire de la cocina (NO INCLUIDO)

Para sanitarios, vestuarios y offices serán del tipo entubados a colocar en conductos. Para la cocina serán del tipo centrífugos ubicados en la azotea, según se indica en planos.

DETALLE DE CAPACIDADES:

<i>Den.</i>	<i>Local</i>	<i>Ventilador adoptado</i> <i>m3/min / contrapresion</i>	<i>Tipo</i>	<i>RPM</i>	<i>Poten.</i>	<i>Cant</i>
V1	Extracción cocina	150 m3/min c/12 mm.c.a.	Centrifugo	900	1,5 hp	1
V2	Inyección de aire para cocina	45 m3/min c/35 mm.c.a.	Centrifugo	900	1 hp	1
V3	Extracción de sanitarios vestuarios y offices	20 m3/min	Tubular	1400	60W	10

20.3.1 Conductos, accesorios, rejas y montaje

Contempla la instalación de conducto de extracción de sanitarios con su correspondiente remate, y extractores a ubicarse en cada local.

20.3.2 Ventiladores de extracción baños / offices / vestuarios 1200 m3/h c/5 mm c.a. c/montaje

Se proveerán e instalarán, según lo descrito anteriormente.
Serán de potencia y capacidades según Planilla de Capacidades.
El mismo será del tipo en Línea o "centritubulares" con motor de 220 V/50 Hz conectados al conducto troncal. Su accionamiento será por medio de enclavamiento con un sensor de presencia, a ubicarse en cada local.

Serán marca Valaire, Gatti, o Soler & Palau, o calidad equivalente.

La contratista deberá informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

20.3.3 Provisión e instalación de Ventilador extracción Centrif. s/pliego en Cocina

NO INCLUIDO

Los ventiladores centrífugos para extracción en cocina serán con álabes hacia atrás y motores de 1.5HP de acople directo, a 220/380V, 50 Hz., a 900/1000 RPM, marca ICM, Valaire o similar calidad. Deberá garantizar una capacidad de extracción de 150m³/min con 12mm de c.a. Además, deberá cubrirse el motor con carcasa de chapa galvanizada, ya que los mismos serán instalados sobre terraza.

Entre los equipos y la red de conductos se deberá interponer una junta de lona, para evitar el traslado de vibraciones a la red de conductos de extracción.

Los conductos de expulsión de aire que rematen verticalmente al exterior, llevarán una derivación para evitar el ingreso de agua de lluvia, sellado completo en sus uniones y una malla de protección para impedir el ingreso de alimañas por los mismos.

Además, se completarán con sombreretes, y terminaciones de zinguería y aislaciones, para garantizar la estanqueidad y la evacuación de humos, además de una prolija presentación.

20.3.4 Provisión e instalación de Ventilador inyección Centríf. s/pliego en Cocina

NO INCLUIDO

Los ventiladores centrífugos para inyección en cocina serán con motor de 1HP de acople directo, a 220/380V, 50 Hz., a 900/1000 RPM, marca ICM, Valaire o similar calidad. Deberá cubrirse el motor con carcasa de chapa galvanizada, ya que los mismos serán instalados sobre terraza.

Entre los equipos y la red de conductos se deberá interponer una junta de lona, para evitar el traslado de vibraciones a la red de conductos de inyección.

Los conductos de inyección de aire que rematen al exterior, llevarán una derivación para evitar el ingreso de agua de lluvia, sellado completo en sus uniones y una malla de protección para impedir el ingreso de alimañas por los mismos.

Además, se completarán con sombreretes, y terminaciones de zinguería y aislaciones, para garantizar la estanqueidad y el ingreso de aire, además de una prolija presentación.

20.3.5 Provisión de Conductos de chapa y accesorios de montaje

20.3.6 Rejas y difusores según planos

20.3.7 Campana de cocina con equipo de filtrado

NO INCLUIDO

20.3.8 INGENIERIA, izados, montajes, y puesta en marcha

Se ejecutará el montaje de todos los elementos, según se indica en pliego, planos, y según prescripciones de los fabricantes. La puesta en marcha y pruebas se efectuarán según lo descrito en cada ítem de este pliego para cada uno de los equipos. El montaje incluirá toda tarea, equipo, accesorio y traslado que pueda requerir la terminación de la instalación, para un perfecto funcionamiento.

RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			Porcentaje de incidencia
			unidad	cantidad	Precio unitario	Precio ítem	Precio rubro	
18		SISTEMA DE MBT (TELEFONIA, INCENDIO, AUDIO Y VIDEO, CCTV Y REDES DE DATOS)						
	18.1	Instalaciones de MBT						
	18.1.1	Bandejas/tomas/canerías/canalizaciones/cableados/equipamientos/pruebas, Para todas las instalaciones MBT						
	18.1.1.1	Provisión y colocación bandeja metálica perforada de chapa galvanizada con tapa ciega	m					
	18.1.1.2	Provisión y colocación de cañería RS19 y otras	m					
	18.1.1.3	Conexiones y cableados para PAT con filtro, diodo descargador y equiparación de tierras	gl					
	18.1.1.4	Extensión del cañero y construcción de cámara de pase desde cruce calle Sarraatea	gl					
	18.2	Instalación de datos						
	18.2.1	Tendido de Fibra Óptica						
	18.2.1.1	Tendido de fibra óptica 48 hilos Nodo P (Módulo 1) a Nodo S (Escuela Secundaria)	ml					
	18.2.1.2	Empalme fusionado de fibra óptica de Nodo P	gl					
	18.2.1.3	Tendido de fibra óptica 48 hilos Nodo 7 (Módulo 7 / Of. 7149) a Nodo S (Escuela Secundaria)	ml					
	18.2.1.4	Empalme fusionado de fibra óptica de Nodo 7	gl					
	18.2.1.5	Tendido fibra óptica de Nodo de Cableado Sala de Servidores (Nodo P) a Nodo S (Escuela Secundaria)	ml					
	18.2.1.6	Empalme fusionado en cámara 1 Campus	gl					
	18.2.1.7	Tendido fibra óptica de fibra óptica Nodo de Cableado 7149 (Nodo 7) a Nodo S (Escuela Secundaria)	ml					
	18.2.1.8	Empalme fusionado en cámara 2 Campus	gl					
	18.2.2	Instalación de los puestos de trabajo						
	18.2.2.1	Conexión de los Puestos de Trabajo	gl					
	18.2.2.2	Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de trabajo)	gl					
	18.2.2.3	Distribución por piso	gl					
	18.2.2.4	Acometida de la montante de cableado vertical	gl					
	18.2.2.5	Cable de Red cat. 6	gl					
	18.2.2.6	Bocas de Red	gl					
	18.2.3	Equipamiento de los nodos						
	18.2.3.1	NODO P						
	18.2.3.1.1	Switch Ubiquiti ES-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb) (Datos)	u					
	18.2.3.1.2	Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G	u					
	18.2.3.1.3	Transceiver Ubiquiti UF-SM-10G (Datos + Wi Fi)	u					
	18.2.3.2	NODO S						
	18.2.3.2.1	Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	u					
	18.2.3.2.2	Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	u					
	18.2.3.2.3	Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	u					
	18.2.3.2.4	Switch Ubiquiti ES-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb) (Datos)	u					
	18.2.3.2.5	Switch Ubiquiti US-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb) (Datos)	u					
	18.2.3.2.6	Router Ubiquiti USG-PRO4 (WiFi)	u					
	18.2.3.2.7	Rack de pie 45 Unidades AMP/Panduit/Fayser 800mm. O superior de profundidad	u					
	18.2.3.2.8	Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)	u					
	18.2.3.2.9	Transceiver Ubiquiti UF-SM-10G (Datos + Wi Fi)	u					
	18.2.3.2.10	Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)	u					
	18.2.3.2.11	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)	u					
	18.2.3.2.12	Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (WiFi)	u					
	18.2.3.2.13	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)	u					
	18.2.3.2.14	Barra de tensión 10 tomas normalizados 220v con tomas de 3 patas chatas para rack de 19" sin térmica	u					
	18.2.3.2.15	Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades	u					
	18.2.3.3	NODOS EDIFICIO ESCUELA SECUNDARIA						
	18.2.3.3.1	NODO 1						
	18.2.3.3.1.1	Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).	u					
	18.2.3.3.1.2	Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WI FI).	u					
	18.2.3.3.1.3	Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)	u					
	18.2.3.3.1.4	Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	u					
	18.2.3.3.1.5	Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+	u					
	18.2.3.3.1.6	Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)	u					
	18.2.3.3.1.7	Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado	u					
	18.2.3.3.1.8	Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)	u					
	18.2.3.3.1.9	Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G	u					
	18.2.3.3.1.10	Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)	u					
	18.2.3.3.1.11	Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)	u					
	18.2.3.3.1.12	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)	u					
	18.2.3.3.1.13	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
	18.2.3.3.1.14	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)	u					
	18.2.3.3.1.15	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
	18.2.3.3.1.16	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)	u					
	18.2.3.3.1.17	Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades	u					
	18.2.3.3.2	NODO 2						
	18.2.3.3.2.1	Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).	u					
	18.2.3.3.2.2	Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WI FI).	u					
	18.2.3.3.2.3	Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)	u					
	18.2.3.3.2.4	Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	u					
	18.2.3.3.2.5	Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+	u					
	18.2.3.3.2.6	Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)	u					
	18.2.3.3.2.7	Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado	u					
	18.2.3.3.2.8	Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)	u					
	18.2.3.3.2.9	Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G	u					
	18.2.3.3.2.10	Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)	u					
	18.2.3.3.2.11	Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)	u					
	18.2.3.3.2.12	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)	u					
	18.2.3.3.2.13	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
	18.2.3.3.2.14	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)	u					
	18.2.3.3.2.15	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
	18.2.3.3.2.16	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)	u					
	18.2.3.3.2.17	Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades	u					
	18.2.3.3.3	NODO 3						
	18.2.3.3.3.1	Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).	u					
	18.2.3.3.3.2	Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WI FI).	u					
	18.2.3.3.3.3	Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)	u					
	18.2.3.3.3.4	Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	u					
	18.2.3.3.3.5	Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+	u					

18.2.3.3.3.6	Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)	u					
18.2.3.3.3.7	Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado	u					
18.2.3.3.3.8	Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)	u					
18.2.3.3.3.9	Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G	u					
18.2.3.3.3.10	Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)	u					
18.2.3.3.3.11	Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)	u					
18.2.3.3.3.12	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)	u					
18.2.3.3.3.13	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
18.2.3.3.3.14	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)	u					
18.2.3.3.3.15	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
18.2.3.3.3.16	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)	u					
18.2.3.3.3.17	Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades	u					
18.2.3.3.4	NODO 4						
18.2.3.3.4.1	Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).	u					
18.2.3.3.4.2	Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WI FI).	u					
18.2.3.3.4.3	Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)	u					
18.2.3.3.4.4	Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	u					
18.2.3.3.4.5	Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+	u					
18.2.3.3.4.6	Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)	u					
18.2.3.3.4.7	Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado	u					
18.2.3.3.4.8	Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)	u					
18.2.3.3.4.9	Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G	u					
18.2.3.3.4.10	Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)	u					
18.2.3.3.4.11	Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)	u					
18.2.3.3.4.12	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)	u					
18.2.3.3.4.13	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
18.2.3.3.4.14	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)	u					
18.2.3.3.4.15	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
18.2.3.3.4.16	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)	u					
18.2.3.3.4.17	Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades	u					
18.2.3.3.5	NODO 5						
18.2.3.3.5.1	Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).	u					
18.2.3.3.5.2	Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WI FI).	u					
18.2.3.3.5.3	Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)	u					
18.2.3.3.5.4	Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	u					
18.2.3.3.5.5	Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+	u					
18.2.3.3.5.6	Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)	u					
18.2.3.3.5.7	Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado	u					
18.2.3.3.5.8	Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)	u					
18.2.3.3.5.9	Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G	u					
18.2.3.3.5.10	Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)	u					
18.2.3.3.5.11	Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)	u					
18.2.3.3.5.12	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)	u					
18.2.3.3.5.13	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
18.2.3.3.5.14	Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)	u					
18.2.3.3.5.15	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)	u					
18.2.3.3.5.16	Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)	u					
18.2.3.3.5.17	Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades	u					
18.2.4	PAT con filtro, diodo descargador y equiparación de tierras	gl					
18.2.5	Prov. y coloc.de derivadora tetrapolar de tensión y prov. y colocación de barras de cobre con aislador tetrapolar c/sello IRAM en escalera para 250A	gl					
18.2.6	Armado y montaje de armarios de racks de datos, conexionado de todos los elementos y puesta en marcha.	gl					
18.2.7	Rotulación de todas las instalaciones, bocas armarios, switches, cables, terminales, etc. para electr., datos, telef. y alarma	gl					
18.2.8	Certificación de la red de datos y mediciones	gl					
18.3	Instalación de telefonía						
18.3.1	Provisión y colocación de cableados y bocas de telefonía	gl					
18.3.2	Provisión y colocación de Central IP, equipamientos y componentes complementarios.						
18.3.2.1	Central IP	u					
18.3.2.2	Equipamientos y Componentes complementarios						
18.3.2.2.1	En Escuela Secundaria	gl					
18.3.2.2.2	En Módulo 10	gl					
18.3.2.2.3	En Módulo 10	gl					
18.3.2.2.4	Gateway y Placa	gl					
18.3.2.3	Instalación Física y Programación inicial y puesta en marcha de Central y Teléfonos	gl					

