

Raíz
Evidencia Directa

Categoría:	9. Infraestructura y equipamiento
Indicador:	9.1 Infraestructura

Acciones de mejora:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de Fresadora CNC. 2. Construcción y puesta en marcha de un equipo didáctico de refrigeración. 3. Construcción de un banco de pruebas de un motor de combustión interna. 4. Instalación de Máquina Universal y Péndulo de Charpy. 5. Construcción de una Máquina para pruebas de compresión en concreto 6. Plan de Automatización de Torno INCA para convertirlo en CNC.

Evidencia:	9.1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Factura de Fresadora CNC. 2. Presentación y ejecución del proyecto de Refrigeración. 3. Máquina de combustión interna con medidores de nivel. 4. Puesta en marcha de Máquina Universal y Péndulo de Charpy. 5. Máquina para pruebas de compresión en concreto. 6. Cotización de torno INCA 	

9.1.1 Factura de Fresadora CNC



Emisor
DE LORENZO OF AMERICA CORP. SA DE CV
RFC: LAC950710339
DOMICILIO: PENNSYLVANIA 189 PB NAPOLES BENITO JUAREZ D.F. MEXICO 03810
Regimen Fiscal: 601 General de Ley Personas Morales
Lugar de Expedición: 03810 Benito Juárez, Ciudad de México

CFDI: FACT 1287

Tipo CFDI:
1 Ingreso
Fecha de emisión:
2018-12-14T16:13:30
Fecha de certificación:
2018-12-14T16:15:11
No. certificado del emisor:
00001000000404197508
No. certificado del SAT:
00001000000405428599
Folio Fiscal UUID:
8BBF970F-D223-448F-B338-D723EA5CFED5

CLIENTE:
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
COMAS DEL ESTADO SIN NUMERO, COL. ZONA UNIVERSITARIA, XALAPA, Veracruz, MEXICO, CP. 91000
RFC: UVE450101FM9
Orden Venta: O0002822 Embarque S0003032 Agente GERARDO REYNA BUENDIA
Uso de CFDI: I08 Otra maquinaria y equipo

DATOS: EFECTOS FISCALES AL PAGO
Forma de Pago: 99 Por definir
Condiciones de Pago: 100% CONTRA ENTREGA
Método de Pago: PPD Pago en parcialidades o c
Moneda: MXN Peso Mexicano

Clave Producto	Clave de Artículo	Cant.	UM	Descripción	Precio Unitario	Importe
2151600	DLO999	1	H87	FRESADORA CNC XL MILL	\$560,294.84	\$560,294.84

Uso de Relación: Usuario final
UID Relacionado: Ing Victor Peña Canales
[Firma]

Francisco Ortiz Mte
Director.
10-Dic-2018

Subtotal: \$560,294.84 MXN
Descuento: \$0.00 MXN
002 IVA trasladado Tasa 16 %: \$89,647.17 MXN
TOTAL: \$649,942.01 MXN

SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS CON 1/100 MN

RFC del proveedor que certifica: ASE0201179X0

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT

||1.1|8BBF970F-D223-448F-B338-D723EA5CFED5|2018-12-14T16:15:11|ASE0201179X0||MhxQC4QaKLu6fHZskidxRmjrlLFetmIMdljHQ+vHCLnlmAfFb2jyH6Mh/ojoaNYVstpye5eh5/oQuu3+mOjsIMfiuYMoVJ5NquphKGC44IXmcsXexlOHieSJ19A+RX0oNQu/fn9pfE9E0m/hCI9RAxsH1E+gsd/SdHieRXYBZxbmVDisjoc9yhnbuQR3t9Fk2pRAU3Nmk35CJOZLwIAEUeLFwFvpPatdMSAiwoME+VKM6NwDvQQ6fCiYfC4T8kGqvTZfUdWU MhIOlcpmOOoWbOI5OvPYP6mYOcbmxorQNURXK5C+YHloghfKzwrPBt1RNnBYo1PLFWRIA==|00001000000405428599||

Sello digital del SAT

PmXp3oc29fwBU0vmF1WINvdgpe/ZKIBx4IE/SSu/RSLQH5M1Wa3eagbAhmKChiYm0ynt2XSy2zMGXxgWm3oSfAaZFCZPhZ5WcThSrlGvxtsK6O1/BvS13qryN+1hn0p2a+pSsRNSFLUj9d+HTEhZyqIVS1ruB/aUC9gA4m9OLycT9UIndqjyPpgvtQf0h7PhqLyueF1TtjprAbBEKHxsnS8zkTzilS6T3+cagoD+g5F1CmBdt6r+Tk05jMprTnoLB/DmNGE9dij/5zy2tCkVcAEdaBJieYco9Trdfl.cDDOpVBSV/DV6n6Bma9ZCtq/M5vkK7w7jhZXCxOmYEq==

