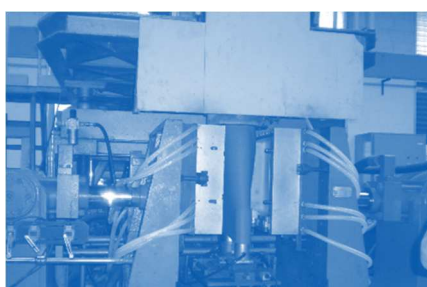




CARRERA: FORMACIÓN DE OPERARIOS DE MÁQUINA DE MOLDEO POR SOPLADO

AREA: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO



Fecha de edición

Duración de la carrera: 1,900 horas

21/04/2015

REQUISITOS DE INGRESO

- ⇒ Haber aprobado educación media o bachillerato.
- ⇒ Tener entre 18 y 25 años de edad.

Carrera diseñada para 20 participantes





DESEMPEÑO DEL PARTICIPANTE

Preparar la máquina, las herramientas, los equipos auxiliares y los materiales de acuerdo a la orden y a la hoja técnica de producción.

Determinar los valores de funcionamiento de la máquina sopladora, de acuerdo a especificaciones de la orden y de la hoja técnica de producción.

Corroborar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto de acuerdo a las políticas de la empresa y a la orden de producción.

EMPRESAS QUE PUEDEN PARTICIPAR

Empresas del sector plástico, grandes, medianas y pequeñas que fabriquen productos plásticos mediante procesos de soplado.

DESCRIPCIÓN MODULAR

Número de módulos básicos	Número de módulos transversales	Número de módulos específicos	Total de módulos
6	6	7	19



MAPA CURRICULAR DE LA CARRERA

No	CONTENIDOS DE LOS MÓDULOS	TIPO DE MÓDULO	DURACIÓN EN HORAS	
1.	Lectura comprensiva.	Básico	36	308 HORAS
2.	Técnicas de estudio.	Básico	30	
3.	Redacción de informes.	Básico	34	
4.	Ofimática básica	Básico	102	
5.	Matemática básica.	Básico	74	
6.	Física y Química básica.	Básico	32	
7.	Características de la industria del plástico.	Transversal	30	206 HORAS
8.	Las actitudes de los operarios de la industria del plástico.	Transversal	30	
9.	La comunicación efectiva en los procesos de producción.	Transversal	30	
10.	Responsabilidad ambiental.	Transversal	36	
11.	Inglés Básico	Transversal	40	
12.	Inglés técnico.	Transversal	40	
13.	Mecánica general básica.	Específico	56	966 HORAS
14.	Electricidad básica.	Específico	80	
15.	Electrónica básica.	Específico	50	
16.	Fundamentos teóricos de la obtención de material impreso en diferentes tipos de sustratos y/o estructuras mediante el proceso de flexografía.	Específico	80	
17.	Uso de sistemas automatizados PLC.	Específico	100	
18.	Procedimiento de obtención de material impreso en diferentes tipos de sustratos y/o estructuras mediante el proceso de flexografía.	Específico	450	
19.	Indicadores de calidad del material impreso en diferentes tipos de sustratos y/o estructuras mediante el proceso de flexografía.	Específico	150	
DURACIÓN DE LOS MÓDULOS			1480	
ACTIVIDADES GRUPALES DE SEGUIMIENTO PSICOPEDAGÓGICO			40	
PRÁCTICA DEL PROCESO EN CONDICIONES REALES DE PRODUCCIÓN			380	
			1900	



MÓDULOS DE COMPETENCIAS BÁSICAS

NOMBRE DEL MÓDULO 1	Lectura comprensiva.
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia básica.
DURACIÓN	36 horas
No	CONTENIDOS
1.	La importancia de la comprensión lectora en el marco de la formación en línea.
2.	¿Qué es saber leer? La construcción del significado del escrito.
3.	Los tipos de lectura.
4.	El proceso lector: Aspectos técnicos.
5.	Los condicionantes de la lectura.
6.	La lectura activa: Técnicas asociadas a la mejora de la lectura.
7.	Velocidad lectora y cómo incrementarla.
8.	La comprensión lectora y cómo incrementarla.
9.	El rendimiento lector: comprensión y velocidad lectora.