18.1 INSTALACIONES DE MBT

18.1.1 Bandejas / tomas / cañerías / canalizaciones / cableados / equipamientos / pruebas, para todas las instalaciones MBT

18.1.1.1 Provisión y colocación bandeja metálica perforada de chapa galvanizada con tapa ciega

Bandejas:

La canalización de la línea de alimentación se hará a través de bandeja porta cables del tipo de chapa perforada. Los tramos de bandeja y sus desvíos o derivaciones se unirán y sustentarán utilizando exclusivamente los accesorios previstos por el fabricante.

Cada tramo y accesorio de bandeja irá cubierto por una tapa apropiada fijada adecuadamente.

Los cortes realizados en los tramos rectos se harán perpendicularmente, cuidando especialmente que no queden filos peligrosos.

Cada componente del sistema de bandeja estará conectado, mediante un conductor equipotenciador, con sus vecinos. Así mismo, cada componente estará conectado al conductor de protección de puesta a tierra mediante un cable que se derive del PE principal, sin producirle a éste cortes ni reducción de su sección nominal.

Las bajadas a tableros, cajas de pase y bocas se harán con cañerías y conectores apropiados.

Sobre la bandeja se alojarán exclusivamente cables tipo IRAM 2178 o IRAM 62266 según corresponda.

18.1.1.2 Provisión y colocación de cañería RS19 y otras

Se deben respetar los lineamientos descriptos para las cañerías de las instalaciones eléctricas, excepto que las cañerías para Corrientes Débiles podrán ser de hierro livianas.

Las cañerías podrán ser del tipo metálicas rígidas, soldadas, con costura interior perfectamente lisa, de la denominación IRAM 2224 "livianas". Se emplearán tramos originales de fábrica de 3 m de largo cada uno.

Serán esmaltados interior y exteriormente, roscadas en ambos extremos provistas de una cupla.

Los diámetros a utilizarse serán los que especifican los planos.

Para diámetros mayores de 2" y en locales húmedos, se utilizarán caños de hierro galvanizado, con pulido interior, totalmente libres de rebabas y asperezas.

Las cañerías que se instalen a la vista serán del tipo de acero galvanizado para uso en instalaciones eléctricas y serán de dimensiones apropiadas a la sección total ocupada por conductores activos. Deberán ser fijadas apropiadamente de modo que adquieran una rígida estructura. A tal fin deberán seguirse las recomendaciones dadas en el RIEI mencionado.

Todos los extremos de los caños terminarán en cajas accesibles y se conectarán a ellas mediante conectores apropiados. No se utilizarán caños "suelos".

La transición de un sistema de bandejas a cañerías se hará exclusivamente con accesorios conectores o a través de cajas de paso apropiados.

18.1.1.3 Conexiones y cableados para PAT con filtro, diodo descargador y equiparacion de tierras

Se deberá verificar la aptitud del sistema de PAT existente para tomar de él el conductor de protección para la instalación eléctrica nueva.

Se deberá instalar un conductor de protección (PE) acompañando la línea de alimentación y en su acometida al tablero principal habrá una planchuela o bornera que permita la conexión de los conductores de protección de los diferentes circuitos y líneas seccionales y de conductores equipotenciadores de masas extrañas.

Toda masa eléctrica deberá estar efectiva y confiablemente puesta a tierra a fin de proveer una adecuada protección contra los choques eléctricos por contacto indirecto. Para tal fin, cada circuito será acompañado de un conductor independiente del tipo IRAM-NM 247-3, de aislación bicolor verde-amarillo, de sección adecuada y que no será interrumpido hasta su extremo final. Las derivaciones del conductor de protección para poner a tierra las masas eléctricas y los bornes de los tomacorrientes se harán sin interrumpir el cable pasante

Toda masa extraña a la instalación eléctrica (como ser cañerías metálicas de agua, gas, aire comprimido, etc.) deberá conectarse a la barra o bornera equipotenciadora por medio de un circuito de baja resistencia para evitar riesgos de descargas por el contacto simultáneo entre una masa eléctrica y una extraña. También la estructura de hierro del edificio (hierros del hormigón armado, estructuras metálicas, etc.) y los órganos de bajada de sistemas de protección contra descargas atmosféricas, se conectará a ésta barra.