Sello digital del Emisor

IMhxQC4QaKLu6fHZskidxRmjrlLFetmIMdljHQ+vHCLnlmAfFb2jyH6Mh/ojoaNYVstpye5eh5/oQuu3+mOjsIMfiuYMoVJ5NquphKGC44IXmcsXexlOHieSJ19A+RX0oNQu/fn9pfE9E0m/hCI9RAxsH1E+gsd/SdHieRXYBZxbmVDisjoc9yhnbuQR3t9Fk2pRAU3Nmk35CJOZLwIAEUeLFwFvpPatdMSAiwoME+VKM6NwDvQQ6fCiYfC4T8kGqvTZfUdWU MhIOlcpmOOoWbOI5OvPYP6mYOcbmxorQNURXK5C+YHloghfKzwrPBt1RNnBYo1PLFWRIA==



9.1.2 Proyecto de Refrigeración

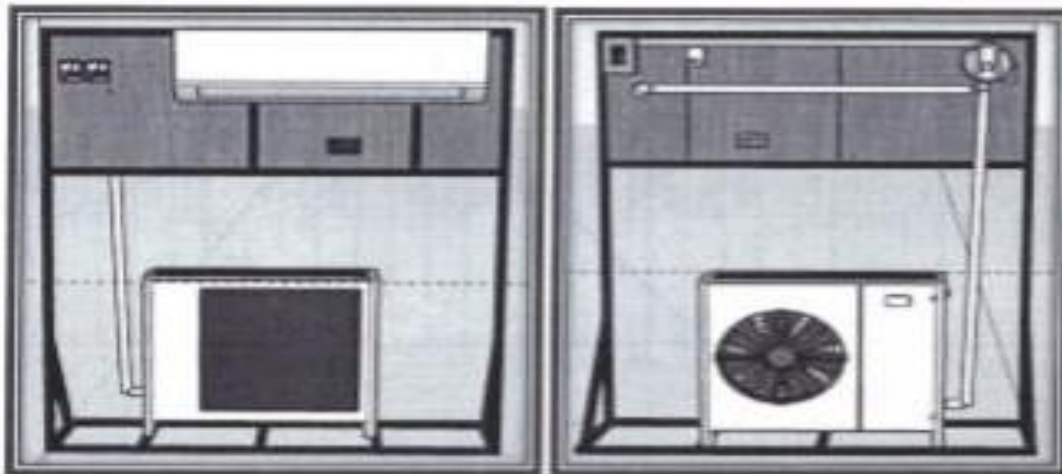
Diseño y construcción de equipo didáctico de refrigeración y aire acondicionado para el laboratorio de sistemas energéticos

Por recomendaciones derivadas de la evaluación de CACEI en la que se pedía contar con un sistema didáctico para las prácticas de las asignaturas de Refrigeración y aire acondicionado y Termodinámica se diseñó estructural, eléctrica, electrónica y termodinámicamente un sistema didáctico que cumple con lo necesario para que los estudiantes de la experiencias educativas mencionadas, puedan fortalecer los conocimientos adquiridos en clase mediante prácticas, en las que de forma didáctica e intuitiva aprendan el funcionamiento de los cuatro principales componentes de un sistema de aire acondicionado y refrigeración.



Las prácticas de laboratorio son uno de los pilares esenciales de la enseñanza de la ingeniería, se tiene que tomar en cuenta las recomendaciones de CACEI que en su marco regulatorio dice:

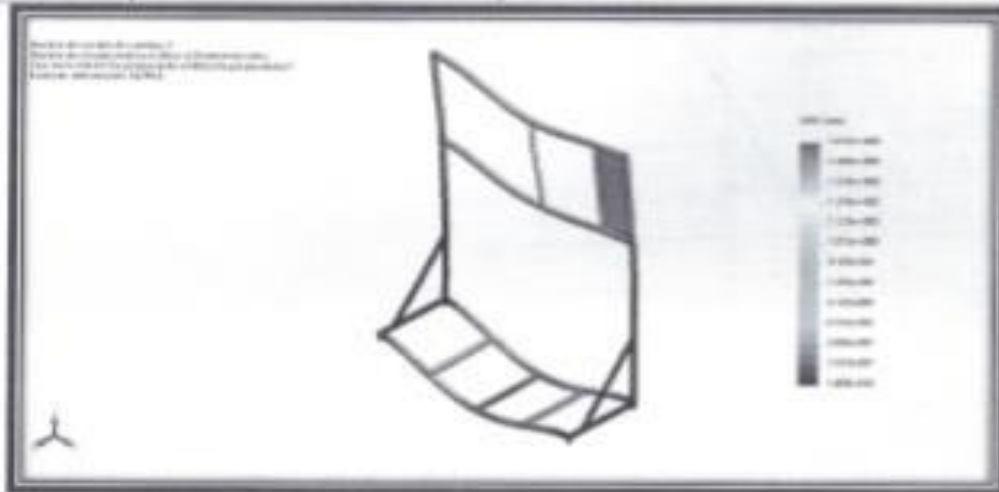
"Se debe propiciar, en el desarrollo de los contenidos de ciencias de la Ingeniería, que el programa esté al nivel del "estado del arte" en la utilización de las herramientas de ingeniería pertinentes. Debe asegurarse una adecuada experiencia de laboratorio, como complemento de los aspectos teóricos de las asignaturas en la que se tenga presente la instrucción en principios, normas y procedimientos de seguridad"

Por tal motivo se diseñó el sistema didáctico de refrigeración y aire acondicionado, denominado (SDRYAC). A continuación se muestran bosquejos del diseño.