NOMBRE DEL MÓDULO 2	Técnicas de estudio.
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia básica.
DURACIÓN	30 horas
No	CONTENIDOS
1.	Factores internos y ambientales claves en el estudio.
2.	Técnicas de memorización.
3.	Método PASSERR (pre lectura, anotaciones marginales, subrayado, esquemas o resumen, revisión y repetición activa).
4.	Planificación del estudio.
5.	Complemento de test para identificar su característica personal para adquirir información, codificar información, recuperar la información y apoyar la información.



NOMBRE DEL MÓDULO 3		Redacción de informes.
CATEGORÍA DE MÓDULO		Competencia básica.
DURACIÓN		34 horas
1.	La producción de textos escritos.	
2.	La escritura eficaz, la legibilidad del escrito y el estilo llano.	
3.	Conocimientos, habilidades y actitudes para escribir bien.	
4.	¿Cómo comenzar a escribir, cómo iniciar un trabajo escrito?	
5.	Organizar y dar forma a un escrito: sus características y requerimientos.	
6.	Desarrollo del escrito: los párrafos.	
7.	La arquitectura de la frase y los organizadores del escrito.	
8.	La prosa disminuida: errores de redacción.	
9.	Reglas para seleccionar las palabras.	
10.	Gramática y puntuación.	
11.	La redacción de informes.	

NOMBRE DEL MÓDULO 4		Ofimática básica.
CATEGORÍA DE MÓDULO		Competencia básica.
DURACIÓN		102 horas
No	CONTENIDOS	
1.	Comportamiento digital en el marco moral y legal de la sociedad salvadoreña.	
2.	El equipo informático y sus accesorios (encendido, apagado, normas de seguridad del equipo, USB, CD, DVD, impresor).	
3.	Higiene y seguridad ocupacional al utilizar una PC.	
4.	Empleo de la red internet cómo herramienta de búsqueda de información.	
5.	El sistema operativo, exploración, creación, copiado y borrado de carpetas.	
6.	Creación, guardado, copia y eliminación de archivos en editores de texto, hojas de cálculo y presentaciones.	
7.	Creación y uso de correo electrónico: envío y recepción de archivos, adjuntos (comprimidos y no comprimidos).	
8.	Uso de hoja de cálculo para tablas, datos numéricos y fórmulas sencillas.	
9.	Uso de power point para elaborar presentaciones.	



NOMBRE DEL MÓDULO 5	Matemática Básica.
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia básica.
DURACIÓN	74 horas
No	CONTENIDOS
1.	La suma de números enteros y decimales.
2.	La resta de números enteros y decimales.
3.	La multiplicación de números enteros y decimales.
4.	La división de números enteros y decimales.
5.	Uso de la calculadora.

NOMBRE DEL MÓDULO 6	Física y química básica.
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia básica.
DURACIÓN	32 horas
No	CONTENIDOS
1.	Propiedades de la materia: masa, peso y volumen.
2.	Estados de la materia. Sólido, líquido y gaseoso.
3.	Unidades fundamentales y sus derivadas: de longitud (metro, cm, mm. y pulgada); de masa (kilogramo, gramo, onza y libra), de tiempo (segundo, minuto y hora).
4.	Materias primas y datos de procesamiento.



MÓDULOS DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES

NOMBRE DEL MÓDULO 7 Características de la Industria del plástico.	
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia transversal.
DURACIÓN	30 horas
No	CONTENIDO
1.	El plástico: Conceptos básicos, clasificación, ventajas y desventajas.
2.	Código internacional de los plásticos.
3.	Origen y evolución mundial de la industria del plástico.
4.	Origen y evolución de la industria del plástico en El Salvador.
5.	Organización gremial de la industria del plástico.
6.	Características de la industria salvadoreña del plástico.