18.1.1.4 Extensión del cañero y construcción de cámara de pase desde cruce calle Sarratea

Se deberá extender el cañero según se especifica en este pliego, llevándolo desde la primer cámara existente en el predio de la Escuela Secundaria luego del cruce de calle Sarratea, hasta el ingreso de acometida al edificio de la Escuela Secundaria.

18.2 Instalación de datos

Descripción general

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de red para los puestos de trabajo para las obras de la nueva Escuela Secundaria. El sistema consistirá en una red de cableado de categoría 6 que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes. El cableado será realizado según el concepto de "cableado estructurado" y cumplirá con las especificaciones de la norma indicadas en el punto "Normalización". A su vez se realizará 2 (dos) tendidos de fibra óptica para vincular los nodos de cableado de la Escuela Secundaria con la Sala de Servidores ubicada en el Módulo 1 y con el local de redes 7149 ubicado en el segundo piso del módulo 7. La red interna constará de 2 (dos) tendidos de fibra óptica por Nodo.

Las obras abarcarán los siguientes ítems:

- Instalación de Tendidos de Fibras Ópticas

Las instalaciones de los tendidos redundantes de Fibra Óptica están detalladas en el punto 18.2.6 sub-ítems 1 y 2 del presente documento.

- Instalación de 6 nodos de cableado en la Escuela Secundaria

En el espacio determinado por la Dirección de Obra se realizará la instalación de 1 (un) nodo de cableado en la Escuela Secundaria en el entrepiso (Nodo S) y 5 (cinco) nodos secundarios ubicados en la planta baja del edificio (Nodo 1,2,3,4,5).

- 3 Acondicionamiento Sala de Rack "Nodo S"

Se acondicionará la sala para la instalación de 2 (dos) rack de pie y se deberán realizar las tareas de normalización de las acometidas al rack y normalización eléctrica.

Ubicación Nodo S

Se contempló que el Nodo S se localice en el entrepiso del edificio de la Escuela Secundaria, justamente en el medio del mismo. Esto asegurará que la infraestructura de red se encuentre normalizada, sin exceder los 95mts de cable UTP para el tendido los puestos de trabajo.

Instalación de los puestos de trabajo

Se cablearán puestos de trabajo vinculados con el nodo principal correspondientes al lugar específico contemplado para las oficinas. Los detalles de la instalación figuran en el punto 18.2.6.3 sub-ítem 1,2,3 y 4 del presente PET.

Instalación de Aire Acondicionado

Los detalles de la instalación figuran en el punto 20.1.5 del presente PET.

Condiciones Generales

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que las acompañan, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Dirección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo de la contratista, y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

La contratista será la única responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación y puesta en servicio. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales. Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso de que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del buen arte a fin de igualar tonalidades.

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los mismos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las prestaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

Los diferentes ítems de la presente contratación serán adjudicados a un único oferente, el que realizará y entregará los trabajos llave en mano. El organismo licitante se reserva el derecho de no adjudicar algún renglón de la cotización. Los equipos ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento. Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

Normalización

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 6 y fibra óptica, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

- NSI/TIA/EIA-568-B-5 Transmission Performance Specification for 4 Pair 100 ohm Category 5e Cabling (Enero 2000) y sus grupos y trabajos asociados.
- Especificación ANSI/TIA-568-B.2-1
- IA/TIA-568-B Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Abril 2000 y Mayo 2001) y sus grupos y trabajos asociados.
- IA/TIA-606-A Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (Feb. 1993).
- SO 11801 "Generic cabling for customer premises"
- NSI/TIA/EIA-568-B.3-1
- EEE 802.3ae

Alcance de los trabajos y especificaciones

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, dirección técnica y materiales, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- Cableado horizontal de la red de datos.

- Cableado de las bocas de red para la transmisión de datos de los nuevos puestos.
- Provisión e instalación de las bocas de red, conectores rj45 y tomacorrientes en los puestos de trabajo.
- Cableado de distribución eléctrica a los tomacorrientes de los puestos de trabajo, puesta a tierra eléctrica.
- Provisión, instalación y conexionado del tendido de fibra óptica.
- Acondicionamiento Nodo de Cableado Escuela Secundaria. La instalación de la infraestructura de red está contemplada y detallada en el punto 18.6 del presente documento.

Definiciones

Nodo de cableado:

Lugar(es) donde se encuentran los dispositivos de red y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. El armario que contiene los dispositivos en un Nodo de Cableado se lo denomina rack.

Cableado horizontal

Es la porción del sistema de cableado de red que se extiende desde los puestos de trabajo hasta nodo de cableado.

Puestos de trabajo

Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento del usuario con el conjunto de la red.

Sala de Servidores

Es el lugar de almacenamiento y procesamiento de todos los datos correspondientes a los servicios que brinda la Universidad y donde se desprenden todas las conexiones a los diferentes nodos de cableado.

Bocas de Red

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan.

18.2.1 Tendido de Fibra Óptica

Toda la instalación se realizará mediante cable de Fibra Óptica monomodo de 10Gb G.652D (Low Water Peak Single-mode Fiber). Las fibras a utilizar en los cables serán de tipo monomodo de 24 fibras (hilos), con las siguientes especificaciones, según las propiedades conforme a ITU-T G.652.D.

PROPIEDADES GEOMÉTRICAS, MECÁNICAS Y ÓPTICAS	G.652.D
Diámetro Revestimiento	125 ± 0.7 μm
Diámetro del Núcleo	9 μm
Coeficiente Atenuación (dB/Km)	1310 nm < 0.36 1550 nm < 0.23
Compatibilidad	Modulos/transceivers fibra óptica 10Gb (VER transceivers solicitados)

Inflamabilidad Normas	UL-1685 e IEC-60332-3 IEC-61034
Especificaciones de la Estructura	Compatible para distribución subterránea Dieléctrico Anti-roedor leve para un acceso más maleable a las cajas de inspección Preferentemente Estructura libre de gel (DRY LOOSE TUBE)

Si bien la Sala de Servidores (Nodo P) será uno de los nodos principales de la fibra óptica para abastecer al nodo de cableado de la Escuela Secundaria (Nodo S), cabe aclarar que ya existe un tendido de Fibra óptica desde el Nodo P hasta el Nodo 10, donde actualmente existe una reserva de 12 hilos de fibra óptica destinada a la Escuela Secundaria. Estos hilos se encuentran en una caja de empalme ubicada en los planos; y es desde ahí donde se realizará la vinculación de la fibra óptica para la escuela secundaria.

