



MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES

INSTITUTO NACIONAL
DE EMPLEO

PROGRAMA DE CURSO DE FORMACION PROFESIONAL OCUPACIONAL

Calorifugador

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** INDUSTRIA PESADA Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS

Área Profesional: CONSTRUCCIONES METÁLICAS

2. **Denominación del curso:** CALORIFUGADOR

3. **Código:** IPCM13

4. **Curso:** OCUPACIÓN

5. **Objetivo general:**

Realizar trabajos de aislamientos térmicos y recubrimientos metálicos tanto en centrales térmicas y refinerías, como en cisternas y depósitos sobre vehículos rodantes, a partir de planos o tomando medidas directamente sobre la obra a recubrir.

6. **Requisitos del profesorado:**

6.1. Nivel académico:

- Titulación universitaria o en su defecto capacitación profesional.

6.2. Experiencia profesional:

Deberá tener tres años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico:

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7. **Requisitos de acceso del alumno:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Certificado de escolaridad o equivalente.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se requieren conocimientos técnicos previos.

7.3. Condiciones físicas:

Ninguna en especial, salvo aquéllas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. **Número de alumnos:**

15 alumnos.

9. Relación secuencial de bloques de módulos formativos:

- Trazados y Desarrollos de Calderería
- Interpretación de Planos Ortogonales e Isométricos de Tubería
- Otros conocimientos relacionados con el curso:
 - Recubrimientos metálicos (forros de aislamientos).
 - Aislamientos térmicos (manejo y colocación).
 - Aislamiento y revestimiento de las cajas de carga de vehículos rodantes.

10. Duración:

Prácticas	330
Conocimientos profesionales.....	160
Evaluaciones.....	30
 Total	 520 horas

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: el aula deberá tener una superficie mínima de 30 m² para grupos de 15 alumnos (2 m² por alumno).
- Mobiliario: el aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares necesarios.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: aproximada de 200 m².
- Iluminación: natural o artificial.
- Condiciones ambientales:
 - atmósfera normalmente limpia
 - condiciones acústicas de nivel medio
 - lugar de trabajo en interiores
 - temperatura ambiente
- Ventilación: normal.
- Mobiliario: El necesario para la realización de las prácticas programadas.
- El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir con las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

11.3. Otras instalaciones:

- Áreas y servicios higiénico-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro
- Almacén de aproximadamente 20 m²
- Despachos de dirección y administración del centro

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad exigidas por la legislación vigente y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo:

- 2 Bancos de trabajo bipersonal metálicos con tablero de madera dura, con dos cajones para herramientas, y con 2 Tornillos paralelos.
- 3 Taladros eléctrico portátil con capacidad de broca de 13 mm.
- 1 Electro-esmeriladora fija con peana o soporte metálico, capacidad de muela de 200 mm. de diámetro.
- 3 Desbarbadoras eléctricas portátiles, con caperuza protectora. Capacidad de muela de 178 mm. Ø.
- Sierra alternativa para cortar metales de 14".
- 1 Cizalla vibratoria eléctrica de base fija, capacidad de corte 3 mm. de espesor.
- 1 Cizalla guillotina eléctrica capacidad de corte 4 mm. de espesor long. útil de corte 1040 mm. (con accesorios).
- 1 Cizalla manual de palanca con peana soporte. Cuchillas de 250 mm. de longitud y capacidad de corte hasta 4 mm. de espesor
- 1 Cilindro de curvar chapa accionado a mano. Rodillos de 1050 mm. de longitud y 85 mm. de diámetro. Espesor de chapa a curvar hasta 2 mm.
- 1 Plegadora universal accionada a mano, long. de mordaza 1050 mm capacidad de plegado 2 mm. de espesor.
- 1 Soplete oxiacetilénico para soldar hasta 9 mm. y cortar hasta 50 mm.
- 1 Mesa soporte para corte con soplete.
- 2 Banquetas metálicas para puesto de soldadura.
- 1 Máquina de soldar con electrodo continuo de 40 a 350 A. aproximadamente.
- 1 Yunque bicornio con patas, de 50 kg., con cepo de madera.
- 1 Tas planos por ambas caras de acero fundido rectificadas de 500 x 500 x 100 (con mesa soporte)
- 1 Mesa metálica para soldadura eléctrica con posicionador y rejilla.
- 2 Bordenadoras.
- 2 Cizallas vibratorias eléctricas manuales.
- 5 Remachadoras para remaches de clavo.
- 1 Compresor de aire de 250 litros aproximadamente.
- 1 Proyector de transparencias.
- 1 Proyector de diapositivas.
- 1 Pantalla enrollable.