NOMBRE DEL MÓDULO 8 Las actitudes de los operarios de la industria del plástico.	
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia transversal.
DURACIÓN	30 horas
No	CONTENIDO
1.	La personalidad y sus componentes.
2.	Las actitudes y los valores: su repercusión en la armonía y satisfacción laboral.
3.	Las actitudes y los valores: su repercusión en la productividad y la seguridad ocupacional. Cómo evaluarlas.



NOMBRE DEL MÓDULO 9 La Comunicación efectiva en los procesos de producción.	
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia transversal.
DURACIÓN	30 horas
No	CONTENIDO
1.	La comunicación humana.
2.	Formas de comunicación humana.
3.	Formas de comunicación en el entorno laboral.
4.	Problemas de la comunicación humana.
5.	La comunicación efectiva y el entorno laboral.
6.	La comunicación efectiva en la industria del plástico. <ul style="list-style-type: none">■ Cómo elaborar un currículum de trabajo.■ Cómo complementar una solicitud de trabajo.■ Cómo conducirse en una entrevista de trabajo.■ La comunicación y el manejo de conflictos.■ Formularios de trabajo.

NOMBRE DEL MÓDULO 10 Responsabilidad ambiental.	
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia transversal.
DURACIÓN	36 horas
No	CONTENIDO
1.	Problemática ambiental. <ul style="list-style-type: none">■ Definiciones básicas.■ Contaminación biológica.■ Contaminación atmosférica■ Contaminación del suelo.■ Contaminación hídrica.■ Contaminación sónica.■ Contaminación visual.■ Contaminación radioactiva.
2.	La población y su incidencia en el ambiente. <ul style="list-style-type: none">■ Impacto de las actividades humanas en el ambiente.■ Medidas de preservación del ambiente.



NOMBRE DEL MÓDULO 11		Inglés básico.
CATEGORÍA DE MÓDULO		Competencia transversal.
DURACIÓN		40 horas
No		CONTENIDO
1.	Estructura de oraciones en presente.	
2.	Pronombres personales y verbo ser o estar.	
3.	Verbos irregulares y regulares en pasado.	
4.	Verbos auxiliares para redactar oraciones: can, do, will, going to.	

NOMBRE DEL MÓDULO 12		Inglés técnico.
CATEGORÍA DE MÓDULO		Competencia transversal.
DURACIÓN		40 horas
No		CONTENIDO
5.	Acrónimos y abreviaturas de resinas en inglés.	
6.	Nombres de los procesos de conversión de plásticos.	
7.	Nombres de equipos y partes de maquinarias utilizadas en la industria del plástico.	
8.	Nombre de accesorios y materias primas.	



MÓDULOS DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

NOMBRE DEL MÓDULO 13		Mecánica general básica
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia específica.	
DURACIÓN	48 horas	
No	CONTENIDO	
1.	Uso de herramientas mecánicas: tenazas, destornilladores y llaves (allen, fijas).	
2.	Mantenimiento básico del molde.	
3.	Revisión de niveles de aceite.	
4.	Lubricación de partes mecánicas.	
5.	Uso de herramientas mecánicas: tenazas, destornilladores y llaves (allen, fijas).	
6.	Mantenimiento básico del molde.	

NOMBRE DEL MÓDULO 14		Electricidad básica.
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia específica.	
DURACIÓN	80 horas	
No	CONTENIDO	
1.	Conceptos básicos de la electricidad: corriente continua y corriente alterna.	
2.	Magnitudes eléctricas básicas: voltaje, amperaje. Ohmio.	
3.	Simbología eléctrica básica.	
4.	Circuitos eléctricos básicos.	
5.	Uso de herramientas básicas: tenazas, pinzas, navaja, quita aislante, destornilladores.	
6.	Uso de equipo básico: multímetro analógico y digital.	
7.	Seguridad e higiene al trabajar con la electricidad: <ul style="list-style-type: none">■ Riesgos fundamentales.■ Factores que condicionan los efectos de la corriente sobre el cuerpo humano.■ Prevención de accidentes.	
8.	Uso del amperímetro.	



