



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

OSG-SME

Sección de
Maquinaria y Equipo

Miércoles 26 de julio de 2017
OSG-SME-333-2017

Dr. Carlos Alberto Fonseca Zamora
Decano
Facultad de Medicina

Estimado señor:

En relación con la solicitud N°20112, Departamento de Bioquímica, concerniente con la adquisición de un sistema de aire acondicionado, se recomienda:

- **Informe Técnico de Capacidad Frigorífica:** Equipo tipo Pared Cielo, Tipo Compresor: Scroll, Capacidad 36000 BTU / Conexión Monofásica.
- **Informe de Evaluación de Carga Eléctrica:** Montaje Superficial, Voltaje: Monofasico.
- Especificaciones para equipos Pared Cielo.

En relación con la solicitud N°20115, Escuela de Medicina, concerniente con la adquisición de un sistema de aire acondicionado, se recomienda:

- **Informe Técnico de Capacidad Frigorífica:** Equipo tipo Pared Alta, Tipo Compresor: Inverter, Capacidad 18000 BTU / Conexión Monofásica.
- **Informe de Evaluación de Carga Eléctrica:** Montaje Superficial, Voltaje: Monofasico.
- Especificaciones para equipos Pared Alta.

En relación con la solicitud N°20114, Auditorio 2-09, concerniente con la adquisición de un sistema de aire acondicionado, se recomienda:

- **Informe Técnico de Capacidad Frigorífica:** Equipo tipo Cassete, Tipo Compresor: Inverter, Capacidad 48000 BTU / Conexión Monofásica.
- **Informe de Evaluación de Carga Eléctrica:** Montaje Superficial, Voltaje: Monofasico.
- Especificaciones para equipos Pared Cielo.

2 uds


En relación con la solicitud N°20113, Laboratorio de Cultivo Celular, concerniente con la adquisición de un sistema de aire acondicionado, se recomienda:

- **Informe Técnico de Capacidad Frigorífica:** Equipo tipo Pared Alta, Tipo Compresor: Inverter, Capacidad 18000 BTU / Conexión Monofásica.
- **Informe de Evaluación de Carga Eléctrica:** Montaje Superficial, Voltaje: Monofasico.
- Especificaciones para equipos Pared Alta.

En relación con la solicitud N°20759, Sala Informatizada del NIEDES, concerniente con la adquisición de un sistema de aire acondicionado, se recomienda:

- **Informe Técnico de Capacidad Frigorífica:** Equipo tipo Pared Cielo, Tipo Compresor: Inverter, Capacidad 36000 BTU / Conexión Monofásica.
- **Informe de Evaluación de Carga Eléctrica:** Montaje Superficial, Voltaje: Monofasico.
- Especificaciones para equipos Pared Cielo.

Atentamente


MBA. Pedro Navarro Torres
Jefe



kmc



SECCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Teléfono: 2511-6793 / 6794

www.osg.ucr.ac.cr



Medicina Bioquímica

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe Técnico de Capacidad Frigorífica	Código: FO-0914		
		Versión: 01	Página: 1 de 1	

Detalle del Informe

N° SOLICITUD **20112** *Fac. Medicina*

Detalles del área

Largo (mts)	9	Recomendación de adquisición Sistema Principal	
Ancho (mts)	6	Cantidad	1
Area (m2)	54	Capacidad (btu)	36000
Personas Crítico	18	Recomendación de adquisición Sistema Respaldo	
Capacidad Frigorífica (btu)	33590	Cantidad	0
		Capacidad (btu)	0

Detalles del sistema a adquirir

Tipo	PISO CIELO	Recomendación Condensador al techo del edificio.	
Refrigerante	R-410		
Tipo Compresor	SCROLL		
Eficiencia SEER			
Bomba Condensado	SI		
Voltaje Equipo	220		
Disyuntor Recomendado	30		
	Ampere		Watts
Potencia	18		
Punto Alimentación	CONDENSADORA		
Tipo Conexión	MONOFASICO		

MAQUINARI

UCR 19 JUL

Krishn

MAQUINARIA-Y-EQUIPO

UCR 19 JUL 2017 PM 3:41

Kristin

Brandon Chacón *Brandon Chacón*



Nombre del Técnico

Firma

Visto Bueno Coord.



7/19/2017 2:20:25 PM

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe de Evaluación de Carga Eléctrica	Código: FO-0913		
		Versión: 01	Página: 1 de 2	

Detalle del Informe

N° Solicitud **20112**

Datos Generales Tablero

Tipo Evaluación	SUSTITUCION	Marca	SQUARE D	Montaje	SUPERFICIAL
Ubicación Tablero	Laboratorio de cultivo celular	Tipo	Universitario	Voltaje	MONOFASICO
		Espacios-Totales	24	Alimentación	BORNES
		Disponibles	8	Barra Tierra	SI
		Tipo Tubería	EMT	Estado Tablero	BUENO
		Tipo Disyuntor	CH270		
		Ampere Barras	125		
		Interruptor Principal	70		

Detalles de Circuitos

Calibre del Conductor de Entrada		Consumo Amperes	
Línea 1	Cable THHN AWG #4	Línea 1	12
Línea 2	Cable THHN AWG #4	Línea 2	9
Línea 3	No Aplica	Línea 3	
Neutro	Cable THHN AWG #4	Neutro	
Tierra	Cable THHN AWG #6	Tierra	0
Indentificados	SI	Indentificados	SI

Distancia Disyuntor (mts) 16

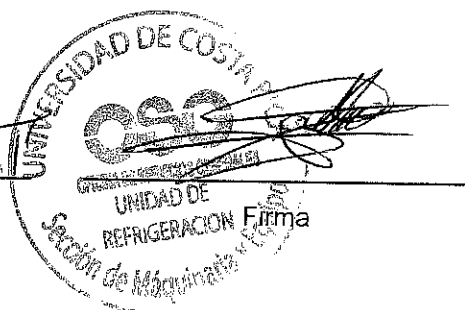
Canalización CANALETA

Realizar Canalización Nueva SI



Observaciones

MAQUINARIA-Y-EQUIPO
UCR 26 JUL 2017 11:47
Kishin

Jonathan Cuervo
Nombre del Técnico



7/26/2017 11:16:17 AM

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe de Evaluación de Carga Eléctrica	Código: FO-0913		 <small>Oficina de Seguridad Eléctrica</small>
		Versión: 01	Página: 2 de 2	