El local 7149 (Nodo 7) es el otro nodo principal de la fibra óptica para abastecer la redundancia al nodo de cableado de la Escuela Secundaria (Nodo S), cabe aclarar que ya existe un tendido de Fibra óptica desde el Nodo 7 hasta el Nodo 10, donde actualmente existe una otra reserva de 12 hilos de fibra óptica destinada a la Escuela Secundaria. Estos hilos se encuentran en una caja de inspección; y es desde ahí donde se realizará la otra vinculación de la fibra óptica para la escuela secundaria.

18.2.1.1 Tendido de fibra óptica 48 hilos Nodo P (Módulo 1) a Nodo S (Escuela Secundaria)

El nodo de cableado de la Escuela Secundaria (Nodo S) se vinculará con el Módulo 1 a través de los 24 hilos de reserva que se encuentran en la caja de Inspección del Nodo 10 mediante un tendido de fibra óptica según el punto 18.2.1.

18.2.1.2 Empalme fusionado de fibra óptica de Nodo P

18.2.1.3 Tendido de fibra óptica 48 hilos Nodo 7 (Módulo 7 / Of. 7149) a Nodo S (Escuela Secundaria)

El nodo de cableado de la Escuela Secundaria (Nodo S) se vinculará con el local 7149 (Nodo 7) a través de los 24 hilos de reserva que se encuentran en la caja de Inspección del Nodo 10 mediante un tendido de fibra óptica según el punto 18.2.1.

18.2.1.4 Empalme fusionado de fibra óptica de Nodo 7

18.2.1.5 Tendido fibra óptica de Nodo de Cableado Sala de Servidores (Nodo P) a Nodo S (Escuela Secundaria)

El nodo de cableado de la Escuela Secundaria (Nodo S) se vinculará con el Módulo 1 a través de los 24 hilos de reserva que se encuentran en la caja de Inspección del Nodo 10 mediante un tendido de fibra óptica según el punto 18.2.1.

18.2.1.6 Empalme fusionado en cámara 1 Campus

18.2.1.7 Tendido fibra óptica de fibra óptica Nodo de Cableado 7149 (Nodo 7) a

Nodo S (Escuela Secundaria)

El nodo de cableado de la Escuela Secundaria (Nodo S) se vinculará con el local 7149 (Nodo 7) a través de los 24 hilos de reserva que se encuentran en la caja de Inspección del Nodo 10 mediante un tendido de fibra óptica según el punto 18.2.1.

18.2.1.8 Empalme fusionado en cámara 2 Campus

Tendido Interno de fibra óptica hacia los 5 (cinco) Nodos

Se realizarán 2 (dos) tendidos de fibra óptica para la interconexión interna a cada uno de los 5 (nodos) partiendo todos desde el Nodo S, y la distribución se realizará de la siguiente manera:

- a) Un tendido de 4 hilos de fibra monomodo de 10Gb G.652D
- b) Un tendido de 4 hilos de fibra multimodo OM3 apto exterior

En resumen, se realizará los tendidos con las especificaciones de fibra anteriormente mencionados con la siguiente distribución:

El nodo 1 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

El nodo 2 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

El nodo 3 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

El nodo 4 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

El nodo 5 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

Cada fibra óptica individual debe ser terminada en sus dos extremos con conectores SC/PC compatibles con el modelo de fibra utilizada en cada caso. Dichos conectores serán metálicos con ferrule cerámico y estarán provistos de cubierta contra polvo y dispositivo eliminador de tensiones. Los conectores, el material de curado, los dispositivos necesarios para el curado y los acopladores para empalmes de conectores SC deberán ser de la misma marca. Se deberá respetar rigurosamente el radio mínimo de curvatura especificado por el fabricante de la fibra. Los cables de fibra óptica se conectarán, en cada armario de distribución (rack), a una caja de interconexión de fibras (patchera de fibra óptica) con capacidad para fijar y empalmar hasta 24 fibras individuales mediante empalmadores SC en el Nodo S. En Nodo 7 la fibra estará empalmada en una caja de interconexión de fibras (patchera de fibra óptica) de 48 conectores SC. Se deberán proveer de los patch cords necesarios para vincular la patchera SC al sistema de conexión LC que se encuentra instalados en los dispositivos de conectividad en ambos extremos.

Se deberán proveer conectores (o acopladores) en cantidad suficiente como para conectar la totalidad de los hilos de fibra. No se admitirá la realización de empalmes o soldaduras en ningún punto de las montantes. El organismo podrá inspeccionar la calidad de terminación del conectorizado, no admitiendo los que no estén ejecutados correctamente.

18.2.2 Instalación de los puestos de trabajo

18.2.2.1 Conexión de los Puestos de Trabajo

El medio físico que se utilizará para la conexión de los puestos de trabajo será de Cable de cobre UTP categoría 6 para Gigabit Ethernet (1000BaseT). Cada cable debe ser terminado en sus dos extremos con

conectores RJ45 macho certificados según categoría 6 bajo las especificaciones ANSI/TIA-568-B.2-1. La norma de cableado para los puestos será la norma A.

El medio físico que se utilizará para la conexión de los puestos de red Wifi será de Cable de cobre UTP categoría 6 para Gigabit Ethernet (1000BaseT). Cada cable debe ser terminado en el extremo nodo en una patchera de interconexión, y en el otro extremo mediante un rj45 con capuchón antipolvo listo para conectar al Access point según categoría 6 bajo las especificaciones ANSI/TIA-568-B.2-1. La norma de cableado para los puestos será la norma A.