NOMBRE DEL MÓDULO 15		Electrónica básica
CATEGORÍA DE MÓDULO		Competencia específica.
DURACIÓN		50 horas
No	CONTENIDO	
1.	Introducción a la electrónica. <ul style="list-style-type: none"> ■ Definiciones de electricidad y electrónica. ■ Magnitudes eléctricas: voltaje, corriente, resistencia y potencia. ■ Corriente alterna (AC) y corriente continua (DC). ■ Conceptos básicos de electrostática. ■ Circuito eléctrico, arreglos serie, paralelo y combinaciones. ■ Circuitos resistivos, capacitivos e inductivos básicos ■ Electrónica analógica y digital. 	
2.	Riesgos y normas de seguridad al trabajar en electrónica.	
3.	Equipos, herramientas, materiales y accesorios utilizados en la electrónica básica.	
4.	Simbología utilizada en electrónica. Elementos pasivos de un circuito electrónico. <ul style="list-style-type: none"> ■ Características y especificaciones técnicas de: resistores, condensadores, bobinas y transformadores. ■ Circuito serie, paralelo y mixto. 	
5.	Instrumentos de medición <ul style="list-style-type: none"> ■ Uso y manejo del multímetro. ■ Uso y manejo del osciloscopio. ■ Mediciones en circuitos electrónicos: resistencias, diodos, transistores y reguladores de voltaje. 	
6.	Dispositivos eléctricos y electrónicos: El diodo, el transistor, el amplificador operacional, reguladores de voltaje, etc.	
7.	El transistor.	
8.	El transistor bipolar de unión NPN y PNP.	
9.	Modos de operación.	
10.	Características técnicas y tipos de encapsulados.	
11.	El relé o relay. <ul style="list-style-type: none"> ■ Principios de funcionamiento. ■ Características técnicas. ■ Aplicaciones. ■ Procedimiento de prueba del relé. ■ Identificación de terminales y tipos de transistores. ■ Activación de un relé. 	



NOMBRE DEL MÓDULO 15		Electrónica básica
12.	El diodo. <ul style="list-style-type: none">El diodo ideal, polarización directa e inversa.El diodo real, especificaciones técnicas, hojas de datos.Tipos de diodos.	
13.	Fuentes de alimentación. <ul style="list-style-type: none">Rectificador de media y onda completa.Filtro capacitivo, tensión y factor de rizado.Elementos de regulación.	

NOMBRE DEL MÓDULO 16		Fundamentos teóricos de la obtención de productos plásticos mediante el proceso de moldeo por soplado.
CATEGORÍA DE MÓDULO	Competencia específica.	
DURACIÓN	80 horas	
No	CONTENIDO	
1.	El proceso de moldeo por soplado, tipos de máquinas y productos.	
2.	Componentes y partes de una máquina de moldeo por soplado.	
3.	Equipos periféricos y herramientas utilizadas en el proceso de moldeo por soplado.	
4.	Equipo de protección personal utilizado en el proceso de moldeo por soplado.	
5.	Materias primas utilizadas en el proceso de moldeo por soplado.	
6.	Tipos de procesos de moldeo por soplado	



NOMBRE DEL MÓDULO 17		Uso de sistemas automatizados PLC.
CATEGORÍA DE MÓDULO		Competencia específica.
DURACIÓN		100 horas
No	CONTENIDO	
1.	Fundamentos de PID.	
2.	Utilización de funciones de PID en el PLC.	
3.	Programación, simulación y puesta en marcha de control de nivel.	
4.	Programación, simulación y puesta en marcha de control de flujo.	
5.	Utilización de tarjeta de adquisición de datos para control de procesos.	