Valoración de la Acometida

Altura Medidor (mts) 180 Distancia Interruptor 16 Canalización hacia Tablero CANALETA Montaje Medidor EMPOTRADO Costo Materiales 186000 Mano de Obra 162000 Viabilidad de Conexión SI	Valoración del Medidor Aceptable Resultado del Estudio La empresa debe acatar todas las normas establecidas en el Manual de especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de equipos de aire acondicionado de la Universidad de Costa Rica
---	---

Nombre del Técnico

Firma

7/26/2017 11:16:17 AM

**CARACTERISTICAS PARA SOLICITAR EQUIPOS NUEVOS DE AIRE
ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT PISO CIELO
36.000 BTU/H a 60.000 BTU/H**

Características de Evaporadores y Condensadores

1. El evaporador debe ser de descarga directa, tipo consola decorativa, para instalar suspendida al cielo en el caso de los equipos tipo Mini Split piso cielo.
2. Serpientes en condensador y evaporador contruidos en tubos de cobre con aletas de aluminio.
3. El abanico del evaporador (blower), debe ser del tipo turbina, de alta eficiencia y especialmente diseñado para trabajar con un bajo nivel de ruido.
4. Filtros de retorno de aire del evaporador lavables y de fácil acceso.
5. Control remoto tipo inalámbrico.
6. El evaporador con sopladores de velocidad múltiple, alta, media y baja.
7. Movimiento de aire automático.
8. Tanto la construcción del evaporador como del condensador deben garantizar el cumplimiento de certificaciones de control de calidad de mercados competentes EEUU y Europa, lo cual implica que el procedo de manufactura utilizado por la compañía fabricante del equipo está certificado/registrado de conformidad con lo especificado en la norma ISO 9001, con la norma ARI Standard 210 y con la norma UL.
9. Gabinete del condensador de acero galvanizado, pintado al horno, especial para intemperie, serpentín de refrigeración con tubos de cobre y aletas de aluminio.
10. Base de hierro para cada unidad condensadora pintada con anticorrosivo, amortiguadores de hule contra transmisión de vibraciones.
11. Los equipos deben contar con extra protección anti-corrosiva para condiciones salinas que conste de una capa de color oro sobre las tuberías del serpentín la cual aísle los dos metales y a la vez permita la transferencia del calor. Protección anti-corrosiva igual o superior al anticorrosivo Gold Fin.
12. Compresor montado sobre amortiguadores de vibración, con protección para sobrecalentamiento y sobrecarga, para operar al más bajo nivel sonoro, debe estar debidamente anclado.
13. Eficiencia mínima del condensador: SEER.13 para los equipos de 36.000 a 60.000 BTU/H.
14. Refrigerante R-410A
15. Compresor rotativo Scroll de bajo nivel de ruido con protección térmica incorporada en el caso de equipos de 36.000 a 60.000 BTU/H.

16. El abanico del condensador debe ser del tipo hélice, de descarga horizontal o vertical especial para intemperie, según el fabricante indicar en la cotización.
17. Filtro deshidratador incorporado.
18. Se debe incluir protector de fases para todos los equipos.
19. Válvulas de carga y servicio incorporadas.
20. Se debe incluir junto con la oferta para cada equipo la hoja de datos físicos y eléctricos que como mínimo debe incluir la información relativa a la marca y modelo del equipo (unidad evaporadora y condensadora), potencia en watts, voltaje, el rango de voltaje, el tipo de refrigerante, el tipo de compresor, factor energético, consumo eléctrico en amperios del compresor y los abanicos, diámetros de las líneas de líquido y vapor, carga del sistema en libras.
21. Tanto el evaporador como el condensador debe operar en un voltaje de 208/230 voltios, 1 fase, 60 ciclos y con un rango de voltaje dentro de los 187 a 252 voltios.
22. Tanto la Unidad condensadora como la evaporadora deben ser de la misma marca y corresponder a un mismo modelo de equipo, es decir no se aceptaran equipos normalmente conocidos como híbridos.

Características de la tarjeta electrónica

1. Tarjeta electrónica con operación de emergencia.
2. Función de anti congelamiento.
3. Función aleatoria de arranque.
4. Función de oscilación de aletas.
5. Función de reset del sistema.

Accesorios de protección que debe llevar cada equipo

1. 2 tee de conexión
2. 1 Protección de baja presión
3. 1 Protección de alta presión
4. 1 monitor de fase monofásico
5. 1 visor de líquido de 3/8"
6. 1 Filtro deshidratador de 3/8"
7. 1 Transformador 240-24 voltios



Los equipos solicitados con instalación incluida deben cumplir con lo siguiente:

En el caso de Centrales con ductería y equipo mini Split piso cielo.

1. Retardador de 0 a 8 minutos adicional al que trae el equipo.
2. Presostatos de alta y baja presión

3. Visor y filtro deshidratador roscables (Para los equipos del tipo piso cielo y Centrales con ductos).
4. Tuberías para refrigeración en cobre tipo L en longitudes y diámetros recomendados por el fabricante de acuerdo a cada modelo en específico.
5. Aislamiento en cañuela de hule en la línea de succión, la pared de la misma debe ser mínimo de 5/8 de pulgada de espesor para los equipos de pared y de al menos de 3/4 de pulgada de espesor para los equipos piso/cielo, en todos los casos, la cañuela deber ser impermeabilizada con un impermeabilizante similar al Fastyl de la marca Sur.
6. Debe incluirse la interconexión eléctrica entre condensador y evaporador para todos los equipos y ésta debe cumplir con los estándares de calidad y normas según el colegio de Ingenieros e incluidos en el código de electricistas, con cable THHN, no se acepta cable TSJ.
7. Interconexión eléctrica de potencia condensadora a caja breacker de acometida principal 3mts en THHN de acuerdo al consumo del equipo adquirido.
8. En caso de bases para las unidades condensadoras se solicitan en hierro negro con los bordes desgatados y esmerilados y pintados con anticorrosivo color negro o gris.
9. Suministro y graduación de gas refrigerante necesario, pruebas de puesta en marcha y arranque y verificación de fugas.
10. Cuando los equipos requieren de bombas de condensando se debe de incluir interconexión eléctrica y drenajes necesarios, el volumen del depósito de la bomba debe ser al menos de dos litros y aisladas para evitar condensación.
11. Garantía sobre la instalación del equipo no menor de un año.
12. La tubería de desagüe debe de ir aislada con cañuela.
13. Todas las tuberías deben de ir sujetas con presas o abrazaderas con expander y atornilladas.
14. Los trabajos serán supervisados por técnicos especializados de la U.C.R.
15. La compañía adjudicada debe de dejar las áreas libres de desechos y escombros al terminar la obra.
16. La UCR se compromete a dejar la acometida principal a cero metros de la unidad condensadora son su debida caja breacker y disyuntores, así como brindarles las facilidades de acceso al campo universitario y espacios libres donde se vaya a realizar la obra.

