

CAPITULO IV: OPERACION DE EQUIPO

4.1 Pruebas Preliminares y ajustes

Una vez terminado el circuito neumático y teniendo la totalidad del equipo, se procedió al armado de la caja de control J. Box (50x40x30cm) diseñando el acomodo de los elementos que estarían dentro, una vez terminado esto se procedió a barrenar dicha caja en lo que respecta a la caja y la platina (placa que es desmontable en la cual se instala el equipo neumático), se fijaron las válvulas, con su manifold sus elementos de control como los módulos "O"; Posteriormente se instalaron las mangueras del circuito de control (manguera de 6mm diámetro exterior, 4mm. diámetro interior) y el de potencia (manguera de 10 mm diámetro exterior, 6.5 mm diámetro interior) para garantizar la velocidad de ejecución. Posteriormente se procedió al montaje de los cilindros, reguladores de velocidad, conexiones, mangueras externas, montaje y atornillamiento de caja de control y demás accesorios neumáticos sobre la R-30, se hicieron pruebas de secuencia en el taller para verificar el circuito neumático, encontrándose problemas de contrapresiones en algunas válvulas, se procedió a hacer cambios de pilotajes en ellas y se solucionó, posteriormente se lleva a cabo la conexión de mangueras y se enrutó mediante manguera en espiral y cinchos con sus bases, para después llevar a cabo la identificación de mangueras y válvulas que proporcionan la comunicación entre los elementos, esto con el fin de facilitar el proceso de corrección de cualquier problema que se pudiera presentar en un futuro; Después se lleva a cabo los ajustes del sistema de seguridad mando bimanual basados en 2 temporizadores neumáticos normalmente abiertos para evitar que se incurrieran en secuencias de trabajo indebidas (colocar pegamento en un botón para que solamente se active con un solo

botón la secuencia de trabajo de la prensa) y asegurar que no se presentaran accidentes en extremidades superiores. Y este quedo ajustado de la siguiente forma temporizador numero 1y 2 con 2 segundos para el corte. Además se le adiciono otro temporizador, esto con el fin de tener un mejor control en el tiempo de ejecución de la prensa. Se le instalo además un filtro-silenciador-desoleador de gran caudal con el fin de recolectar todos los escapes de las válvulas, así como el aceite que va en los desfogues y propiciar de esta forma un ambiente más limpio. En conjunto con todos estos elementos neumáticos que aportan grandes ventajas se le adiciono una válvula de corte en la unidad de mantenimiento (Filtro- Regulador –Lubricador), con dispositivo para hacer posible el Power Lock Out al momento de hacer mantenimiento sobre el este dispositivo.

4.2 Instalación y puesta en marcha

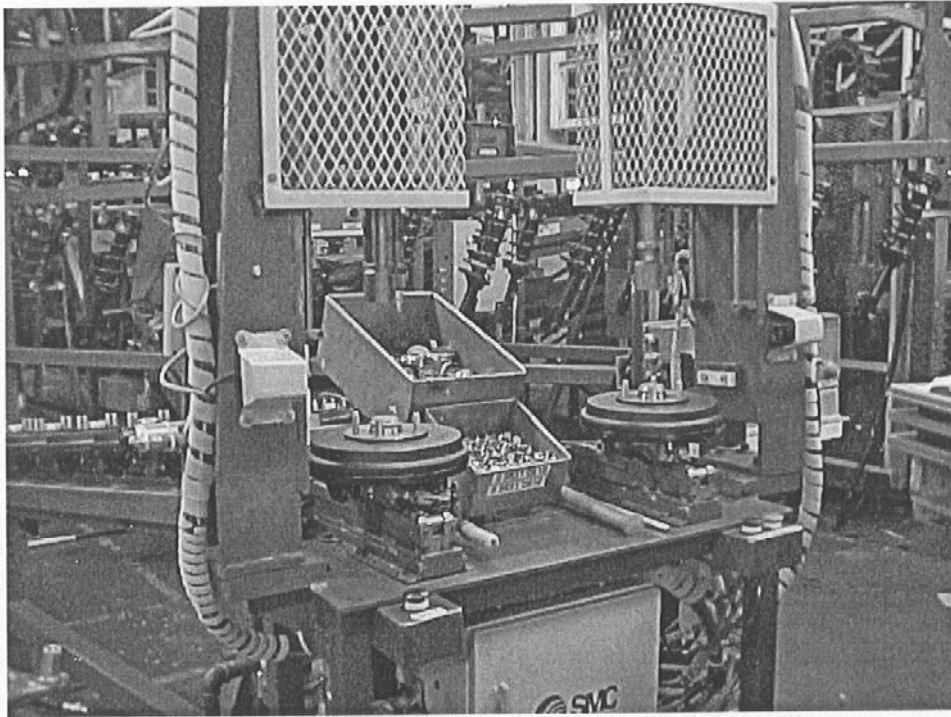
En esta parte del desarrollo del proyecto, se llevo a cabo el montaje de la prensa en planta junto con su J. Box de control Neumático, se hicieron las facilidades para su instalación, bajadas de aire y eléctricas, se reacomodo el área para permitir el desarrollo de la secuencia de la prensa sin problemas, los principales problemas que se presentaron en este momento fueron ajustes mecánicos como desgaste de bujes de bronce y alineación de flechas ya que se requería gran precisión en la posición del subensamble para garantizar un producto de calidad y evitar con esto retrabajos, problema que fue resuelto por él diseñador mecánico. Por requerimiento de seguridad se pidió (Ford Ensamble Final) la instalación de un censor para evitar que el operador por descuido