Distribución de los Nodos en la Escuela Secundaria

La escuela secundaria contará en la planta baja con 5 (cinco) nodos de red secundarios, denominados Nodo1 (Bloque 1), Nodo 2(Bloque 2), Nodo 3 (Bloque 3), Nodo 4 (Aulas chicas) y Nodo 5 (Aulas de Gobierno). Estos nodos se encuentran reflejados en los planos de obra. Cada uno de ellos contará con un rack mural de 12 unidades que prestará servicio a cada bloque.

Cada nodo estará ubicado estratégicamente por sector, y la distribución de bocas de red será la siguiente:

SECTOR	CANTIDAD DE PUESTOS DE RED
Nodo 1	46
Nodo 2	28
Nodo 3	38
Nodo 4	78
Nodo 5	27

Aparte de los tendidos de red convencionales se realizará otro tendido de red exclusivo para la red de datos Wifi, a saber:

SECTOR	CANTIDAD DE PUESTOS DE RED WIFI
Nodo 1	4
Nodo 2	4
Nodo 3	4
Nodo 4	4
Nodo 5	5

El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará a través de zocaloducto plástico, o cablecanal plástico de 100mm de ancho mínimo, con tapa, de primera calidad, tipo ZOLODA o HELLERMAN TYTON, o calidad similar, según requerimiento de la Dirección de Obra.

La distribución eléctrica se hará por otro ducto, paralelo al que conduce la red de comunicaciones, y separado de éste por una distancia no menor a 25 cm, excepto en el caso de que se utilicen ductos metálicos conectados a tierra para su conducción, caso en el que la distancia podrá ser menor.

La ocupación de los ductos a instalar no deberá superar el 70 % de su sección disponible.

Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

18.2.2.2 Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de trabajo)

- Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores modulares (patchera) de 8 posiciones (RJ45). El panel o bastidor será del tipo back-plane de circuito impreso, y contará con una capacidad según los puestos de trabajo. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en categoría 6.

18.2.2.3 Distribución por piso

18.2.2.4 Acometida de la montante de cableado vertical

Los cables que acometen se dispondrán sobre cajas de conexión de fibra con los acopladores o conectores necesarios para su funcionamiento.

18.2.2.5 Cable de Red cat. 6

18.2.2.6 Bocas de Red

- La roseta de red deberá tener el cuerpo en termoplástico de alto impacto que no propaga la llama (UL 94 V-0).
- Deberá poseer espacio para etiqueta de identificación en la parte superior.
- Deberá poseer ventanas retráctiles automáticas para la protección contra polvo de las tomas no utilizadas.

18.2.3 Equipamiento de los nodos

18.2.3.1 NODO P

18.2.3.1.1 Switch Ubiquiti ES-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb) (Datos)

18.2.3.1.2 Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G

18.2.3.1.3 Transceiver Ubiquiti Uf-SM-10G (Datos + Wi Fi)

18.2.3.2 NODO S

18.2.3.2.1 Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.2.2 Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.2.3 Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.2.4 Switch Ubiquiti ES-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb) (Datos)

18.2.3.2.5 Switch Ubiquiti US-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb) (Datos)

18.2.3.2.6 Router Ubiquiti USG-PRO4 (WiFi)

18.2.3.2.7 Rack de pie 45 Unidades AMP/Panduit/Fayser 800mm. O superior de profundidad

El rack a instalarse debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- El rack debe ser metálico normalizado de 19 pulgadas de tipo profesional de 45 unidades.
- La profundidad debe tener al menos 800 mm. con puerta frontal.
- La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo,

con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mínimo, sin puerta.

- La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

El rack dispondrá de:

- Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una barra de tensión sin llave térmica y 10 tomacorrientes.
- Dispositivo para iluminación interna del gabinete con su correspondiente llave: Se deberá instalar en el gabinete un dispositivo de iluminación para facilitar las tareas de mantenimiento y puesta a punto del equipamiento contenido en el rack.
- Se deberá incluir una llave térmica desde un tablero eléctrico con una separación de no más de 2 metros la ubicación del rack.
- Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.

18.2.3.2.8 Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)

18.2.3.2.9 Transceiver Ubiquiti Uf-SM-10G (Datos + Wi Fi)

18.2.3.2.10 Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)

18.2.3.2.11 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.2.12 Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (WiFi)

18.2.3.2.13 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.2.14 Barra de tensión 10 tomas normalizados 220v con tomas de 3 patas chatas para rack de 19" sin térmica

18.2.3.2.15 Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades

18.2.3.3 NODOS EDIFICIO ESCUELA SECUNDARIA

18.2.3.3.1 NODO 1

18.2.3.3.1.1 Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 48 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redes Ethernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet.

Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.1.2 Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WI FI).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 12 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redeEthernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet. Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.1.3 Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.1.4 Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.1.5 Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+

18.2.3.3.1.6 Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)

18.2.3.3.1.7 Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado

El rack a instalarse debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- El rack debe ser metálico normalizado de 19 pulgadas de tipo profesional de 12 unidades.
- Debe contar con puerta frontal con cerradura.
- La estructura principal deberá ser de chapa de acero de La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

El rack dispondrá de:

- Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una barra de tensión sin llave térmica y al menos 5 tomacorrientes.
- Se deberá incluir una llave térmica desde un tablero eléctrico con una separación de no más de 2 metros la ubicación del rack.
- Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.
-

18.2.3.3.1.8 Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)

18.2.3.3.1.9 Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G

18.2.3.3.1.10 Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)

18.2.3.3.1.11 Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)

18.2.3.3.1.12 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.1.13 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

18.2.3.3.1.14 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.1.15 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.1.16 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.1.17 Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades

18.2.3.3.2 NODO 2

18.2.3.3.2.1 Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 48 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redes Ethernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet.

Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.2.2 Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WI FI).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 12 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con

redeEthernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet. Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.2.3 Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.2.4 Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.2.5 Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+

18.2.3.3.2.6 Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)

18.2.3.3.2.7 Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado

El rack a instalarse debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- El rack debe ser metálico normalizado de 19 pulgadas de tipo profesional de 12 unidades.
- Debe contar con puerta frontal con cerradura.
- La estructura principal deberá ser de chapa de acero de La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

El rack dispondrá de:

- Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una barra de tensión sin llave térmica y al menos 5 tomacorrientes.
- Se deberá incluir una llave térmica desde un tablero eléctrico con una separación de no más de 2 metros la ubicación del rack.
- Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.
-

18.2.3.3.2.8 Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)

18.2.3.3.2.9 Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G

18.2.3.3.2.10 Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)

18.2.3.3.2.11 Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)

18.2.3.3.2.12 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.2.13 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

18.2.3.3.2.14 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.2.15 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.2.16 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.2.17 Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades

18.2.3.3.3 NODO 3

18.2.3.3.3.1 Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 48 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redes Ethernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet.

Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.3.2 Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WI FI).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 12 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redeEthernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet. Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.3.3 Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.3.4 Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.3.5 Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+

18.2.3.3.3.6 Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)

18.2.3.3.3.7 Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado

El rack a instalarse debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- El rack debe ser metálico normalizado de 19 pulgadas de tipo profesional de 12 unidades.
- Debe contar con puerta frontal con cerradura.
- La estructura principal deberá ser de chapa de acero de La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

El rack dispondrá de:

- Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una barra de tensión sin llave térmica y al menos 5 tomacorrientes.
- Se deberá incluir una llave térmica desde un tablero eléctrico con una separación de no más de 2 metros la ubicación del rack.
- Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.

●

18.2.3.3.3.8 Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)

18.2.3.3.3.9 Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G

18.2.3.3.3.10 Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)

18.2.3.3.3.11 Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)

18.2.3.3.3.12 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.3.13 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.3.14 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.3.15 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.3.16 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.3.17 Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades

18.2.3.3.4 NODO 4

18.2.3.3.4.1 Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 48 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redes Ethernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet. Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.4.2 Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WI FI).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 12 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redeEthernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet. Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.4.3 Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.4.4 Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.4.5 Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+

18.2.3.3.4.6 Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)

18.2.3.3.4.7 Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado

El rack a instalarse debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- El rack debe ser metálico normalizado de 19 pulgadas de tipo profesional de 12 unidades.
- Debe contar con puerta frontal con cerradura.
- La estructura principal deberá ser de chapa de acero de La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

El rack dispondrá de:

- Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una barra de tensión sin llave térmica y al menos 5 tomacorrientes.

- Se deberá incluir una llave térmica desde un tablero eléctrico con una separación de no más de 2 metros la ubicación del rack.
- Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.
-

18.2.3.3.4.8 Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)

18.2.3.3.4.9 Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G

18.2.3.3.4.10 Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)

18.2.3.3.4.11 Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)

18.2.3.3.4.12 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.4.13 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.4.14 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.4.15 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.4.16 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.4.17 Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades

18.2.3.3.5 NODO 5

18.2.3.3.5.1 Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (DATOS).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 48 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redes Ethernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet. Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.5.2 Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes (WiFi).

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 12 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con red Ethernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet. Los jacks deben ser independientes.

18.2.3.3.5.3 Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC (datos y Wifi)

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.5.4 Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.3.3.5.5 Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+

18.2.3.3.5.6 Switch Ubiquiti USW-16-POE (WiFi)

18.2.3.3.5.7 Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado

El rack a instalarse debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- El rack debe ser metálico normalizado de 19 pulgadas de tipo profesional de 12 unidades.
- Debe contar con puerta frontal con cerradura.
- La estructura principal deberá ser de chapa de acero de La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

El rack dispondrá de:

- Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una barra de tensión sin llave térmica y al menos 5 tomacorrientes.
- Se deberá incluir una llave térmica desde un tablero eléctrico con una separación de no más de 2 metros la ubicación del rack.
- Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.

18.2.3.3.5.8 Access Point Ubiquiti Nano-HO (WiFi)

18.2.3.3.5.9 Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G

18.2.3.3.5.10 Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G (Datos)

18.2.3.3.5.11 Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (WiFi)

18.2.3.3.5.12 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.5.13 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

18.2.3.3.5.14 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. Longitud (Datos)

18.2.3.3.5.15 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (Datos)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.5.16 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6. (WiFi)

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.3.3.5.17 Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades

18.2.4 PAT con filtro, diodo descargador y equiparación de tierras

18.2.5 Prov. y coloc.de derivadora tetrapolar de tensión y prov. y colocación de barras de cobre con aislador tetrapolar c/sello IRAM en escalera para 250A

18.2.6 Armado y montaje de armarios de racks de datos, conexionado de todos los elementos y puesta en marcha.

18.2.7 Rotulación de todas las instalaciones, bocas armarios, switches, cables, terminales, etc. para electr., datos, telef. y alarma

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados. El método de rotulación y formato

a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario.

Certificación de la red de datos y mediciones

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568-B para cableado y hardware de conexas categoría 6 y las normas de estándar ANSI para FibreChannel (FC) tendido en fibra óptica.

Los oferentes deberán informar en la oferta el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En el caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizará las certificaciones por cuenta de la contratista.

La garantía de dicho cumplimiento debe emitirse para un período de tiempo de al menos de 3 (tres) años.