Todas las instalaciones deben ser coordinadas previamente con el señor MBA. Jesús Brenes Fernández, a los teléfonos 2511-5592, 2511-6793, 2511-6794 o al correo electrónico jesus.brenes@ucr.ac.cr

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe Técnico de Capacidad Frigorífica	Código: FO-0914		
		Versión: 01	Página: 1 de 1	

Detalle del Informe

N° SOLICITUD **20113**

Detalles del área

Largo (mts) 6 Ancho (mts) 5 Area (m2) 30 Personas Crítico 2 Capacidad Frigorífica (btu) 16790	Recomendación de adquisición Sistema Principal Cantidad 1 Capacidad (btu) 18000 Recomendación de adquisición Sistema Respaldo Cantidad 0 Capacidad (btu) 0
--	---

Detalles del sistema a adquirir

Tipo PARED ALTA Refrigerante R-410 Tipo Compresor INVERTER Eficiencia SEER Bomba Condensado SI Voltaje Equipo 220 Disyuntor Recomendado 20 Potencia 12 Punto Alimentación CONDENSADORA Tipo Conexión MONOFASICO	Recomendación N/A
--	-----------------------------

MAQUINARIA Y EQUIPO

UCR 10 JUL 2017 AM 11:08

knshn

Julie Solis



Nombre del Técnico



Firma

Visto Bueno Coord.

7/10/2017 7:09:45 AM

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe de Evaluación de Carga Eléctrica	Código: FO-0913		
		Versión: 01	Página: 1 de 2	

Detalle del Informe

N° Solicitud **20113**

Datos Generales Tablero

Tipo Evaluación	SUSTITUCION	Marca	SQUARE D	Montaje	SUPERFICIAL
Ubicación Tablero	Laboratorio de cultivo celular	Tipo	Universitario	Voltaje	MONOFASICO
		Espacios Totales	24	Alimentación	BORNES
		Disponibles	16	Barra Tierra	SI
		Tipo Tubería	EMT	Estado Tablero	BUENO
		Tipo Disyuntor	CH290		
		Ampere Barras	125		
		Interruptor Principal	90		

Detalles de Circuitos

Calibre del Conductor de Entrada		Consumo Amperes	
Línea 1	Cable THHN AWG #8	Línea 1	6
Línea 2	Cable THHN AWG #8	Línea 2	8
Línea 3	No Aplica	Línea 3	
Neutro	Cable THHN AWG #8	Neutro	
Tierra	Cable THHN AWG #10	Tierra	0
Indentificados	SI	Indentificados	SI

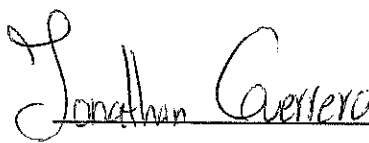
Distancia Disyuntor (mts) 16

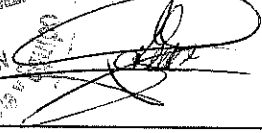
Canalización TUBERIA EMT

Realizar Canalización Nueva SI



Observaciones

MAQUINARIA-Y-EQUIPO
UCR 26 JUL 2017 AM11:47
Kisth


Nombre del Técnico


Firma

7/26/2017 11:08:36 AM

 <p>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</p> <p>Vicerrectoría de Administración</p>	<p>Informe de Evaluación de Carga Eléctrica</p>	<p>Código: FO-0913</p>	 <p>CSG</p>
<p>Versión: 01</p>	<p>Página: 2 de 2</p>	<p>Fecha de Emisión: 25/09/2015</p>	

Valoración de la Acometida

<p>Altura Medidor (mts) 180</p> <p>Distancia Interruptor 16</p> <p>Canalización hacia Tablero TUBERIA EMT</p> <p>Montaje Medidor PARCHE</p> <p>Costo Materiales 175000</p> <p>Mano de Obra 172000</p> <p>Viabilidad de Conexión SI</p>	<p>Valoración del Medidor Aceptable</p> <p>Resultado del Estudio La empresa debe acatar todas las normas establecidas en el Manual de especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de equipos de aire acondicionado de la Universidad de Costa Rica</p>
---	--

Nombre del Técnico

Firma

7/26/2017 11:08:36 AM

**CARACTERISTICAS PARA SOLICITAR EQUIPOS NUEVOS DE AIRE
ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT PARED ALTA
12.000 BTU/H a 36.000 BTU/H**