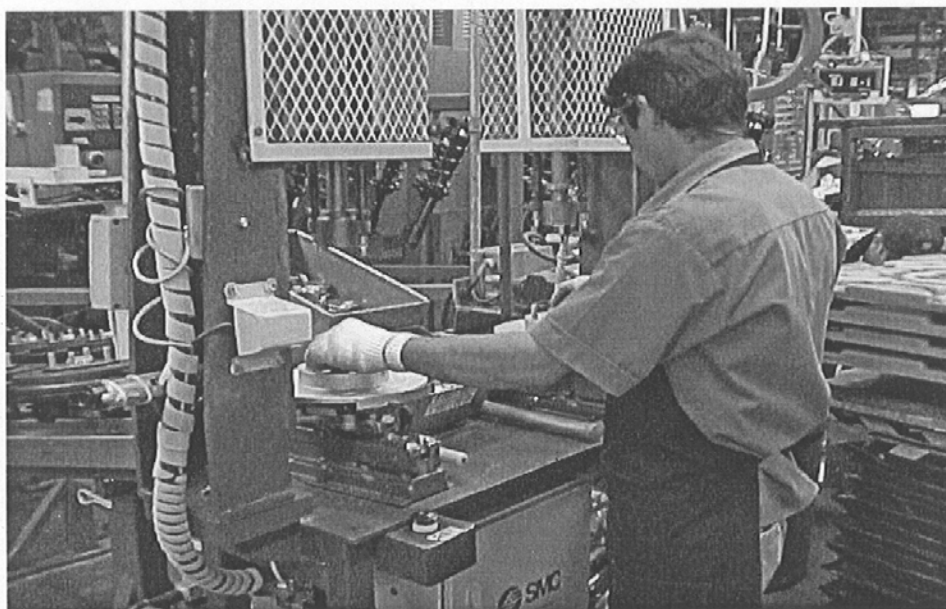
fuera a introducir sus manos cuando estuviera trabajando la prensa denominada R-30, por lo que se procedió a instalar un sensor fotoeléctrico, para que suspendiera la ejecución de la operación que estuviera realizando la máquina en cualquier momento de su proceso.

Antes de que estuviera corriendo en línea este dispositivo, se probó la efectividad del dispositivo con algunos subensambles, se hicieron algunos ajustes finos de flecha y fixture base, posteriormente un grupo de operadores lo probó, los responsables de mantenimiento, manufactura y producción también revisaron la parte correspondiente a su área mostrando una gran satisfacción de que se hubiera desarrollado dicha prensa por las lesiones que estaban teniendo en esta estación de trabajo; Se hicieron ajustes de velocidades de cilindros para llevar una secuencia acorde con el proceso de subensamble y se ajustó el timer que regula el tiempo de operación de la R-30.

La prensa inició su trabajo en línea de producción en marzo de 1999, la hora del arranque de la línea fue sin ningún contratiempo a las 06:00 hrs. Para lo cual se tuvo presencia de personal SMC y TGAR(Compañía integradora con la cual se llevó a cabo dicho proyecto para la Planta) responsables del proyecto. Los primeros subensambles tuvieron problemas de que la tapa de aluminio que se introduce en el centro del subensamble no quedaba totalmente en posición, ya que no estaba en la debida posición el subensamble, procediéndose a explicar de nuevo al operador como debía montar el material, cabe señalar que no se adicionó otro elemento neumático que garantizara aún más la posición del subensamble por los costos tan altos incurridos en la fabricación de la prensa. Otro problema que se presentó fue el desgaste tan rápido que estaban teniendo

los buges de bronce en el cual van montados las barras guías responsables de alinear la flecha con las herramientas por lo que se procedió a realinear en la hora de la comida del personal de dicha área como a las 11:00 hrs.. También se ajusto el tiempo de proceso con el temporizador que se instalo y este se calibra a 10 segundos aproximadamente.