NOMBRE DEL MÓDULO 18		Procedimiento de obtención de productos plásticos mediante el proceso de moldeo por soplado.
CATEGORÍA DE MÓDULO		Competencia específica.
DURACIÓN		450 horas
No	CONTENIDO	
1.	Repaso.	
2.	Procedimiento de obtención de productos plásticos mediante el proceso de moldeo por soplado.	
3.	Guía e instrumentos para las actividades cognitivas, prácticas y actitudinales.	

NOMBRE DEL MÓDULO 19		Indicadores de calidad de los productos obtenidos mediante el proceso de moldeo por soplado.
CATEGORÍA DE MÓDULO		Competencia específica.
DURACIÓN		150 horas
No	CONTENIDO	
1.	¿Qué es la calidad total?	
2.	Indicadores de calidad de los productos plásticos obtenidos mediante el proceso de moldeo por soplado.	



LISTADO DE EQUIPOS

Especificación de la máquina de moldeo por soplado para módulos de la especialidad.

NO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
1.	1	Máquina	De extrusión- soplado, con las siguientes características:	
			Tipo de máquina	Extrusión soplado una estación de soplado.
			Tipo de tornillo	Para PP o HDPE. Diámetro entre 35 a 45mm.
			Tipo de extrusor	Continuo.
			Capacidad de soplado	Envases que se encuentren dentro del rango de 15 a 1000cc (no necesariamente hasta los extremos del rango.)
			Materia Prima a procesar	Polietileno de Alta Densidad o Polipropileno.
			Sistema de movimiento de unidad de soplado	Hidráulica.
			Antigüedad del Equipo	No mayor a 5 años por actualización tecnológica.



Especificación del equipo para el módulo “ofimática básica”.

NO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
1.	20	Computadoras	De escritorio con las siguientes especificaciones	
			Procesador	1.2 Ghz (Pentium, AMD o Celeron).
			Memoria RAM	2Gb.
			Disco Duro	120Gb.
			Tarjeta de red	10/100 MBS.
			Puertos USB	1, como mínimo.
			Unidad de CD ROM	1
2.	20	Unidades	De teclados con distribución en español latinoamericano.	
3.	20	Unidades	De mouse.	
4.	1	Impresor	De inyección o laser con sus respectivos cartuchos y cables, compartida en red.	
5.	20	Unidades	De sillas de rodos o plegables.	
6.	20	Monitores	SVGA de 14 pulgadas a color o pantalla plana.	
7.	20	Unidades	De mesas de madera para computadoras de escritorio.	
8.	1	Servidor	De red.	
9.	20	Unidades	De UPS,	



Especificación de otros equipos pertinentes al desarrollo de los módulos y relacionados a la atención de los participantes

NO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	20	Unidades	De calculadora de 8 dígitos, cuatro operaciones básicas y porcentajes.
2.	2	Extintores	Para incendios tipo A, B, C., con capacidad mínima: 10 Lb. 1 disponible en el espacio de la máquina de extrusión soplado y el otro en el salón de clases.
3.	2	Botiquines	Para primeros auxilios, disponible en disponible en el espacio de la máquina de extrusión soplado y el otro en el salón de clases.
4.	1	Oasis	Con dispensador de agua fría y caliente, disponible para los participantes de la carrera de formación.
5.	1	Cafetera	Eléctrica, con capacidad de 25 tazas como mínimo.

LISTADO DE HERRAMIENTAS

Especificación de herramientas para el módulo “redacción de informes y ofimática básica”.

NO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	20	Programas	Office professional 2010 (word, excel y power point) con los programas complementarios para realizar las actividades descritas en el curso. Por ejemplo: Microsoft.Netframeworks para la conversión de la presentación de powerpoint a extensión pps.
2.	20	Programas	Windows xp o 7 u 8.
3.	20	Instalaciones	De Internet Explorer 9 o superior o Mozilla Firefox.
4.	20	Programas	Antivirus actualizado.
5.	1	Servicio activo	De conexión a internet, de al menos 512 kbps, para ser compartida por 20 computadoras.



Especificación de herramientas para el módulo "mecánica general".