Características de Evaporadores y Condensadores

1. El evaporador debe ser de descarga directa, tipo consola decorativa, para instalar adherida a la pared para el caso de los equipos tipo Mini Split de pared alta.
2. Serpentines en condensador y evaporador contruidos en tubos de cobre con aletas de aluminio.
3. El abanico del evaporador (blower), debe ser del tipo turbina, de alta eficiencia y especialmente diseñado para trabajar con un bajo nivel de ruido.
4. Filtros de retorno de aire del evaporador lavables y de fácil acceso.
5. Control remoto tipo inalámbrico.
6. El evaporador con sopladores de velocidad múltiple, alta, media y baja.
7. Movimiento de aire automático.
8. Tanto la construcción del evaporador como del condensador deben garantizar el cumplimiento de certificaciones de control de calidad de mercados competentes EEUU y Europa, lo cual implica que el procedo de manufactura utilizado por la compañía fabricante del equipo está certificado/registrado de conformidad con lo especificado en la norma ISO 9001, con la norma ARI Standard 210 y con la norma UL.
9. Gabinete del condensador de acero galvanizado, pintado al horno, especial para intemperie, serpentín de refrigeración con tubos de cobre y aletas de aluminio.
10. Base de hierro para cada unidad condensadora pintada con anticorrosivo, amortiguadores de hule contra transmisión de vibraciones.
11. Los equipos deben contar con extra protección anti-corrosiva para condiciones salinas que conste de una capa de color oro sobre las tuberías del serpentín la cual aisle los dos metales y a la vez permita la transferencia del calor. Protección anti-corrosiva igual o superior al anticorrosivo Gold Fin.
12. Compresor montado sobre amortiguadores de vibración, con protección para sobrecalentamiento y sobrecarga, para operar al más bajo nivel sonoro, debe estar debidamente anclado.
13. Eficiencia mínima del condensador: SEER.13 para los equipos de 12.000 a 36.000 BTU/H. En casos especiales se les solicitará aumentar la eficiencia a 17 o 21 en equipo tipo inverter.
14. Refrigerante R-410A
15. Compresor rotativo tipo inverter para los equipos de 12.000, 18.000, 24.000, 32.500 y 36.000 eficiencia de 16 a 21 según el caso solicitado.

16. Se debe incluir protector de fases para todos los equipos.
17. Válvulas de carga y servicio incorporadas.
18. Se debe incluir junto con la oferta para cada equipo la hoja de datos físicos y eléctricos que como mínimo debe incluir la información relativa a la marca y modelo del equipo (unidad evaporadora y condensadora), potencia en watts, voltaje, el rango de voltaje, el tipo de refrigerante, el tipo de compresor, factor energético, consumo eléctrico en amperios del compresor y los abanicos, diámetros de las líneas de líquido y vapor, carga del sistema en libras.
19. Tanto el evaporador como el condensador debe operar en un voltaje de 208/230 voltios, 1 fase, 60 ciclos y con un rango de voltaje dentro de los 187 a 252 voltios.
20. Tanto la Unidad condensadora como la evaporadora deben ser de la misma marca y corresponder a un mismo modelo de equipo, es decir no se aceptaran equipos normalmente conocidos como híbridos.



Características de la tarjeta electrónica

1. Tarjeta electrónica con operación de emergencia.
2. Función de anti congelamiento.
3. Función aleatoria de arranque.
4. Función de oscilación de aletas.
5. Función de reset del sistema.

Nota: Para el caso de los equipos de pared alta se debe de incluir que no se acepta la cañuela que el equipo trae de fábrica, cambiarla por cañuela de pared de ½" en todos los casos.

Todas las instalaciones deben ser coordinadas previamente con el señor MBA. Jesús Brenes Fernández, a los teléfonos 2511-5592, 2511-6793, 2511-6794 o al correo electrónico jesus.brenes@ucr.ac.cr

NOTAS

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe Técnico de Capacidad Frigorífica	Código: FO-0914		
		Versión: 01	Página: 1 de 1	

Detalle del Informe

N° SOLICITUD **20759** *Fac. Medicina*

Detalles del área

Largo (mts)	8	Recomendación de adquisición Sistema Principal Cantidad 1 Capacidad (btu) 36000 Recomendación de adquisición Sistema Respaldo Cantidad 0 Capacidad (btu) 0
Ancho (mts)	6	
Area (m2)	48	
Personas Crítico	22	
Capacidad Frigorífica (btu)	34920	

Detalles del sistema a adquirir

Tipo	PISO CIELO	Recomendación SE requiere un aproximado de 6 metros de tubería adicional <div style="text-align: right;">MAQUINARIA UCR 19 JUL <i>Kristin</i></div>
Refrigerante	R-410A	
Tipo Compresor	INVERTER	
Eficiencia SEER		
Bomba Condensado	SI	
Voltaje Equipo	220	
Disyuntor Recomendado	30	
	Ampere Watts	
Potencia	18	
Punto Alimentación	CONDENSADORA	
Tipo Conexión	MONOFASICO	



Brandon Chacón Zúñiga

Nombre del Técnico



Visto Bueno Coord.

7/19/2017 8:31:15 AM

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe de Evaluación de Carga Eléctrica	Código: FO-0913		
		Versión: 01	Página: 1 de 2	

Detalle del Informe

N° Solicitud **20759**

Datos Generales Tablero

Tipo Evaluación	SUSTITUCION	Marca	CUTLER HAMMER (EATON)	Montaje	SUPERFICIAL
Ubicación Tablero	En el área de condensadoras (Techo)	Tipo	Universitario	Voltaje	MONOFASICO
		Espacios Totales	4	Alimentación	BORNES
		Disponibles	2	Barra Tierra	SI
		Tipo Tubería	EMT	Estado Tablero	BUENO
		Tipo Disyuntor	CH250		
		Ampere Barras	75		
		Interruptor Principal	50		

Detalles de Circuitos

Calibre del Conductor de Entrada		Consumo Amperes	
Línea 1	Cable THHN AWG #4	Línea 1	14
Línea 2	Cable THHN AWG #4	Línea 2	11
Línea 3	No Aplica	Línea 3	
Neutro	Cable THHN AWG #4	Neutro	1
Tierra	Cable THHN AWG #4	Tierra	0
Indentificados	NO	Indentificados	NO

Distancia Disyuntor (mts) 0

Canalización CANALETA

Realizar Canalización Nueva NO

Observaciones

MAQUINARIA-Y-EQUIPO

UCR 26 JUL 2017 PM 2:56

Kristin







Nombre del Técnico

Firma

7/26/2017 2:39:39 PM

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe de Evaluación de Carga Eléctrica	Código: FO-0913		
		Versión: 01	Página: 2 de 2	

Valoración de la Acometida

Altura Medidor (mts) 180 Distancia Interruptor 10 Canalización hacia Tablero CANALETA Montaje Medidor EMPOTRADO Costo Materiales 0 Mano de Obra 0 Viabilidad de Conexión SI	Valoración del Medidor En buen estado Resultado del Estudio La empresa debe acatar todas las normas establecidas en el Manual de especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de equipos de aire acondicionado de la Universidad de Costa Rica
---	--

Nombre del Técnico

Firma

7/26/2017 2:39:39 PM

**CARACTERISTICAS PARA SOLICITAR EQUIPOS NUEVOS DE AIRE
ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT PISO CIELO
36.000 BTU/H a 60.000 BTU/H**