12.2. Herramientas y utillaje:

- Alicates
- Brocas de diferentes diámetros
- Brocha
- Calibre pie de rey
- Cinta métrica
- Compases (diferentes tipos)
- Cortafríos
- Cubo de chapa
- Destornilladores
- Entenallas
- Escuadras
- Granetes
- Limas
- Llaves
- Macho

- Martillos
- Mazos de madera y plástico
- Paleta de albañil
- Pistola para pintar
- Puntas de trazar
- Reglas
- SERRUCHO de mano
- Sierra de mano
- Tamiz
- Tas plano y cóncavo
- Tensor de fleje
- Tijeras rectas y curvas
- Trapador-tensador

Se utilizarán los necesarios, y en cantidad suficiente, para ser ejecutadas las prácticas por los alumnos de forma simultánea.

12.3. Material de consumo:

- Aguarrás
- Alambre galvanizado
- Pletinas
- Varillas
- Brea o emulsión asfáltica
- Cartón bituminoso
- Cemento
- Corcho
- Disolventes
- Escayola
- Fibra de vidrio (manta y coquilla)
- Lana mineral (manta y coquilla)
- Chapas finas de aluminio, acero al carbono y acero inoxidable
- Ondas de dilatación
- Papel aluminio, polietileno
- Pintura antioxidante
- Pintura asfáltica
- Silicato de calcio
- Tela metálica
- Tornillos rosca chapa
- Remaches de clavo de aluminio y de acero inoxidable
- Uniones de juntas y sellado
- Venda de fibra de vidrio
- Vendaje con capa de betún.
- Vendaje con láminas plásticas
- Yeso

12.4. Material didáctico:

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material escolar, imprescindibles, para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección:

- Botas de protección
- Casco
- Gafas protectoras de cristal oscuro
- Gafas protectoras de cristal claro
- Caretas de protección para soldar
- Guantes de protección
- Mandil
- Polainas
- Cinturones de seguridad

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

- Se explicará tecnológicamente las nuevas aleaciones de acero inoxidable, así como las nuevas técnicas de fabricación.
- Se realizarán visitas a empresas de este tipo.
- Para efectuar lo expuesto anteriormente, se incluyen en el curso 40 horas aproximadamente.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

TRAZADOS Y DESARROLLOS DE CALDERERÍA.

15. Objetivo del módulo:

Trazar figuras geométricas planas y elementos estructurales de construcciones metálicas. Trazar y desarrollar cilindros, conos y tolvas. Para la construcción de estructuras metálicas, recipientes y conducciones de fluidos. Utilizando los distintos sistemas de trazado y desarrollo propios del calderero de taller.

16. Duración del módulo:

120 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Trazar perpendiculares y paralelas.
- Trazar paralelas con ayuda del compás.
- Trazar ángulos de diferente número de grados con el compás.
- Trazar triángulos rectángulos conociendo dos lados y con cualquier valor de sus ángulos conociendo sus tres lados.
- Dividir la circunferencia en partes iguales con ayuda del compás.
- Trazar un arco de gran radio, sin compás, conociendo la cuerda y la flecha.
- Trazar arcos de circunferencia, conociendo la cuerda y flecha.
- Trazar espirales de tres y cuatro centros.
- Trazar una parábola conociendo su cuerda y su flecha.
- Trazar una brida sobre chapa, marcando los taladros de la misma.
- Trazar una viga de celosía y el despiece de todos sus elementos.
- Trazar las chapas necesarias para la construcción de una zapata para columna.
- Trazar una cercha, a partir del plano de la misma, determinando la forma y dimensiones de todos sus elementos.
- Trazar y desarrollar codo de 90° de dos secciones.
- Trazar y desarrollar codo de 90° de tres secciones.
- Trazar y desarrollar injerto cilíndrico de ejes perpendiculares de igual diámetro.
- Trazar injerto cilíndrico de ejes oblicuos de igual diámetro.
- Trazar desviación en "Y" de 120° de cilindros de igual diámetro.
- Trazar y desarrollar el injerto y el agujero de dos tubos de distinto diámetro y ejes perpendiculares contenidos en un mismo plano.
- Trazar y desarrollar injerto cilíndrico de ejes oblicuos de diferente diámetro y ejes contenidos por planos paralelos.
- Trazar y desarrollar cono truncado de bases paralelas y ejes centrados de vértice accesible.
- Trazar y desarrollar un tronco de cono cuya base superior esté seccionada por un plano oblicuo.
- Obtener la línea de intersección entre conos y entre cono y cilindro en la que se cortan todas sus generatrices.
- Trazar y desarrollar un tronco de cono oblicuo por triangulación.
- Trazar y desarrollar tolvas de bocas circular y rectangular o cuadrada.
- Trazar y desarrollar una tolva de bocas circular y ovalada por triangulación.