4.3 Programa de entrenamiento

La capacitación del personal tanto del que la operara como de los responsables de proporcionarle mantenimiento es fundamental por ello se les dio una sesión de entrenamiento a los operadores en la línea de producción que tendría que realizar para operar esta prensa y una sesión técnica al personal de mantenimiento de ensamble final basado en el manual de mantenimiento siguiente:



4.4 Manual de Mantenimiento

CLIENTE : FORD MOTOR COMPANY HERMOSILLO

**DESCRIPCION :
SUB ENSAMBLE EJE TRASERO R-30.**

**CODIGO : SMC-FH004
FECHA : FEBRERO DE 1999**

INTRODUCCION

Este manual contiene información técnica específica de precauciones y características generales del producto, para facilitar la operación, instalación de mantenimiento.

CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERISTICAS NEUMATICAS

Para tener un correcto funcionamiento del equipo neumático debe respetar las siguientes indicaciones.

- PRESION DE LINEA 6 Kgf / cm 2
- SERIE FRL SERIE 4000
- GRADO DE FILTRACION MICRAS
- TEMPERATURA 5° C - 50C
- PRESION 1.5, - 7 kgf / cm 2
- MAXIMA PRESION 9.9 kgf / cm 2

CRITERIO DE SEGURIDAD

El seguimiento de indicaciones para prevenir situaciones peligrosas se divide en dos diferentes tipologías: "Precaución" y "Advertencia".

Precaución

Esta se indica cuando se requiere modificar la operación de un diagrama instalado y/o utilizado sin cometer errores.

Advertencia

Esta se indica cuando en la operación se comete un error, crea condiciones que deben verificarse para no causar accidentes mortales y/o desajustes en la Arquitectura del diagrama

PRECAUCIONES

Conexiones tubing

Es preciso verificar que estén debidamente conectados en el tablero, antes de efectuar la apertura de presión. Identificar según el esquema de conexión.

Las condiciones de alimentación al tablero, deben realizarse según se indique en el esquema de control.

Lubricación

Los componentes de SMC no requieren lubricación, son prelubricados al momento de ensamble.

En caso de considerarse lubricación, usar exclusivamente "Turbina Oil Clase 1, ISO VG32".

No es aconsejable, por el gasto y la contaminación que se supone en el ambiente, que el goteo sea excesivo, únicamente mayor durante el tiempo inicial de arranque, para luego bajar al mínimo consumo posible.

Alimentación

El esquema está dotado de un dispositivo de filtración necesario de 5micras.

La presencia de condensados en el tubing se debe a que no se está utilizando un sistema idóneo.

Mantenimiento

Diario:

Vaciar el condensado de los filtros que no lleven purga automática incorporada.

Semanal :

Controlar el nivel de aceite en los lubricadores. Comprobar el funcionamiento correcto de los lubricantes

Trimestral :

Comprobar la presencia de fugas en las conexiones, reemplazar las posibles mangueras sometidas a movimientos

Semestral :

* Comprobar en los actuadores el desgaste de las guías de vástago y en caso de ser necesario, reemplazarlos así como juntas rascadoras.

*Hacerlos funcionar a mano, sin aire, para comprobar las alineaciones mecánicas.

ADVERTENCIAS

Generales

- Solo personal con suficiente conocimiento y experiencia debe operar la arquitectura neumática.
- No operar su máquina si no se ve la seguridad indicada en el manual.
- La inspección y mantenimiento debe ser siguiendo el manual de operación y mantenimiento.

Instalación

- Cuando se requiera colocar un cilindro, deberá tener la precaución de que los movimientos no causen daño al personal o a la máquina.
- El tablero debe ser montado en zona segura para facilitar la operación y el mantenimiento
- Verificar siempre las conexiones neumáticas. Montar y poner en marcha el tablero solo después de leer atentamente el manual de operaciones y el catálogo del producto.
- Los componentes neumáticos solo funcionan con aire comprimido.



Ambiente

No aplicar el tablero en ambientes donde la atmósfera esta compuesta de gases corrosivos, agentes químicos, agua marina, agua o vapor, no aplicar el tablero en ambiente con atmósfera explosiva, no instalar el tablero en zonas de altas temperaturas o en contacto con radiaciones, o similares.

Mantenimiento

- Verificar el dispositivo de modo manual siguiendo los procedimientos de seguridad.
- El vaso de policarbonato *no* debe estar en contacto con disolventes, trielina, keroseno o altriedrocarburo, la limpieza debe ser exclusivamente con agua y detergente neutro. Para mayor información consultar el catálogo de requerimiento o directamente con el departamento de servicio de SMC.