A continuación se muestra el estudio que se realizó a la estructura donde se colocó el SDRYAC

Nombre de carga	Cargar imagen	Detalles de carga
Fuerza-1		Entidades: 1 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valor: 500.31 N
Fuerza-2		Entidades: 2 cara(s) Tipo: Aplicar fuerza normal Valor: 191.295 N



Después de correr la simulación reiteradas veces, se llegó a la conclusión de que la máxima deformación que se obtendrá con estas condiciones es de 0.00068mm por lo que la estructura es más que suficiente para instalar el nuevo sistema didáctico.

Para las lecturas de temperatura se tomó la decisión de utilizar la plataforma Arduino, por la fácil integración de está al SDRYAC. Para esto se utilizó el tablero Arduino Uno, y 4 sensores de temperatura DS18B20, las características de este sensor son excelentes para la medición de un sistema de aire acondicionado, ya que su rango de funcionamiento va de los -55°C a los 125°C y tiene un margen de error de 0.5% sin mencionar su bajo precio, en caso de que se necesite sustituir alguno de estos en el futuro.

Francisco Ortiz Cortés

A continuación se muestra el equipo terminado y en proceso de supervisión de los sensores de temperatura y presión.



Conclusión

El diseño y construcción se desarrolló en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, con el cual se graduaron dos estudiantes de la carrera de Ing. Mecánica, logrando así desarrollar tecnología propia y preparando recursos humanos en esta área.



Francisco Urtiza ML

Instrumentación para refrigeración



9.1.3 Máquina de combustión interna con medidores de nivel



9.1.4 Instalación de Máquina Universal y Péndulo de Charpy.

Máquina universal



Péndulo de Charpy



9.1.5 Máquina para pruebas de compresión en concreto.



9.1.6 Cotización de torno INCA

R.F.C: CAGV510305LB9 VENTAS: ALBERTO SERRANO TELEFONO: 229-109-5304 CORREO ELECTRONICO: retrofitindustrial@gmail.com				COTIZACION: RA-026	
RETROFIT Y AUTOMATIZACION CNC					
FECHA CLIENTE		09 DE MARZO DE 2020 FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS NAVALES UNIVERSIDAD VERACRUZANA			
ATENCION CORREO ELECTRONICO TELEFONO		DIRECTOR ING. FRANCISCO ORTIZ MARTINEZ franortiz@uv.mx 229-362-2235			
PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1	1	SERV.	REHABILITACION DE GABINETE ELECTRICO	\$10,000.00	\$10,000.00
2	1	PZA.	SUMINISTRO E INSTALACION DE TARJETA DE CONTROL	\$4,500.00	\$4,500.00
3	1	PZA.	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA DE REFRIGERACION	\$9,600.00	\$9,600.00
4	1	PZA.	SUMINISTRO E INSTALACION DE GABINETE DE CONTROL (INCLUYE TARJETA MADRE, PROCESADOR, FUENTE DE PODER, UNIDAD RAM, HSS, VENTILADORES, S.O)	\$15,000.00	\$15,000.00
5	1	SERV.	INSTALACION DE MOTORES, SERVOMOTORES Y SERVODRIVE	\$20,000.00	\$20,000.00
6	1	JGO.	SERVOMOTOR Y SERVODRIVE	\$20,000.00	\$20,000.00
7	1	PZA.	TECLADO DE USO INDUSTRIAL	\$6,900.00	\$6,900.00
8	1	SERV.	PINTURA GENERAL DEL TORNO	\$7,500.00	\$7,500.00
9	1	PZA.	SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTROL HANDWHEEL	\$5,500.00	\$5,500.00
10	1	JGO.	PORTAINSERTO DE 1/2" (TRIANGULAR)	\$900.00	\$900.00
11	1	PZA.	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERFAZ HOMBRE-MAQUINA (INCLUYE SOFTWARE DE MECANIZADO)	\$15,000.00	\$15,000.00
12	1	SERV.	SUMINISTRO E INSTALACION DE GUARDAS DE SEGURIDAD	\$21,400.00	\$21,400.00
				SUBTOTAL	\$136,300.00
				IVA	\$21,808.00
				TOTAL	\$158,108.00

CONDICIONES:

TIEMPO DE ENTREGA 30 DIAS HABILES
VIGENCIA DE LA COTIZACION 30 DIAS HABILES



DIRECCION
FACULTAD DE INGENIERIA
MECANICA Y
CIENCIAS NAVALES

Francisco Ortiz Martinez

COTIZACIÓN VALIDA PARA EL TORNO INCA 400, NUMERO DE INVENTARIO 00-105269, UBICADO EN EL LABORATORIO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y CIENCIA NAVALES.

FAVOR DE REALIZAR SU PAGO A LA CUENTA

BANCO: BANREGIO
CUENTA: 260-00958-001-0
CLABE INTERBANCARIA: 058905000004040003
NOMBRE: VICTOR CAZARIN GARCIA