Características de Evaporadores y Condensadores

1. El evaporador debe ser de descarga directa, tipo consola decorativa, para instalar suspendida al cielo en el caso de los equipos tipo Mini Split piso cielo.
2. Serpientes en condensador y evaporador contruidos en tubos de cobre con aletas de aluminio.
3. El abanico del evaporador (blower), debe ser del tipo turbina, de alta eficiencia y especialmente diseñado para trabajar con un bajo nivel de ruido.
4. Filtros de retorno de aire del evaporador lavables y de fácil acceso.
5. Control remoto tipo inalámbrico.
6. El evaporador con sopladores de velocidad múltiple, alta, media y baja.
7. Movimiento de aire automático.
8. Tanto la construcción del evaporador como del condensador deben garantizar el cumplimiento de certificaciones de control de calidad de mercados competentes EEUU y Europa, lo cual implica que el procedo de manufactura utilizado por la compañía fabricante del equipo está certificado/registrado de conformidad con lo especificado en la norma ISO 9001, con la norma ARI Standard 210 y con la norma UL.
9. Gabinete del condensador de acero galvanizado, pintado al horno, especial para intemperie, serpentín de refrigeración con tubos de cobre y aletas de aluminio.
10. Base de hierro para cada unidad condensadora pintada con anticorrosivo, amortiguadores de hule contra transmisión de vibraciones.
11. Los equipos deben contar con extra protección anti-corrosiva para condiciones salinas que conste de una capa de color oro sobre las tuberías del serpentín la cual aisle los dos metales y a la vez permita la transferencia del calor. Protección anti-corrosiva igual o superior al anticorrosivo Gold Fin.
12. Compresor montado sobre amortiguadores de vibración, con protección para sobrecalentamiento y sobrecarga, para operar al más bajo nivel sonoro, debe estar debidamente anclado.
13. Eficiencia mínima del condensador: SEER.13 para los equipos de 36.000 a 60.000 BTU/H.
14. Refrigerante R-410A
15. Compresor rotativo Scroll de bajo nivel de ruido con protección térmica incorporada en el caso de equipos de 36.000 a 60.000 BTU/H.

16. El abanico del condensador debe ser del tipo hélice, de descarga horizontal o vertical especial para intemperie, según el fabricante indicar en la cotización.
17. Filtro deshidratador incorporado.
18. Se debe incluir protector de fases para todos los equipos.
19. Válvulas de carga y servicio incorporadas.
20. Se debe incluir junto con la oferta para cada equipo la hoja de datos físicos y eléctricos que como mínimo debe incluir la información relativa a la marca y modelo del equipo (unidad evaporadora y condensadora), potencia en watts, voltaje, el rango de voltaje, el tipo de refrigerante, el tipo de compresor, factor energético, consumo eléctrico en amperios del compresor y los abanicos, diámetros de las líneas de líquido y vapor, carga del sistema en libras.
21. Tanto el evaporador como el condensador debe operar en un voltaje de 208/230 voltios, 1 fase, 60 ciclos y con un rango de voltaje dentro de los 187 a 252 voltios.
22. Tanto la Unidad condensadora como la evaporadora deben ser de la misma marca y corresponder a un mismo modelo de equipo, es decir no se aceptaran equipos normalmente conocidos como híbridos.

Características de la tarjeta electrónica

1. Tarjeta electrónica con operación de emergencia.
2. Función de anti congelamiento.
3. Función aleatoria de arranque.
4. Función de oscilación de aletas.
5. Función de reset del sistema.

Accesorios de protección que debe llevar cada equipo

1. 2 tee de conexión
2. 1 Protección de baja presión
3. 1 Protección de alta presión
4. 1 monitor de fase monofásico
5. 1 visor de líquido de 3/8"
6. 1 Filtro deshidratador de 3/8"
7. 1 Transformador 240-24 voltios

Los equipos solicitados con instalación incluida deben cumplir con lo siguiente:



En el caso de Centrales con ductería y equipo mini Split piso cielo.

1. Retardador de 0 a 8 minutos adicional al que trae el equipo.
2. Presostatos de alta y baja presión

3. Visor y filtro deshidratador roscables (Para los equipos del tipo piso cielo y Centrales con ductos).
4. Tuberías para refrigeración en cobre tipo L en longitudes y diámetros recomendados por el fabricante de acuerdo a cada modelo en específico.
5. Aislamiento en cañuela de hule en la línea de succión, la pared de la misma debe ser mínimo de 5/8 de pulgada de espesor para los equipos de pared y de al menos de 3/4 de pulgada de espesor para los equipos piso/cielo, en todos los casos, la cañuela deber ser impermeabilizada con un impermeabilizante similar al Fastyl de la marca Sur.
6. Debe incluirse la interconexión eléctrica entre condensador y evaporador para todos los equipos y ésta debe cumplir con los estándares de calidad y normas según el colegio de Ingenieros e incluidos en el código de electricistas, con cable THHN, no se acepta cable TSJ.
7. Interconexión eléctrica de potencia condensadora a caja breacker de acometida principal 3mts en THHN de acuerdo al consumo del equipo adquirido.
8. En caso de bases para las unidades condensadoras se solicitan en hierro negro con los bordes desgastados y esmerilados y pintados con anticorrosivo color negro o gris.
9. Suministro y graduación de gas refrigerante necesario, pruebas de puesta en marcha y arranque y verificación de fugas.
10. Cuando los equipos requieren de bombas de condensando se debe de incluir interconexión eléctrica y drenajes necesarios, el volumen del depósito de la bomba debe ser al menos de dos litros y aisladas para evitar condensación.
11. Garantía sobre la instalación del equipo no menor de un año.
12. La tubería de desagüe debe de ir aislada con cañuela.
13. Todas las tuberías deben de ir sujetas con presas o abrazaderas con expander y atornilladas.
14. Los trabajos serán supervisados por técnicos especializados de la U.C.R.
15. La compañía adjudicada debe de dejar las áreas libres de desechos y escombros al terminar la obra.
16. La UCR se compromete a dejar la acometida principal a cero metros de la unidad condensadora son su debida caja breacker y disyuntores, así como brindarles las facilidades de acceso al campo universitario y espacios libres donde se vaya a realizar la obra.