B) Contenidos teóricos

- Útiles de dibujo y de trazado.
- Seguridad en el manejo y mantenimiento de las herramientas de dibujo y trazado.
- Definición de rectas, ángulos, triángulos, cuadriláteros y curvas cerradas planas.
- Rectas perpendiculares, oblicuas y paralelas.
- La circunferencia. Rectas o segmentos relacionados.
- División de la circunferencia. Longitud de su desarrollo.
- Trazado de ángulos, triángulos y cuadriláteros.
- Trazado de figuras planas determinadas por planos o croquis.
- Trazado de estructuras complejas.
- Desarrollo de superficies cilíndricas. Cilindro seccionado por un plano oblicuo.
- Trazado y desarrollo de codos cilíndricos de una, dos, tres o más secciones.
- Trazado y desarrollo de injertos de igual y distinto diámetro. Casos posibles.
- Desarrollo de superficies cónicas. Cono seccionado por un plano oblicuo.
- Desarrollo de un tronco de cono recto, tanto de vértice accesible como no accesible.
- Obtención de la línea de intersección entre conos o entre cono y cilindro, cortándose todas sus generatrices.
- Sistemas de trazado:
 - Por paralelas
 - Radial
 - Por triangulación
- Trazado y desarrollo de tolvas de bocas circular y rectangular o cuadrada. Casos posibles.
- Trazado y desarrollo, por triangulación, de una tolva de bocas circular y ovalada.
- Introducción al trazado y desarrollo asistidos por ordenador.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Técnicas avanzadas de interpretación de órdenes y especificaciones técnicas
- Coordinación de movimientos. Su estudio y aplicación.
- Importancia de la calidad en el proceso de calderería.

14. Denominación del módulo:

INTERPRETACIÓN DE PLANOS ORTOGONALES E ISOMÉTRICOS DE TUBERÍA.

15. Objetivo del módulo:

Interpretar planos Ortogonales e Isométricos de tubería empleados en construcciones metálicas, así como normas de dibujo y representación de simbología asociada a las instalaciones de tubería, efectuando cálculos elementales de tubería, croquizando elementos y despieces de las mismas.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Representar las seis vistas de un cubo cuyas caras estén debidamente diferenciadas.
- Dibujar un prisma representando las vistas necesarias e imprescindibles.
- Representar un cuerpo de seis caras en perspectiva caballera y en isométrica.
- Dadas dos vistas de un objeto perfectamente definido, dibujar la tercera.
- Realizar el croquizado del despiece de un plano de conjunto de tubería.
- Representar diferentes uniones soldadas por medio de sus símbolos más usuales.
- Obtener las dimensiones aproximadas de elementos no acotados en planos dibujados a escala.
- Representar las seis vistas del cubo de la primera práctica, en el sistema americano.
- Dibujar el alzado, planta y perfil de una colección de prismas con las caras seccionadas por planos oblicuos, a partir de los propios cuerpos o su representación en perspectiva.
- Croquizar el despiece de un depósito simple.
- Relacionar los accesorios de una instalación de tubería definida en un plano.
- Realizar el despiece de los soportes de un tramo de tubería con codos y juntas de expansión.
- Determinar la longitud de los tramos rectos de tubo, en un subconjunto de tubería representado en ortogonal y en isométrico .
- Realizar el esquema del montaje de una instalación de tubería representada en ortogonal.

