

**SISTEMA DE  
ENTRENAMIENTO  
PARA OPERADOR  
DE PRENSA  
ALIMENTADA A  
BASE DE ROLLO  
DE MATERIAL  
Y PARA  
POSICIONADOR  
DE DADOS**



**Precio**  
**Miembros: \$995**  
**No-miembros: \$2995**

**Ahora  
Disponible...**

Un sistema de entrenamiento desarrollado por la Asociación de Formado de Metal a Precision (PMA) para proveer a sus miembros recursos para utilizarse en el entrenamiento de los operadores de prensas y de los posicionadores de dados



# Importancia del Entrenamiento

El entrenamiento correcto de los operadores de prensas y posicionadores de dados es críticamente importante. La productividad puede ser mejorada. Los accidentes se pueden evitar. La documentación de su programa de entrenamiento puede ayudarle a evitar contratiempos legales. Los costos del entrenamiento son rápidamente recuperados debido a que se evitan accidentes que son costosos en terminos de equipo y mano de obra.

## Componentes del Sistema de Entrenamiento

El Comité de Entrenamiento y Educación de PMA ha colaborado con el desarrollo de este sistema de entrenamiento para proveer a sus miembros con los recursos para entrenamiento de empleados.

Diseñado para colocar la responsabilidad del entrenamiento sobre cada empleado, el sistema de entrenamiento puede ser fácilmente adaptado para cubrir aspectos únicos de su operación.

### El sistema de entrenamiento incluye:

**Lecciones pre-grabadas**—Doce cintas de video proveen el mecanismo básico de aprendizaje para el sistema de entrenamiento. Los contenidos de cada cinta son sumarizados en el plan general en la siguiente página. Las cintas varían desde 11 hasta 30 minutos de duración dependiendo de la lección.



**Manual del Operador**—Provee al aprendiz con objetivos de aprendizaje, una descripción de las pruebas de desempeño, y hojas de trabajo que deben ser completadas despues de ver las cintas de video

**Manual del Gerente**—Provee al gerente responsable por el entrenamiento de empleados con guías para implementar el sistema de entrenamiento y sugerencias para monitorear su efectividad.

**Manual del Supervisor**—Provee al supervisor de primera linea con instrucciones para administrar las pruebas de desempeño y guías para la implementación en general del sistema de entrenamiento.

**Manual del Calificador**—Provee respuestas a las hojas de trabajo completadas por el aprendiz durante cada lección.

**Auxiliares escritos para el trabajo**—El sistema incluye auxiliares para el trabajo para proveer información adicional que apoya material demasiado complejo para las cintas de video. Puede ser que usted quiera adaptar el sistema con auxiliares de trabajo adicionales desarrollados de acuerdo a su operación.



# Perfil de las Lecciones

El perfil de las lecciones indica

primeramente labores cubiertas en las porciones grabadas y escritas de cada lección. El sistema de instrucción depende de lecciones grabadas en cinta de video, Hojas de trabajo escritas, prácticas de taller, sesiones de repaso y exámenes de “pasa/no pasa” de los aprendices.

Cintas de las lecciones son usadas para entrenar al empleado a desarrollar las labores básicas requeridas de un operador de prensa y posicionador de dados para prensas mecánicas alimentadas por rollo de material.

## Lección 1 —

### Identificación de los componentes

1. Descripción de los componentes de una línea de estampado mostrando varios tipos de prensas, desenrolladores, enderezadores y alimentadores.
2. Funciones primarias de los componentes de una línea de prensa alimentada por rollo. Repaso de las partes principales de cada componente.
3. Componentes de prensas de lados rectos y OBI, y como estos operan. Diferencias entre prensas con embrague o clutch de revolución total y de revolución parcial.
4. Dados o matrices, Punches o sacabocados, y partes comunes de dados.

## Lección 2 —

### Vestimenta adecuada y controles de la prensa para el operador

1. Vestimenta para seguridad.
2. Identificación y objeto de los controles de la prensa usados por el operador.
3. Modos de operación y controles de alto.
4. Dispositivos comunes de seguridad para prensas auto-alimentadas a base de rollo de material.