Todas las instalaciones deben ser coordinadas previamente con el señor MBA. Jesús Brenes Fernández, a los teléfonos 2511-5592, 2511-6793, 2511-6794 o al correo electrónico jesus.brenes@ucr.ac.cr

Análisis - 2-09

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe Técnico de Capacidad Frigorífica	Código: FO-0914		
		Versión: 01	Página: 1 de 1	

Detalle del Informe

Nº SOLICITUD **20114** *Fac. Medicina*

Detalles del área

Largo (mts)	123	Recomendación de adquisición Sistema Principal
Ancho (mts)	105	
Area (m2)	12915	Cantidad 2
Personas Crítico	120	Capacidad (btu) 48000
Capacidad Frigorífica (btu)	91072	Recomendación de adquisición Sistema Respaldo
		Cantidad 0
		Capacidad (btu) 0

Detalles del sistema a adquirir



Tipo	CASSETTE	Recomendación N/A MAQUINARIA Y EQUIPO UCR 19 JUL 2017 PM 3:47 <i>Kristin</i>
Refrigerante	R-410A	
Tipo Compresor	INVERTER	
Eficiencia SEER		
Bomba Condensado	SI	
Voltaje Equipo	220	
Disyuntor Recomendado	50	
	Ampere Watts	
Potencia	24	
Punto Alimentación	CONDENSADORA	
Tipo Conexión	MONOFASICO	

Brandon Chacón Zúñiga Brandon Chacón
 Nombre del Técnico Firma



[Signature]
 Visto Bueno Coord.

7/19/2017 8:27:27 AM

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe de Evaluación de Carga Eléctrica	Código: FO-0913		
		Versión: 01	Página: 1 de 2	

Detalle del Informe

N° Solicitud **20114**

Datos Generales Tablero			
Tipo Evaluación	SUSTITUCION	Marca	CUTLER HAMMER (EATON)
Ubicación Tablero	area de condensadoras en el techo	Tipo	universitario
		Espacios Totales	16
		Disponibles	8
		Tipo Tubería	EMT
		Tipo Disyuntor	CH290
		Ampere Barras	75
		Interruptor Principal	90
Montaje	SUPERFICIAL	Voltaje	MONOFASICO
Alimentación	BORNES	Barra Tierra	SI
Estado Tablero	BUENO		

Detalles de Circuitos			
Calibre del Conductor de Entrada		Consumo Amperes	
Línea 1	Cable THHN AWG #2	Línea 1	14
Línea 2	Cable THHN AWG #2	Línea 2	16
Línea 3	No Aplica	Línea 3	
Neutro	Cable THHN AWG #2	Neutro	2
Tierra	Cable THHN AWG #2	Tierra	0
Indentificados	SI	Indentificados	SI

Distancia Disyuntor (mts) 0
Canalización TUBERIA EMT
Realizar Canalización Nueva NO
Observaciones



MAQUINARIA-Y-EQUIPO
UCR 26 JUL 2017 am 11:47
Knshn


Nombre del Técnico



Firma

7/26/2017 10:47:42 AM

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe de Evaluación de Carga Eléctrica	Código: FO-0913		 <small>Oficina de Control y Gestión</small>
		Versión: 01	Página: 2 de 2	

Valoración de la Acometida

Altura Medidor (mts) 180 Distancia Interruptor 10 Canalización hacia Tablero TUBERIA EMT Montaje Medidor PARCHE Costo Materiales 0 Mano de Obra 0 Viabilidad de Conexión SI	Valoración del Medidor En buen estado Resultado del Estudio La empresa debe acatar todas las normas establecidas en el Manual de especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de equipos de aire acondicionado de la Universidad de Costa Rica
---	--

Nombre del Técnico

Firma

7/26/2017 10:47:42 AM

**CARACTERISTICAS PARA SOLICITAR EQUIPOS NUEVOS DE AIRE
ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT PISO CIELO
36.000 BTU/H a 60.000 BTU/H**

Características de Evaporadores y Condensadores

1. El evaporador debe ser de descarga directa, tipo consola decorativa, para instalar suspendida al cielo en el caso de los equipos tipo Mini Split piso cielo.
2. Serpentines en condensador y evaporador contruidos en tubos de cobre con aletas de aluminio.
3. El abanico del evaporador (blower), debe ser del tipo turbina, de alta eficiencia y especialmente diseñado para trabajar con un bajo nivel de ruido.
4. Filtros de retorno de aire del evaporador lavables y de fácil acceso.
5. Control remoto tipo inalámbrico.
6. El evaporador con sopladores de velocidad múltiple, alta, media y baja.
7. Movimiento de aire automático.
8. Tanto la construcción del evaporador como del condensador deben garantizar el cumplimiento de certificaciones de control de calidad de mercados competentes EEUU y Europa, lo cual implica que el procedo de manufactura utilizado por la compañía fabricante del equipo está certificado/registrado de conformidad con lo especificado en la norma ISO 9001, con la norma ARI Standard 210 y con la norma UL.
9. Gabinete del condensador de acero galvanizado, pintado al horno, especial para intemperie, serpentín de refrigeración con tubos de cobre y aletas de aluminio.
10. Base de hierro para cada unidad condensadora pintada con anticorrosivo, amortiguadores de hule contra transmisión de vibraciones.
11. Los equipos deben contar con extra protección anti-corrosiva para condiciones salinas que conste de una capa de color oro sobre las tuberías del serpentín la cual aíse los dos metales y a la vez permita la transferencia del calor. Protección anti-corrosiva igual o superior al anticorrosivo Gold Fin.
12. Compresor montado sobre amortiguadores de vibración, con protección para sobrecalentamiento y sobrecarga, para operar al más bajo nivel sonoro, debe estar debidamente anclado.
13. Eficiencia mínima del condensador: SEER.13 para los equipos de 36.000 a 60.000 BTU/H.
14. Refrigerante R-410A
15. Compresor rotativo Scroll de bajo nivel de ruido con protección térmica incorporada en el caso de equipos de 36.000 a 60.000 BTU/H.