NO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	5	Juegos	De llave mixta 3/8 - 3/4 ".
2.	5	Juegos	De llave mixta 7-19 mm.
3.	5	Juegos	De llave allen mixta (mm y pulg).
4.	5	Unidades	De martillo de bola 2 lbs.
5.	10	Juego	De destornilladores planos y phillip.
6.	10	Juego	De cubos 3/8 - 5/16", ratchet de 1/2".
7.	10	Juego	De cubos 10-22 mm, ratchet de 1/2".
8.	10	Unidades	De tenaza de presión 8".
9.	10	Unidades	De tenaza para mecánico 8".
10.	10	Unidades	De lima triangular 1 punta con mango.
11.	10	Unidades	De cincel 5/8" x 10".
12.	10	Unidades	De cinta métrica de 3 mts.
13.	10	Unidades	De caja de herramientas.
14.	10	Unidades	De marco con sierra.
15.	5	Pares	De guantes para temperatura.
16.	5	Unidades	De llave stillson 10".
17.	10	Unidades	De pinza múltiple p/seguros.
18.	10	Juegos	De brocas p/hierro 1/16 - 1/2".
19.	5	Unidades	De llave ajustable (cangreja) 12".
20.	5	Unidades	De calibrador de espesor hasta 1.0 mm (mínimo).
21.	10	Juego	Limas de joyero.



Especificación de herramientas para el módulo “electricidad básica”.

Nº	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	10	Unidades	De caja de herramientas.
2.	10	Juegos	De destornilladores.
3.	10	Unidades	De amperímetro digital.
4.	10	Unidades	De tenaza de 8" para electricista.
5.	10	Unidades	Tenaza de 6" o 7" para electricista.
6.	10	Unidades	De pinza punta recta.
7.	10	Unidades	De alicate corte diagonal.
8.	10	Unidades	De lámpara de mano.
9.	10	Unidades	De navaja para electricista.
10.	10	Unidades	De cinta métrica 3 mts.
11.	10	Unidades	De tenaza de 8" para terminales.
12.	10	Unidades	De multímetro análogo (de aguja).
13.	10	Juegos	De desatornilladores tipo relojero.
14.	10	Unidades	De probador de neón.
15.	5	Unidades	De probador de tomacorrientes (analizador de circuitos).
16.	10	Unidades	De pinza punta redonda (para argollas).



Especificación de herramientas para el módulo “Uso de sistemas automatizados- PLC”.

Nº.	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	6	Unidades	De controladores lógicos programables.
2.	6	Unidades	De relé de 11 pines, bobina 120v, 10 o 20 amperios.
3.	6	Unidades	De base para relé 11 pines.
4.	6	Unidades	De contactor 9 amperios (mínimo), bobina 120v.
5.	20	Unidades	De interruptor pulsador normalmente abierto.
6.	20	Unidades	De interruptor pulsador normalmente cerrado.
7.	6	Unidades	De interruptores de palanca.

Especificación de herramientas para el módulo “Electrónica básica”.

Nº.	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	5	Unidades	De fuentes dc 12v (mínimo).
2.	1	Unidades	De osciloscopio.
3.	5	Unidades	De taladros pequeños.
4.	5	Juegos	De brocas 1/32 - 1/16”.
5.	10	Unidades	De pinza punta recta, tamaño entre 4” y 5”.
6.	10	Unidades	De cautín de 30 w.
7.	10	Unidades	De alicate corte diagonal, tamaño entre 4” y 5”.
8.	10	Unidades	De led's, en colores variados.
9.	10	Unidades	De relé bobina 5VDC.
10.	10	Unidades	De relé bobina 12VDC.
11.	10	Unidades	De relé bobina 6VDC.
12.	10	Unidades	De breadboard.
13.	10	Unidades	De relés de estado sólido (SSR).



N°.	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
14.	10	Unidades	De soldapull.
15.	10	Unidades	De porta cautín.
16.	10	Unidades	De pulsera antiestática.
17.	10	Unidades	De transformador 120/12VAC.