## Lección 3 —

### Controles del operador para desenrolladores, enderezadores, alimentadores, y procedimientos para manipulación de rollos de material

1. Carreles de aspás o reels, y desfrolladores de caja o cradles.
2. Tipos de enderezadores, componentes de los enderezadores y controles comunes del enderezador usados durante el recargado de rollos.
3. Controles comunes del alimentador usados durante el recargado de rollos.
4. Alimentadores servomecánicos de rodillos-funciones típicas de los controles.
5. Equipo para manipulación de rollos y prácticas de seguridad para levantar rollos.

## Lección 4 —

### Operando setups existentes y condiciones adversas de rollos y de materiales

1. Responsabilidades típicas de los operadores.
2. Bloques de seguridad interconectados electricamente y su función.
3. Condiciones adversas de rollos y como identificarlas.
4. Condiciones adversas de materiales y sus efectos sobre la producción.
5. Concepto y la importancia de la curva floja en la línea de prensa auto-alimentada a base de rollo.

## Lección 5 —

### Colocando rollos en setups existentes

1. Cargando un carretel de aspás o un desenrollados de caja o cradle.
2. Cargando el desenrollador de material.
3. Cargando material dentro del alimentador-alimentadores de puente, de sujeción de garganta abierta, o alimentadores mecánicos de rodillos operados a base de aire a presión.
4. “Avanzando la tira de material” a través del dado-manualmente o usando el control de pulgada o el de sacudidas en incrementos (jog).

## Lección 6 —

### Operaciones desempeñadas e indicadores de operación incorrecta

1. Operaciones mas importantes de los dados, tipos de cortado, y tipos básicos de formado.
2. Etapas en operaciones de recortado por medio de “shearing” o tijeretado e indicadores de operaciones de recortado incorrecto.
3. Indicadores y causas de formado incorrecto.
4. Indicadores de herramientas averiadas, desafiadas, o rotas.

## Lección 7 —

### Midiendo y revisando partes por medio de instrumentos de medición o “gauges”

1. Preparar el terreno para el desempeño del operador en el Control Del Proceso Por Medio De Estadísticas o SPC.
2. Uso de micrómetros y calibradores.
3. Inspeccionando partes sobre bases de revisión.
4. Indicadores de cuadrante mecánico cuadrantes balanceados y cuadrantes continuos.
5. Midiendo partes usando indicadores electrónicos.
6. Como usar instrumentos de medición comunes tales como medidores de tapón o “plug gauges”, medidores de barra o “bar gauges”, Medidores de ventana o “window gauges”, y medidores de perno de pasa/no pasa o “pin gauges”.

## Lección 8 —

### Cambiando dados o matrices progresivos y dados para “blanks” o recortes bases

1. Determinando la capacidad y los límites de ajuste de la prensa: tonelaje, longitud del viaje, y altura de cerradura o “shut height”.
2. Removiendo el rollo de un set up anterior y desconectando y removiendo equipo auxiliar del area del dado.
3. Desempalmando el dado y removiéndolo de la prensa.
4. Preparando el “bolster” o travesero de sostén para instalar un nuevo dado.
5. Montando, alineando y afianzando el nuevo dado.
6. Ajustando la altura de cerradura (ajuste aproximado).
7. Verificando el espacio libre entre el bloque de retén y ajustes finales de la altura de cerradura, ajustes de la presión del aire para el contrabalance y ajustes al impulsados de velocidad variable.

## Lección 9 —

### Procedimientos de desenrollado enderezado de material

1. Curvatura del rollo o “coil set” que es y porque usualmente tiene que ser removida.
2. Ensaltando material a través de un enderezador independiente energizado.

## Lección 10 —

### Alimentadores de sujeción operados por aire a presión (neumáticos)

#### Parte A: Alimentadores de sujeción de puente operados por aire

1. Identificando los componentes básicos del alimentador y los ajustes básicos del tiempo de suministro, longitud del suministro, y velocidad del suministro.
2. Metodos para controlar el tiempo del suministro -mecánica y eléctricamente.
3. Posicionando el tiempo de suministro usando un circulo de 360 grados para explicar la relación entre la rotación del cigüeñal y el tiempo del suministro.
4. Posicionando la longitud del suministro.
5. Posicionando la velocidad del suministro usando el tornillo de ajuste para la velocidad.
6. Montando material dentro del alimentador y la función del sistema de liberación para perno piloto.