16. El abanico del condensador debe ser del tipo hélice, de descarga horizontal o vertical especial para intemperie, según el fabricante indicar en la cotización.
17. Filtro deshidratador incorporado.
18. Se debe incluir protector de fases para todos los equipos.
19. Válvulas de carga y servicio incorporadas.
20. Se debe incluir junto con la oferta para cada equipo la hoja de datos físicos y eléctricos que como mínimo debe incluir la información relativa a la marca y modelo del equipo (unidad evaporadora y condensadora), potencia en watts, voltaje, el rango de voltaje, el tipo de refrigerante, el tipo de compresor, factor energético, consumo eléctrico en amperios del compresor y los abanicos, diámetros de las líneas de líquido y vapor, carga del sistema en libras.
21. Tanto el evaporador como el condensador debe operar en un voltaje de 208/230 voltios, 1 fase, 60 ciclos y con un rango de voltaje dentro de los 187 a 252 voltios.
22. Tanto la Unidad condensadora como la evaporadora deben ser de la misma marca y corresponder a un mismo modelo de equipo, es decir no se aceptaran equipos normalmente conocidos como híbridos.

Características de la tarjeta electrónica

1. Tarjeta electrónica con operación de emergencia.
2. Función de anti congelamiento.
3. Función aleatoria de arranque.
4. Función de oscilación de aletas.
5. Función de reset del sistema.

Accesorios de protección que debe llevar cada equipo

1. 2 tee de conexión
2. 1 Protección de baja presión
3. 1 Protección de alta presión
4. 1 monitor de fase monofásico
5. 1 visor de líquido de 3/8"
6. 1 Filtro deshidratador de 3/8"
7. 1 Transformador 240-24 voltios



Los equipos solicitados con instalación incluida deben cumplir con lo siguiente:

En el caso de Centrales con ductería y equipo mini Split piso cielo.

1. Retardador de 0 a 8 minutos adicional al que trae el equipo.
2. Presostatos de alta y baja presión

3. Visor y filtro deshidratador roscables (Para los equipos del tipo piso cielo y Centrales con ductos).
4. Tuberías para refrigeración en cobre tipo L en longitudes y diámetros recomendados por el fabricante de acuerdo a cada modelo en específico.
5. Aislamiento en cañuela de hule en la línea de succión, la pared de la misma debe ser mínimo de 5/8 de pulgada de espesor para los equipos de pared y de al menos de 3/4 de pulgada de espesor para los equipos piso/cielo, en todos los casos, la cañuela deber ser impermeabilizada con un impermeabilizante similar al Fastyl de la marca Sur.
6. Debe incluirse la interconexión eléctrica entre condensador y evaporador para todos los equipos y ésta debe cumplir con los estándares de calidad y normas según el colegio de Ingenieros e incluidos en el código de electricistas, con cable THHN, no se acepta cable TSJ.
7. Interconexión eléctrica de potencia condensadora a caja breacker de acometida principal 3mts en THHN de acuerdo al consumo del equipo adquirido.
8. En caso de bases para las unidades condensadoras se solicitan en hierro negro con los bordes desgatados y esmerilados y pintados con anticorrosivo color negro o gris.
9. Suministro y graduación de gas refrigerante necesario, pruebas de puesta en marcha y arranque y verificación de fugas.
10. Cuando los equipos requieren de bombas de condensando se debe de incluir interconexión eléctrica y drenajes necesarios, el volumen del depósito de la bomba debe ser al menos de dos litros y aisladas para evitar condensación.
11. Garantía sobre la instalación del equipo no menor de un año.
12. La tubería de desagüe debe de ir aislada con cañuela.
13. Todas las tuberías deben de ir sujetas con presas o abrazaderas con expander y atornilladas.
14. Los trabajos serán supervisados por técnicos especializados de la U.C.R.
15. La compañía adjudicada debe de dejar las áreas libres de desechos y escombros al terminar la obra.
16. La UCR se compromete a dejar la acometida principal a cero metros de la unidad condensadora son su debida caja breacker y disyuntores, así como brindarles las facilidades de acceso al campo universitario y espacios libres donde se vaya a realizar la obra.

Todas las instalaciones deben ser coordinadas previamente con el señor MBA. Jesús Brenes Fernández, a los teléfonos 2511-5592, 2511-6793, 2511-6794 o al correo electrónico jesus.brenes@ucr.ac.cr

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe Técnico de Capacidad Frigorífica	Código: FO-0914		
		Versión: 01	Página: 1 de 1	

Detalle del Informe

N° SOLICITUD **20115** *Ing. Pedrera*

Detalles del área

Largo (mts)	6.50	Recomendación de adquisición Sistema Principal	
Ancho (mts)	4	Cantidad	1
Area (m2)	26	Capacidad (btu)	18000
Personas Crítico	6	Recomendación de adquisición Sistema Respaldo	
Capacidad Frigorífica (btu)	14370	Cantidad	0
		Capacidad (btu)	0

MAQUINARIA Y EQUIPO

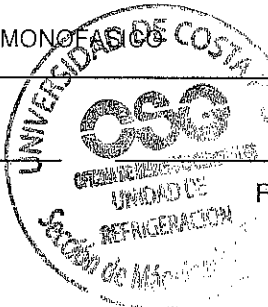
UCR 10 JUL 2017 AM 11:05

Detalles del sistema a adquirir

Tipo	PARED ALTA	Recomendación	
Refrigerante	R-410	<i>instalar</i> Condensador montado en el jardín al frente del edificio.	
Tipo Compresor	INVERTER		
Eficiencia SEER			
Bomba Condensado	NO		
Voltaje Equipo	220		
Disyuntor Recomendado	20		
	Ampere		
	Watts		
Potencia	12		
Punto Alimentación	CONDENSADORA		
Tipo Conexión	MONOFASICO		

Julio Solis



Nombre del Técnico



Firma

Visto Bueno Coord.

