

## capitulo2

### BARRA “RIPPING”

La “Ripping Bar” es una barra hexagonal de acero 1060. Tiene una uña en forma de gancho en uno de sus extremos y en el otro una zapa. Es usada en la industria de la construcción para trabajos de carpintería, principalmente en el mercado norteamericano donde las casas suelen ser construidas en gran parte de madera. Por su forma se utiliza para separar maderas que se encuentran unidas, sacar clavos, como palanca, entre otros usos. El cuerpo es de color negro mate mientras que el extremo del gancho, está recubierto de color amarillo brillante, mide 30 pulgadas de largo y tiene un grosor de 1 pulgada. (Ver figura 2.1)



Figura 2.1 Barra “Ripping”

La empresa produce en promedio 171,381 piezas al año y tiene un precio unitario de venta al público en las cadenas de autoservicio de \$18.25 USD.

#### 2.1 Descripción y análisis de la línea de producción “Ripping Bar”

El layout de la línea de producción de la “Ripping Bar” está enfocado al producto. Este término, enfocado al producto según Frazier (2000), se utiliza para describir una forma de organización del proceso de producción en donde los departamentos de producción están organizados de acuerdo al tipo de producto ó servicio que se esta produciendo. También se le llama producción en línea o producción continua, pues estos



Figura 2.2 Distribución Actual y Flujo del Material (Fuente: Elaboración Propia)

El proceso comienza con la llegada de la materia prima al almacén de materia prima. Esta llega en barras hexagonales de 6 metros de largo y 1 pulgada de espesor. El mismo grosor que tiene el producto terminado. Posteriormente, es transportada en lotes de 30 varillas por medio de montacargas al área de corte que se encuentra a 5 metros del almacén. En el área de corte se agrupan las varillas en lotes de 2 para así alimentar a la máquina Pendinghaus. La máquina Pendinghaus corta las dos varillas en 12 tochos de 34 pulgadas de largo. Esta operación requiere de un operador para guiar las varillas. Una vez cortados los tochos, se forman lotes de 600 tochos que pasan después a ser forjados.

El proceso de forja se realiza pieza a pieza y consta de las siguientes operaciones:

Primero, el tocho pasa por una operación de calentamiento en un horno de gas para posteriormente pasar a la forja Craig, donde se le forja el gancho. La forja del gancho consta de tres operaciones:

- 1) Se prensa el extremo de la uña y se abre,
- 2) se dobla el extremo para hacer la curvatura del gancho,
- 3) finalmente se le vuelve a aplicar una fuerza en la curvatura para dar la dimensión deseada.

El calentado y la forja se encuentran a 196 metros del área de corte. Después de la forja del gancho, se agrupa un lote de 300 barras que es transportado al proceso de forja de la zapa, que se encuentra a 46 metros. Aquí al igual que el proceso anterior, primero se le hace una operación de calentado y después, en la forja Aida, se le forja la zapa en el otro extremo de la barra. Al salir de la forja el operador hace una inspección visual de la barra. Esta inspección se realiza para identificar defectos del proceso de forja como son exceso de material sobre la barra, y la dimensión del gancho.

Después de realizada la inspección el operador define si la barra pasa o no pasa al siguiente proceso. Por experiencia, aproximadamente el cinco por ciento de las barras no pasan y se llevan al área de merma donde son almacenadas junto a la merma de las otras líneas de producción de Planta Tools, esta merma posteriormente es vendida. De las barras que pasan se hace un lote de 300 que es transportado a una distancia de 59 metros al proceso de granallado. Es aquí donde es removida la escoria de la superficie para que se pueda pintar posteriormente. Se requiere de un operador para este proceso.

Para realizar el proceso de granallado las barras se agrupan en lotes de 70 debido a la capacidad de la máquina. Después se juntan dos lotes para formar uno de 140 barras que es transportado 75 metros al área de pintura. En esta área un operador toma el lote y hace grupos de 10 barras. Las barras son colocadas en racks de 10 ganchos que se mueven en un sistema de transportación de cadena a una velocidad de 1.62 m/min. Una vez colgadas las barras, se pintan los ganchos de color amarillo. La pintura usada es a base de polvos para evitar escurrimientos. Esta operación la realiza un operador. Los racks de 10 barras viajan una distancia de 5 metros y entran al horno de inducción donde recorren 37 metros, tiempo suficiente para que sequen. Una vez que ha secado la pintura amarilla, los racks salen del horno y viajan 8 metros para entrar al proceso de pintura negra. En este proceso se tiene un depósito con pintura negra, la cadena transportadora está diseñada para bajar al pasar por el depósito de pintura. Las barras son bañadas en pintura negra. Al salir del depósito viajan 5 metros otra vez al horno de inducción, donde se repite el proceso, pero esta vez para secar la pintura negra.