Listado, cantidades y destino de los materiales de red para la Escuela Secundaria

Aquí se detalla el equipamiento y los materiales necesarios para poner en funcionamiento el soporte físico y lógico de red, a saber:

Equipo	Cantidad	Destino	Observaciones
Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes.	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red de datos
Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes.	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red Wifi
Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red de datos y Wifi
Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	1	Nodo S	Para fusionar el tendido de reserva del módulo 10 (12 hilos Módulo 1 y 12 hilos del local 7149) FIBRA MONOMODO
Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	1	Nodo S	Fibra monomodo INTERNO
Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	1	Nodo S	Fibra multimodo INTERNO
Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red de datos 4 hilos monomodo + Wifi 4 hilos multimodo
Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+	6	Nodo 1,2,3,4,5	Red de DATOS
Switch Ubiquiti USW-16-POE	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red WIFI
Switch Ubiquiti ES-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb)	2	Nodo S, Nodo P	Red de DATOS

Switch Ubiquiti US-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb)	1	Nodo S	Red de DATOS
Router Ubiquiti USG-PRO4	1	Nodo S	Red WIFI
Rack de pie 45 Unidades AMP/Panduit/Fayser 800mm. O superior de profundidad	2	Nodo S	Red y Cámaras
Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red de Datos y Wifi
Access Point Ubiquiti Nano-HO	20	Nodo 1,2,3,4,5	Wifi
Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G	6	Nodo 1,2,3,4,5	Wifi
Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G	12	Nodo 1,2,3,4,5, Nodo P	Datos
Transceiver Ubiquiti Uf-SM-10G	2	Nodo P, Nodo S	Red de datos y Wifi
Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. longitud	10	Nodo 1,2,3,4,5,S	WIFI multimodo
Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. longitud	20	Nodo 1,2,3,4,5,S	Datos monomodo
Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 1.5 mt. longitud	10	Nodo S	Wifi multimodo
Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. longitud	20	Nodo S	Datos monomodo
Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6.	288	Nodo 1,2,3,4,5	DATOS
Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6.	30	Nodo 1,2,3,4,5	Wifi
Barra de tensión 5 tomas normalizados 220v con tomas de 3 patas chatas para rack de 19´ sin térmica	5	Nodo 1,2,3,4,5	Datos y Wifi
Barra de tensión 10 tomas normalizados 220v con tomas de 3 patas chatas para rack de 19· sin térmica	2	Nodo S	Rack 1,2
Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades	14	Nodo 1,2,3,4,5, S	Datos y Wifi
Aire Acondicionado			
Provisión, tendido e instalación de Cable de Fibra Óptica			
Rollo Cable UTP 305 mts preferentemente marca AMP Cat6			
Bandeja metálicas colgantes de 200mm u otras de acuerdo a los requerimientos de la Dirección de Obra			
Tendido eléctrico, tableros, puesta en funcionamiento de acuerdo a los requerimientos de la Dirección de Obra			

Bocas de red AMP con Jacks Cat. 6			
Conexión Internet 30Mb Simétricos			

18.3 INSTALACIÓN DE TELEFONÍA

18.3.1 Provisión y colocación de cableados y bocas de telefonía

La instalación de telefonía de la Escuela Secundaria se ejecutará con cableado estructurado. Dicho cableado, sus características, sus recorridos, y sus canalizaciones, deberán cumplir con todo lo estipulado para el cableado estructurado de la red de datos.

Las bocas serán marca Cambre o calidad similar

18.3.2 Provisión y colocación de Central IP, equipamientos y componentes complementarios.

18.3.2.1 Central IP

Se proveerá e instalará una central IP con capacidad actual para 600 internos, y escalable a futuro. Dicha Central IP deberá contar con las siguientes prestaciones entre otras:

IVR de Preatención, mensajes de audio, accounting de llamadas, casilla de mensajes, música en espera, transferencia de llamadas, grupos de ringueo, Colas, Sala de conferencias, funciones de Voicemail, administración WEB, interconexión IP con otras centrales y/o proveedores de telefonía, grabación de llamadas, programación horaria, diversidad de dispositivos de telefonía, etc.

La central a proveer se deberá conectar con los sistemas telefónicos actuales de la universidad ubicados en el Edificio de Módulo1. Entre los equipamientos se encuentra principalmente la central actual, que es de tipo analógico, de la marca Nortel. La conexión se realizará a través de un pelo de la Fibra Óptica ya solicitada en el capítulo de Datos.

Conjuntamente con la Central IP se proveerá el equipamiento necesario para dar conectividad y funcionalidad a un sistema que incluye dar servicio IP y analógico a las bocas telefónicas en Escuela Secundaria, dar servicio a las bocas IP y analógicas ya cableadas en el edificio de Módulo 10, dar servicio a las bocas IP y analógicas ya cableadas en el edificio de Módulo 1.

Además deberán permitir la interconexión entre la central analógica actual y la central a proveer, funcionando en conjunto.

18.3.2.2 Equipamientos y Componentes complementarios

18.3.2.2.1 En Escuela Secundaria

Se deberá proveer e instalar un rack de telefonía para Escuela Secundaria, contando con Patchera de fibra, Switch exclusivo de telefonía 24 Ports Giga, FXS Analógico 24 Ports, Patchera de Piso, Patchcords, y demás componentes complementarios.

18.3.2.2.2 En Módulo 10

Se deberá proveer e instalar un rack de telefonía para Módulo 10, contando con Patchera de fibra, Switch exclusivo de telefonía 24 Ports Giga, FXS Analógico 24 Ports, Patchera de Piso, Patchcords, y demás componentes complementarios.

Este edificio ya cuenta con la instalación de Fibra Óptica.

18.3.2.2.3 En Módulo 1

Se deberá proveer e instalar un rack de telefonía para Módulo 1, contando con Patchera de fibra, Switch exclusivo de telefonía 24 Ports Giga, FXS Analógico 24 Ports, Patchera de Piso, Patchcords, y demás componentes complementarios.

Este edificio ya cuenta con la instalación de Fibra Óptica.

18.3.2.2.4 Gateway y Placa

Además se proveerá un Gateway E1 de dos unidades, y una placa Pri Euro ISDN para las conexión entre el equipamiento existente y el nuevo.

Ubicación de la central IP

El proyecto ejecutivo de telefonía deberá proponer en cuál de los 3 Racks antes mencionados se ubicará la nueva Central IP.

18.3.2.3 Instalación Física y Programación inicial y puesta en marcha de Central y Teléfonos

La contratista deberá dejar completamente instalado y funcionando el sistema de telefonía de la Escuela Secundaria. En los racks de telefonía a ubicarse en Módulo 1 y en Módulo 10, el equipamiento deberá dejarse en condiciones aptas para la futura conexión de internos existentes, y su funcionamiento.