7/10/2017 7:10:05 AM

 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Vicerrectoría de Administración	Informe de Evaluación de Carga Eléctrica	Código: FO-0913		
		Versión: 01	Página: 1 de 2	

Detalle del Informe

N° Solicitud **20115**

Datos Generales Tablero

Tipo Evaluación	SUSTITUCION	Marca	CUTLER HAMMER (EATON)	Montaje	SUPERFICIAL
Ubicación Tablero		Tipo	Universitario	Voltaje	MONOFASICO
Baño del pasillo, junto a la dirección		Espacios Totales	12	Alimentación	BORNES
		Disponibles	0	Barra Tierra	SI
		Tipo Tubería	EMT	Estado Tablero	BUENO
		Tipo Disyuntor	CH270		
		Ampere Barras	125		
		Interruptor Principal	70		

Detalles de Circuitos

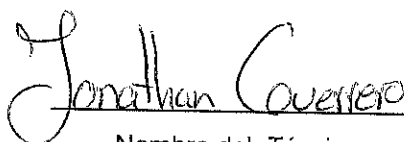
Calibre del Conductor de Entrada		Consumo Amperes	
Línea 1	Cable THHN AWG #4	Línea 1	14
Línea 2	Cable THHN AWG #4	Línea 2	12
Línea 3	No Aplica	Línea 3	
Neutro	Cable THHN AWG #4	Neutro	5
Tierra	Cable THHN AWG #4	Tierra	0
Indentificados	SI	Indentificados	SI

Distancia Disyuntor (mts) 12
Canalización CANALETA
Realizar Canalización Nueva SI
Observaciones

MAQUINARIA-Y-EQUIPO

UCR 26 JUL 2017 am 11:47

knshin


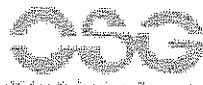


Nombre del Técnico



Firma

7/26/2017 11:22:17 AM

 <p>UNIVERSIDAD DE COSTA RICA</p> <p>Vicerrectoría de Administración</p>	<p>Informe de Evaluación de Carga Eléctrica</p>	<p>Código: FO-0913</p>		 <p>CSG</p>
<p>Versión: 01</p>		<p>Página: 2 de 2</p>	<p>Fecha de Emisión: 25/09/2015</p>	

Valoración de la Acometida

<p>Altura Medidor (mts) 180</p> <p>Distancia Interruptor 12</p> <p>Canalización hacia Tablero CANALETA</p> <p>Montaje Medidor EMPOTRADO</p> <p>Costo Materiales 163000</p> <p>Mano de Obra 148000</p> <p>Viabilidad de Conexión SI</p>	<p>Valoración del Medidor Aceptable</p> <p>Resultado del Estudio La empresa debe acatar todas las normas establecidas en el Manual de especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas de equipos de aire acondicionado de la Universidad de Costa Rica</p>
---	--

Nombre del Técnico

Firma

7/26/2017 11:22:17 AM

**CARACTERISTICAS PARA SOLICITAR EQUIPOS NUEVOS DE AIRE
ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT PARED ALTA
12.000 BTU/H a 36.000 BTU/H**

Características de Evaporadores y Condensadores

1. El evaporador debe ser de descarga directa, tipo consola decorativa, para instalar adherida a la pared para el caso de los equipos tipo Mini Split de pared alta.
2. Serpientes en condensador y evaporador contruidos en tubos de cobre con aletas de aluminio.
3. El abanico del evaporador (blower), debe ser del tipo turbina, de alta eficiencia y especialmente diseñado para trabajar con un bajo nivel de ruido.
4. Filtros de retorno de aire del evaporador lavables y de fácil acceso.
5. Control remoto tipo inalámbrico.
6. El evaporador con sopladores de velocidad múltiple, alta, media y baja.
7. Movimiento de aire automático.
8. Tanto la construcción del evaporador como del condensador deben garantizar el cumplimiento de certificaciones de control de calidad de mercados competentes EEUU y Europa, lo cual implica que el procedo de manufactura utilizado por la compañía fabricante del equipo está certificado/registrado de conformidad con lo especificado en la norma ISO 9001, con la norma ARI Standard 210 y con la norma UL.
9. Gabinete del condensador de acero galvanizado, pintado al horno, especial para intemperie, serpentín de refrigeración con tubos de cobre y aletas de aluminio.
10. Base de hierro para cada unidad condensadora pintada con anticorrosivo, amortiguadores de hule contra transmisión de vibraciones.
11. Los equipos deben contar con extra protección anti-corrosiva para condiciones salinas que conste de una capa de color oro sobre las tuberías del serpentín la cual aísle los dos metales y a la vez permita la transferencia del calor. Protección anti-corrosiva igual o superior al anticorrosivo Gold Fin.
12. Compresor montado sobre amortiguadores de vibración, con protección para sobrecalentamiento y sobrecarga, para operar al más bajo nivel sonoro, debe estar debidamente anclado.
13. Eficiencia mínima del condensador: SEER.13 para los equipos de 12.000 a 36.000 BTU/H. En casos especiales se les solicitará aumentar la eficiencia a 17 o 21 en equipo tipo inverter.
14. Refrigerante R-410A
15. Compresor rotativo tipo inverter para los equipos de 12.000, 18.000, 24.000, 32.500 y 36.000 eficiencia de 16 a 21 según el caso solicitado.

16. Se debe incluir protector de fases para todos los equipos.
17. Válvulas de carga y servicio incorporadas.
18. Se debe incluir junto con la oferta para cada equipo la hoja de datos físicos y eléctricos que como mínimo debe incluir la información relativa a la marca y modelo del equipo (unidad evaporadora y condensadora), potencia en watts, voltaje, el rango de voltaje, el tipo de refrigerante, el tipo de compresor, factor energético, consumo eléctrico en amperios del compresor y los abanicos, diámetros de las líneas de líquido y vapor, carga del sistema en libras.
19. Tanto el evaporador como el condensador debe operar en un voltaje de 208/230 voltios, 1 fase, 60 ciclos y con un rango de voltaje dentro de los 187 a 252 voltios.
20. Tanto la Unidad condensadora como la evaporadora deben ser de la misma marca y corresponder a un mismo modelo de equipo, es decir no se aceptaran equipos normalmente conocidos como híbridos.

Características de la tarjeta electrónica

1. Tarjeta electrónica con operación de emergencia.
2. Función de anti congelamiento.
3. Función aleatoria de arranque.
4. Función de oscilación de aletas.
5. Función de reset del sistema.

Nota: Para el caso de los equipos de pared alta se debe de incluir que no se acepta la cañuela que el equipo trae de fábrica, cambiarla por cañuela de pared de ½" en todos los casos.

Todas las instalaciones deben ser coordinadas previamente con el señor MBA. Jesús Brenes Fernández, a los teléfonos 2511-5592, 2511-6793, 2511-6794 o al correo electrónico jesus.brenes@ucr.ac.cr