LISTADO DE MATERIAL DIDÁCTICO

N°.	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	1	Borrador	De pizarra.
2.	1	Caja	De 12 plumones permanente, en diversos colores.
3.	1	Escritorio o mesa	Para instructor.
4.	1	Grabadora	Para entrevistas.
5.	20	Guías o manuales	De aprendizaje, por módulo, de acuerdo al contenido establecido.
6.	1	Pizarra	Para plumón o tiza de 1 x 2 mt.
7.	50	Pliegos	De papel bond.
8.	1	Rota folio	2 pies x 4 pies.
9.	1	Unidad	De proyector multimedia.
10.	1	Unidad	De dispensador de cinta adhesiva.
11.	1	Unidad	De perforador de dos agujeros.
12.	1	Unidad	De perforador de tres agujeros.
13.	1	Unidad	De engrapadora.
14.	1	Unidad	De puntero láser.
15.	20	Unidades	De lapiceros, color azul o negro.
16.	20	Unidades	De cuaderno, espiral por módulo o un cartapacio plástico con 200 páginas rayadas, tamaño carta.
17.	6	Unidades	De plumones de pizarra en colores azul, rojo y negro.



LISTADO DE MATERIAL FUNGIBLE

Es responsabilidad del proveedor ejecutante proporcionar el material fungible de acuerdo a la naturaleza del módulo y a la cantidad de participantes; así como, una vez finalizado la primera ejecución el registro de material fungible por módulo, en tabla estructurada con los siguientes campos.

N°.	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			

Toda acción formativa debe dotarse de implementos de limpieza.

El proceso de validación de los cursos de capacitación es un proceso continuo, el Sistema de Formación Profesional será fortalecido si hace llegar sus observaciones al correo pvasquez@insaforp.org.sv

**EQUIPAMIENTO MÍNIMO DEL CENTRO DE FORMACIÓN- PARA EJECUTAR LA CARRERA**

N°.	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	1	Aula	Completamente equipada para la atención de 20 participantes en el desarrollo teórico.
2.	1	Aula	De computo, debidamente equipada, climatizada y con red eléctrica protegida para la atención de 20 participantes. La especificación del equipo fue previamente descrita.
3.	1	Aula	Taller con máquina de extrusión- soplo instalada en correspondencia a normas de seguridad y pertinente para el proceso de aprendizaje. La máquina de extrusión soplo debe tener instalado todos los equipos necesarios para la producción.
4.	1	Espacio	Físico equipado con escritorios, sillas, computadora y equipo de oficina.
5.	10	Sillas	De madera o plástico, para atención de personas en oficinas.
6.	1	Scanner	
7.	5	Escritorios	De madera o metal.
8.	5	Unidades	De sillas tipo secretarial u otro modelo apropiado para uso del personal administrativo.
9.	4	Computadoras	De escritorio o laptop, asignadas al personal administrativo y docente que atiende la carrera. Procesador de 64 bits funcionando a 2.00 GHz, 2 GB de memoria RAM, disco duro con 20 GB disponibles, o superior, unidad de lectoras/quemadoras CD/DVD, puertos USB, y con Windows 7, Antivirus actualizado. Office professional 2010 o 2013 (Word, Excel y PowerPoint), con acceso habilitado a internet.
10.	4	Unidades	De teclados con distribución en español latinoamericano.
11.	4	Unidades	De mouse.
12.	4	Monitores	SVGA de 14 pulgadas a color o pantalla plana.



Nº.	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
13.	1	Impresora	De inyección o laser con sus respectivos cartuchos y cables.
14.	1	Teléfono	
15.	1	Oasis	Con dispensador de agua fría y caliente, para uso del personal administrativo y docente.
16.	1	Cafetera	Eléctrica, para atención de personal administrativo y docente.
17.	1	Fotocopiadora	
18.	1	Anilladora	
19.	1	Archivero	De 4 gavetas, metálico.
20.	5	Unidades	De dispensadores de cinta adhesiva.
21.	2	Unidades	De perforadores de dos agujeros.
22.	1	Unidad	De perforadores de tres agujeros.
23.	5	Unidades	De engrapadoras.
24.	1	Mesa	De madera o vidrio o metal o plástico, para reuniones, con capacidad de al menos 6 personas. Con sillas a juego.



PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LOS LISTADOS DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES, CONSIDERANDO EL NÚMERO DE PARTICIPANTES

Las especificaciones de los cursos de formación que el INSAFORP promueve, están diseñadas considerando una población meta de 20 personas; sin embargo, es probable ejecutar acciones formativas con una población menor o mayor y, para efectos de efectuar las consideraciones pertinentes se recomienda:

EN RELACIÓN A LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Si la cantidad de equipo o herramienta establecida es:	Interpretación	Situación que procede
20	Es una relación 1 por participante.	Establecer la cantidad en número exacto al de participantes.
10	Es una relación 1 por cada 2 participantes.	Establecer la cantidad en correspondencia a tabla 1.
5	Es una relación 1 por cada 4 participantes.	Establecer la cantidad en correspondencia a tabla 2.
3, 2 ó 1	Son para todo el grupo.	Permanece la cantidad establecida en el curso.

EN RELACIÓN A LA CONFORMACIÓN DE PAREJAS O EQUIPOS DE TRABAJO SEGÚN INDIQUE EL PRODUCTO A OBTENER

Tabla 1: SI SE TRABAJA EN PAREJAS		
Participantes en el grupo	Parejas a conformar	Acción a realizar
20-19	10	Permanece la cantidad establecida en el curso.
18-17	9	Se utilizan 9 equipos o herramientas.
16-15	8	Se utilizan 8 equipos o herramientas.
14-13	7	Se utilizan 7 equipos o herramientas.
12-11	6	Se utilizan 6 equipos o herramientas.



Participantes	Equipos a formar	Correspondencia de equipos y herramientas en porcentaje.	Acción a realizar
20	5 equipos de 4 participantes	100%	Permanece la cantidad establecida en el curso.
19	4 equipos de 4 participantes y 1 de 3 participantes	100%	Permanece la cantidad establecida en el curso.
18	2 grupos de 4 personas y 2 grupos de 5 personas.	80%	Multiplique la cantidad x 0.8.*
17	3 grupos de 4 personas y 1 grupo de 5 personas.	80%	Multiplique la cantidad x 0.8.*
16	4 grupos de 4 personas.	80%	Multiplique la cantidad x 0.8.*
15	3 grupos de 4 personas y 1 grupo de 3 personas.	80%	Multiplique la cantidad x 0.8.*
12	3 grupos de cuatro personas.	60%	Multiplique la cantidad x 0.6.*
10	2 grupos de 5 personas.	50%	Reduzca los equipos, materiales y herramientas a la mitad.

*Si el resultado es igual o mayor a 0.5, aproxime al número entero inmediato superior. Esta lógica obedece no sólo a la regla aritmética sino que no se puede trabajar con “media herramienta”.



EN RELACIÓN AL MATERIAL FUNGIBLE

Se debe reducir las cantidades de material de acuerdo al número de participantes.

Número de participantes en el grupo	Correspondencia en porcentaje	Situación que procede
20	100%	Permanece la cantidad establecida en el curso
19	95%	Multiplique la cantidad de material por 0.95.
18	90%	Multiplique la cantidad de material por 0.90.
17	85%	Multiplique la cantidad de material por 0.85.
16	80%	Multiplique la cantidad de material por 0.80.
15	75%	Multiplique la cantidad de material por 0.75.
14	70%	Multiplique la cantidad de material por 0.70.
13	65%	Multiplique la cantidad de material por 0.65.
12	60%	Multiplique la cantidad de material por 0.60.
11	55%	Multiplique la cantidad de material por 0.55.
10	50%	Reduzca la cantidad de equipo, herramientas y materiales a la mitad.

En este caso no se aproxima, sino que se establecen las cantidades exactas. Por ejemplo: 25 $\frac{1}{4}$ yarda de tela, etc.