B) Contenidos teóricos

- Vistas de un objeto en el dibujo.
- Relación entre las vistas de un objeto.
- Vistas posibles y vistas necesarias y suficientes.
- Simbologías empleadas en los planos.
- Símbolos de soldadura más usuales.
- Secciones y detalles en la representación gráfica.
- Tipos de líneas empleadas en los planos. Denominación y aplicación.
- El acotado en el dibujo. Norma de acotado.
- Estudio de planos de conjunto. Partes que lo componen. Organización y relación entre vistas.
- El croquizado de piezas.
- La escala en los planos.
- Sistemas de representación de vistas ortogonales .Europeo y Americano.
- Representación de planos, rectos, inclinados, curvos y cilíndricos.
- Vistas más utilizadas en planos de tubería.
- Bridas, suplementos, diafragmas, derivaciones y conexiones.

- Representación de taladros, pasantes y roscados.
- Roscas , métrica, whitworth y gas.
- Diámetro nominal, significado y utilización.
- Diámetros nominales de tubería DIN y ASA.
- Cálculo del diámetro exterior de un tubo en mm. dado el diámetro en pulgadas.
- Tipos de soportes empleados en tramos de tubería.
- Radios y avances de las curvas DIN y ASA.
- Cajas de lodos, filtros, separadores, purificadores y visores, utilidad y funcionamiento.
- Cálculo de abrazaderas y zunchos.
- Representación gráfica de perfiles y medidas de la sección de los mismos.
- Representación de curvas y bridas en sistema ortogonal y esquemático.
- Representación esquemática de curvas montantes de 90°.
- Utilización de planos esquemáticos.
- Válvulas, tipos, piezas de una válvula elemental, funcionamiento.
- Acotación en los planos ortogonal e isométrico.
- Planos ortogonales de montaje.
- Planos ortogonales esquemáticos.
- Aplicación del teorema de pitágoras para hallar varas rectas de tubería en tramos intermedios de eses o desviaciones.
- Aplicación de la escala en caso de falta de cotas en los planos de montaje. Precauciones y forma de utilización de la misma.
- Perspectivas utilizadas en dibujo industrial.
- Perspectiva isométrica, características, utilización.
- Ejes de la perspectiva isométrica.
- Representación y referencias de los ejes isométricos.
- Diferentes representaciones de curvas de tubería en isométrica.
- Acotación en planos isométricos.
- Cálculo de varas inclinadas con dos o más cotas.
- Planos isométricos de montaje industrial, con representación del tubo entero, características y utilización.
- Conocimientos de legislación y aplicación de seguridad e higiene.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Cambios de actividad laboral impuestos por los avances tecnológicos y reestructuración.
- Técnicas avanzadas de interpretación de órdenes y especificaciones técnicas.
- Relación entre las vistas de una pieza y su forma real en tres dimensiones.
- Importancia de la meticulosidad en la transmisión de datos de un plano a un croquis.

14. Denominación del módulo:

OTROS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL CURSO DE CALORIFUGADOR.

15. Objetivo del módulo:

Realizar trabajos de aislamientos térmicos y recubrimientos metálicos tanto en centrales térmicas y refinerías, como en cisternas y depósitos sobre vehículos rodantes, a partir de planos o tomando medidas directamente sobre la obra a recubrir.

16. Duración del módulo:

300 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

RECUBRIMIENTOS METÁLICOS (FORROS DE AISLAMIENTOS)