Al terminar los procesos de pintado se vuelven a juntar los racks de 10 para formar lotes de 180 barras. Estos lotes son transportados al proceso de pulido a 78 metros. Este proceso se divide en dos operaciones: primero se pule la uña y después la zapa. Aquí es donde adquieren su acabado final. Después del proceso de pulido se forman lotes de 250 barras que son transportadas al área de marcado láser que se encuentra a 218 metros. El proceso de marcado láser consiste en imprimir sobre la barra la marca de la empresa. Antes de ser marcadas las barras son inspeccionadas para asegurar que cumplen con los estándares de calidad, no deben tener imperfecciones en la pintura, por lo tanto el operador realiza una inspección visual del tipo pasa ó no pasa. Solamente el 1% de las barras en promedio no pasa por imperfecciones en el pintado de acuerdo al Inspector de Calidad, Ing. Abraham Montoya. Al término del proceso de marcado se forman lotes de 300 barras para ser transportadas al área de empaque que se encuentra a 291 metros. Por último, las barras son empacadas en cajas, cada caja contiene 6 barras. Se hacen lotes de 30 cajas y son enviadas en pallets al almacén de producto terminado a 246 metros de distancia.

Actualmente el material recorre una distancia total de 1306 metros; de los cuales 1214 metros se hacen con montacargas y el resto en la cadena transportadora del área de pintura. Para facilitar la comprensión del proceso se elabora el Diagrama de flujo del proceso que se muestra en la figura 2.3.

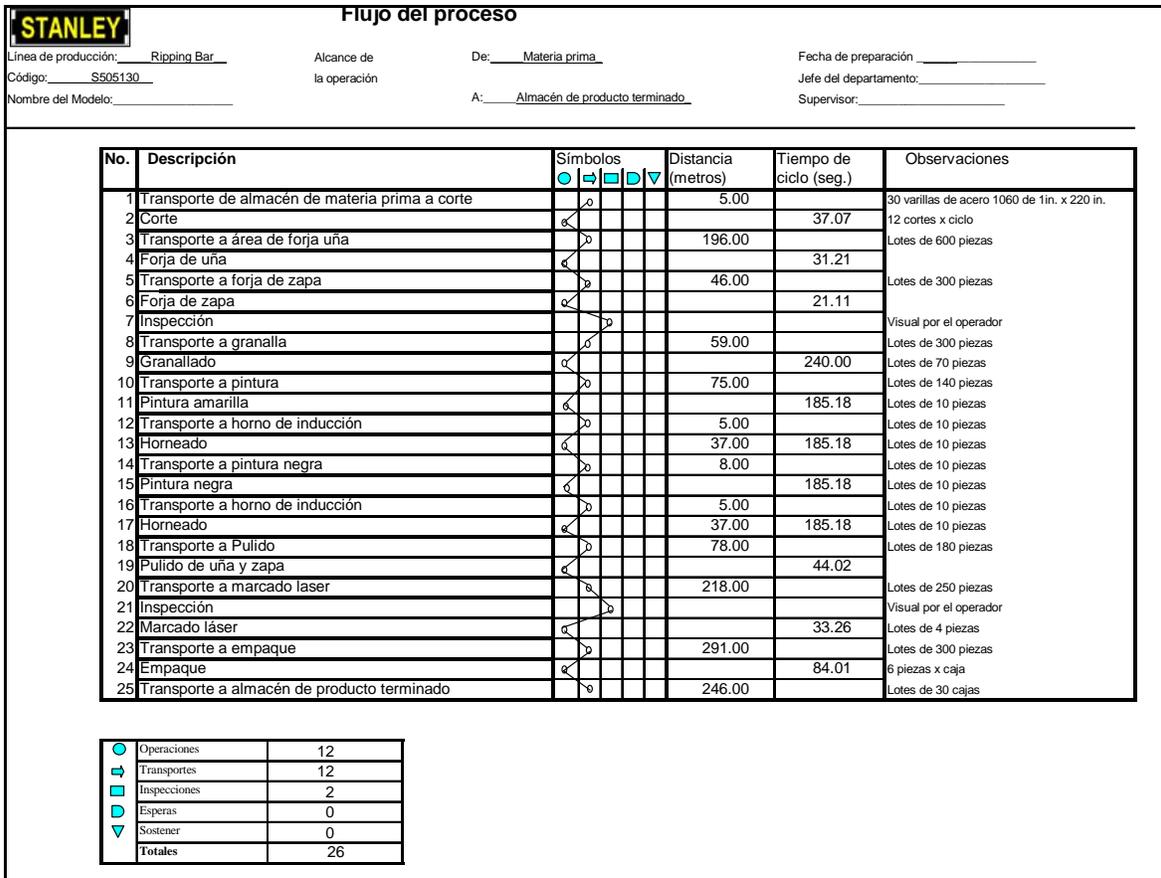


Figura 2.3 Diagrama de flujo del proceso (Fuente: Elaboración Propia)