#### Parte B: Alimentadores de sujeción de garganta abierta operados por aire

1. Componentes básicos y explicación de funciones básicas.
2. Ajustando la altura, el tiempo, longitud del suministro, y velocidad de suministro del alimentador.
3. Ajustando el tiempo de liberación para perno piloto.
4. Montando material dentro del alimentador.

## Lección 11 —

### Alimentadores Mecánicos De Rodillos

1. Principios básicos de alimentadores electrónicos de rodillos servo-impulsados.
2. Componentes básicos y operación de tres tipos mas importantes de alimentadores mecánicos de rodillos, impulsados por la prensa.
3. Ajustando la altura del alimentador y la longitud del suministro; el ancho de las guías para material; tiempo del suministro; liberación para perno piloto; presión de los rodillos de alimentación y otros ajustes.

## Lección 12 —

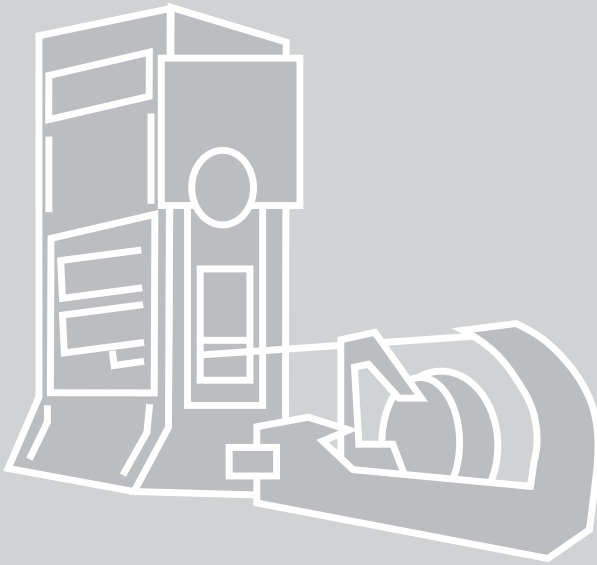
### Produciendo la Primera Parte

1. Desempeñando revisiones de seguridad para asegurar que el área del dado este libre de herramientas, etc.
2. Revisando la posición de los controles, contenido de la curva floja, colocando y encendiendo bandas extractoras de partes y material de deshecho y conectando/ajustando sistemas de lubricación.
3. Encendiendo la prensa, avanzando el material hacia la posición de comienzo del dado y “pasándolo poco a poco” a través del dado usando espejos o registros para verificar el correcto encaje de los pernos pilotos.
4. Comparando visualmente las primeras partes de producción contra una parte de muestra aprobada para verificar que todas las características esten completas o detectar marcas o rebabas inaceptables.
5. Ajustes de precisión de la altura de cerradura.
6. Conectar, ajustar y activar dispositivos de protección de los puntos de operación tales como barreras de protección eléctricamente interconectadas y cortinas de luz.
7. Obteniendo aprobación final del supervisor para producción y comenzando la producción.

## Precio Especial Para Miembros

PMA ha invertido en el desarrollo de este sistema de entrenamiento como un servicio para sus miembros.

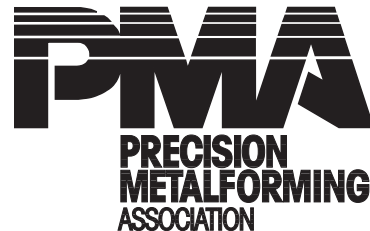
Los miembros pueden comprar el sistema completo de entrenamiento por \$995. El costo del sistema para compañías no afiliadas es de \$2,995 USD. Esto es un ejemplo mas de como es beneficioso ser miembro de la Asociación de Formado de Metal a Precisión PMA.



## Para Mas Informacion

La Asociación de Formado de Metal a Precisión puede tramitar una demostración de este sistema de entrenamiento para mostrarle que tan efectivamente le puede ayudar a cumplir sus obligaciones de entrenamiento.

Para mas información o para pedir una forma para ordenar el sistema de entrenamiento, escriba o llame a:



6363 Oak Tree Blvd.  
Independence, Ohio 44131  
Telefono: 216/901-8800  
Fax: 216/901-9190