- Cortar bandas con tijeras rectas y curvas.
- Cortar chapa en círculo interior y exterior.
- Cortar con sierra de mano.
- Abombar chapa batiéndola.
- Doblar chapa a mano.
- Hacer faldilla en plegadora.
- Cortar con cizalla de mano.
- Taladrar chapa en taladradora vertical.
- Taladrar con máquina portátil.
- Hacer pestaña en bordón.
- Engatillar un cilindro.
- Punzonar chapa.
- Hacer bordón en chapa circular.
- Manejar el cilindro de mano.
- Trazar y desarrollar un cilindro (con bordón).
- Elaborar un cilindro (con bordón).
- Trazar y desarrollar injerto cilíndrico de igual diámetro y ejes perpendiculares.
- Elaborar la intersección de dos cilindros de igual diámetro y ejes perpendiculares (con bordón).
- Trazar y desarrollar la intersección de dos cilindros de distintos diámetros y ejes oblicuos contenidos en un mismo plano (con bordón).
- Elaborar la intersección de dos cilindros de distintos diámetros y ejes oblicuos contenidos en un mismo plano (con bordón).
- Trazar y desarrollar la intersección de injerto cilíndrico de igual diámetro y ejes oblicuos.
- Elaborar la intersección de dos cilindros de igual diámetro y ejes oblicuos (con bordón).
- Trazar y desarrollar la intersección de dos cilindros de distintos diámetros y ejes oblicuos contenidos en planos paralelos (con bordón).
- Trazar y desarrollar la intersección de dos cilindros de distintos diámetros y ejes perpendiculares contenidos en planos paralelos (con bordón).
- Elaborar la intersección de dos cilindros de distintos diámetros y ejes perpendiculares contenidos en planos paralelos (con bordón).
- Trazar y desarrollar un prisma rectangular (con pestaña).
- Elaborar un prisma recto (con bordón).

- Trazar y desarrollar un cubo o hexaedro (con bordón).
- Elaborar un cubo o hexaedro (con bordón).
- Trazar y desarrollar un cono recto (con bordón).
- Elaborar un cono recto (con bordón).
- Trazar y desarrollar un tronco de cono de bases paralelas (con bordón).
- Elaborar un tronco de cono recto de bases paralelas (con bordón).
- Trazar y desarrollar un injerto cilíndrico con un tronco de cono de ejes perpendiculares contenidos en un mismo plano (con bordón).
- Trazar y desarrollar un codo cilíndrico de 75° en tres o más secciones (con bordón).
- Elaborar un codo cilíndrico a 75° con tres o más secciones (con bordón).
- Trazar y desarrollar un codo cilíndrico de 90° en tres o más secciones (con bordón).
- Elaborar un codo cilíndrico a 90° en tres o más secciones (con bordón).
- Trazar y desarrollar un codo cilíndrico de 130° en varias secciones (con bordón).
- Elaborar un codo cilíndrico de 130° en varias secciones (con bordón).
- Trazar y desarrollar un injerto con tubo especial formado por dos semicircunferencias (con bordón).
- Trazar y desarrollar un casquete esférico (con bordón).
- Elaborar un casquete esférico (con bordón).
- Trazar y desarrollar un tubo pantalón de virolas cónicas de bases paralelas entre sí (con bordón).
- Trazar y desarrollar de la intersección de tres cilindros de igual diámetro formando ángulo de 120° en "Y" (con bordón).

AISLAMIENTOS TÉRMICOS (MANEJO Y COLOCACIÓN)

- Instalar una coquilla de lana mineral recta de una sola pieza.
- Instalar una coquilla de lana mineral (en dos mitades) en codo de 90°.
- Recubrir tuberías con mantas de fibra de vidrio o lana mineral.
- Pintar el interior de un tubo con pistola.
- Proteger con chapa de aluminio de un tramo recto.
- Proteger con chapa de aluminio de un codo de 90° aislado con lana mineral.
- Recubrir un depósito cilíndrico con manta de lana mineral.
- Proteger con chapa de aluminio de un depósito aislado con lana mineral.
- Preparar un conjunto (tubo coquilla de fibra) para recibir capa protectora de mortero de yeso.
- Recubrir válvula y tubo con lanas minerales.
- Montar la protección con chapa de aluminio en una caja de válvulas.
- Aislar de magnifores con lanas minerales.
- Recubrir con chapa de aluminio de magnifores aislados.
- Preparar mortero de cemento y polvo de silicato.
- Recubrir una tubería con coquilla de silicato cálcico.
- Preparar un conjunto de tubo con silicato para recubrir con capa protectora de cemento.
- Preparar un conjunto (tubo con coquilla de silicato) para recibir capa protectora de mortero de cemento y silicato.
- Recubrir con segmento de silicatos, de un depósito cilíndrico.
- Proteger una tubería, con tramo recto y codo de 90°, con chapa de aluminio de un conjunto (tubo con coquilla de silicato).
- Pintar la superficie interior de un tubo (recubrimiento) con pintura asfáltica.
- Prefabricar un codo de 90° en coquilla de corcho.
- Instalar coquilla de corcho en tubería de tramo recto o curvo.
- Forrar con plancha de corcho de un cilindro.
- Forrar con plancha de corcho de un casquete esférico o fondo-culatín de un cilindro.
- Preparar un conjunto (tubo, coquilla, cinta de tejido de vidrio, brea).
- Recubrir tubería con coquilla, lienzo y yeso.

- Recubrir tuberías con coquilla y mortero de cemento armado con una malla metálica.

AISLAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE LAS CAJAS DE CARGA DE VEHÍCULOS RODANTES

- Aislar y revestir la cisterna de un camión con planchas lisas de aluminio, autorroscándolas solapadas sobre las grapas de separación una vez rellenado el espacio con fibra de vidrio.
- Revestir la caja de un camión isotérmico con planchas lisas una vez colocado el aislamiento.
- Revestir un contenedor de remolque o arrastre.
- Revestir cisternas para transporte de mercancías peligrosas (nafta, amoníaco, butadieno y gases licuados).

B) Contenidos teóricos

RECUBRIMIENTOS METÁLICOS (FORROS DE AISLAMIENTOS)

- Desarrollos de las piezas de recubrimiento cuando se trabaja sobre plano (obra nueva).
- Desarrollo de las piezas de recubrimiento cuando la obra es ya existente.
- Protección contra los agentes atmosféricos.
- Características y manejo de las máquinas a emplear:
 - Plegadora
 - Cizalla guillotina
 - Cizalla manual
 - Punzonadora
 - Taladradora
 - Banco de trabajo (con tornillos de banco).
 - Cilindros de curvar.
 - Bordonadora.
- Características y manejo de las herramientas :
 - Puntas de trazar
 - Escuadras
 - Compases (diferentes tipos)
 - Reglas (flexibles, rígidas)
 - Tas plano y cóncavo
 - Mazos de madera y plástico
 - Sierra de mano
 - Entenallas
 - Gramil de mano
 - Brocas de diferentes diámetros
 - Macho
 - Degüelles
 - Destornilladores
 - Semicírculo graduado
 - Falsa escuadra
 - Tijeras de corte recto y curvas
 - Martillos
 - Granetes
 - Cortafríos
 - Limas
 - Metro
 - Cinta métrica
 - Llaves fijas e inglesa y grifa

- Taladradora de mano
- Calibre
- Punzón y matriz
- Trancha
- Buril
- Sufridera
- Sacabocados
- Alicates
- Características y manejo de los materiales
 - aluminio
 - acero inoxidable
 - acero al carbono
 - chapa galvanizada, etc...
- Conocimientos de legislación y aplicación de la seguridad e higiene.
- Conocimientos básicos de legislación laboral; Derechos y deberes del trabajador.

AISLAMIENTOS TÉRMICOS (MANEJO Y COLOCACIÓN)

- Características y manejo de las herramientas utilizadas :
 - Trapador-tensador
 - Tensor de fleje
 - Cubo de chapa
 - Brocha
 - Batidor de pintura
 - Pistola
 - Compresor
 - Gomas conductoras de aire
 - Filtro, batido, abre-bote
 - Tamiz
 - SERRUCHO de mano
 - Paleta de albañil
 - Gabeta de goma
- Características y manejo de los materiales empleados:
 - Fibra de vidrio (manta y coquilla)
 - Venda de fibra de vidrio
 - Pintura antioxidante
 - Disolventes
 - Silicato de calcio
 - Brea o emulsión asfáltica
 - Yeso
 - Escayola
 - Cemento
 - Aguarrás
 - Pintura asfáltica
 - Cartón bituminoso
 - Lana mineral (manta y coquilla)
 - Tela metálica
 - Tornillos rosca chapa
 - Alambre galvanizado
 - Accesorios de tubería



MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES

INSTITUTO NACIONAL
DE EMPLEO

PROGRAMA DE CURSO DE FORMACION PROFESIONAL OCUPACIONAL

Calorifugador