

capitulo4

DESARROLLO DEL “SLP” PARA LA REUBICACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN “RIPPING BAR”

En este capítulo se desarrolla el procedimiento SLP descrito en el Capítulo 3, Marco Teórico. Se debe tomar en cuenta que se está utilizando este procedimiento para reubicar un proceso ya existente. Se toma como base para el análisis de la línea de producción el actual layout que se tiene en planta “Tools”.

4.1 Flujo de Materiales de la “Ripping Bar”

Para el análisis del flujo de materiales de la “Ripping Bar” se tiene el diagrama de flujo de materiales (ver figura 2.3). En él se muestran las distancias entre departamentos y el tiempo de ciclo de cada proceso, también define el número de barras que contiene cada lote en cada proceso y en el manejo de materiales entre procesos. Se elabora un diagrama desde-hasta (ver tabla 4.1) en donde se registran las distancias en metros, que tiene cada departamento con todos los demás. Este diagrama se utiliza en la simulación para indicar la distancia de las diferentes rutas según sea requerido.

Tabla 4.1 Diagrama desde-hasta distribución actual (Fuente: Elaboración Propia)

Desde	Hasta									
	Almacén materia prima	Corte	Forja Uña	Forja Zapa	Granalla	Área de pintura	Pulido	Marcado Láser	Empacado	Almacén producto terminado
Almacén materia prima		5	163	116	143	162	127	145	176	180
Corte	5		196	149	169	197	79	176	151	132
Forja Uña	163	196		46	105	49	185	33	311	57
Forja Zapa	116	149	46		59	70	109	27	264	35
Granalla	143	169	105	59		75	112	86	284	58
Área de pintura	162	197	49	70	75		78	83	311	75
Pulido	127	79	185	109	112	78		218	221	110
Marcado Láser	145	176	33	27	86	83	218		291	43
Empacado	176	151	311	264	284	311	221	291		246
Almacén producto terminado	180	132	57	35	58	75	110	43	246	

4.2 Análisis de Relación de Actividades, Diagrama de Relaciones

Siguiendo el procedimiento SLP se desarrolla el diagrama de relación de actividades (figura 4.1) para los procesos de la línea de producción “Ripping Bar”. Cada proceso será un departamento excepto, las áreas de pintura amarilla, pintura negra y el horneado que se toman como un solo departamento llamado área de pintura y horneado. Esto porque estos procesos están juntos y permanecerán en el mismo lugar por razones que posteriormente se explican.

El flujo entre departamentos se mide cualitativamente usando valores de relación de cercanía desarrollados por Muther. Estos valores se muestran en la tabla 4.2 El valor de relación entre cada par de departamentos se determina por la experiencia del gerente de procesos Ing. Daniel Olvera, resumiendo las razones en la tabla 4.3

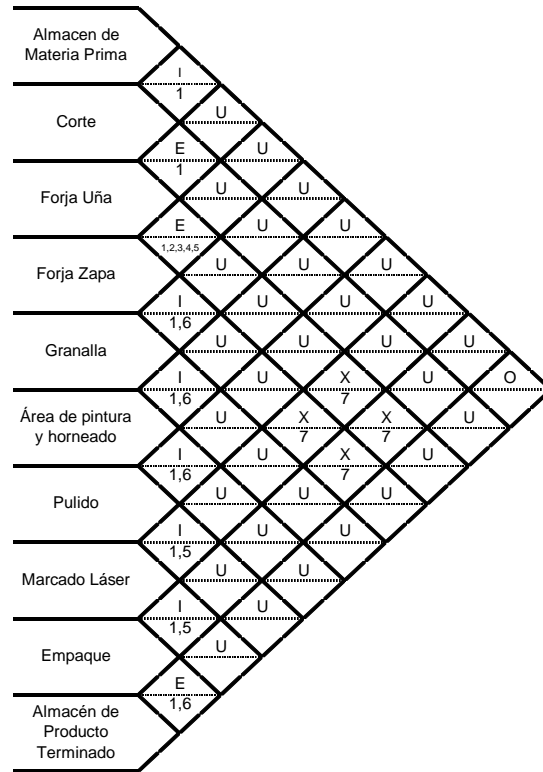


Figura 4.1 Diagrama de Relación de actividades (Fuente: Elaboración Propia)

Tabla 4.2 Valores de relación de cercanía (Fuente: Elaboración Propia)

valor	Cercanía
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Proximidad Ordinaria
U	No importante
X	No deseable

Tabla 4.3 Razón de cercanía entre departamentos (Fuente: Elaboración Propia)

Cod	Razón
1	Flujo de material
2	Mismo operador
3	Misma familia de maquinaria
4	Mismos Servicios (gas, electricidad, agua, etc)
5	Movimiento pieza a pieza deseable
6	Movimiento por lote
7	Exceso de polvo

Como se puede ver en la figura 4.1 no existen valores de cercanía A debido a que en el proceso de fabricación de la “Ripping Bar” no existen departamentos que su cercanía sea absolutamente necesaria para que estos puedan operar. Esto permite una mayor flexibilidad para el diseño de las alternativas de la reubicación de los departamentos. También se puede ver que la mayoría de las relaciones son del tipo U.

Esto se debe a que la línea de producción está enfocada al producto y la ruta de fabricación de la barra no pasa dos veces por el mismo proceso. Por consiguiente todos los departamentos en los que no existe flujo de material entre sí, su relación de cercanía se considera del tipo U.

En el paso 3 del procedimiento SLP se elabora un diagrama de relaciones. El diagrama de relaciones para la fabricación de la “Ripping Bar” es como se muestra en la figura 4.2. Se desarrolla a partir del diagrama de flujo del proceso (ver figura 2.3) y la relación de actividades (ver figura 4.1).

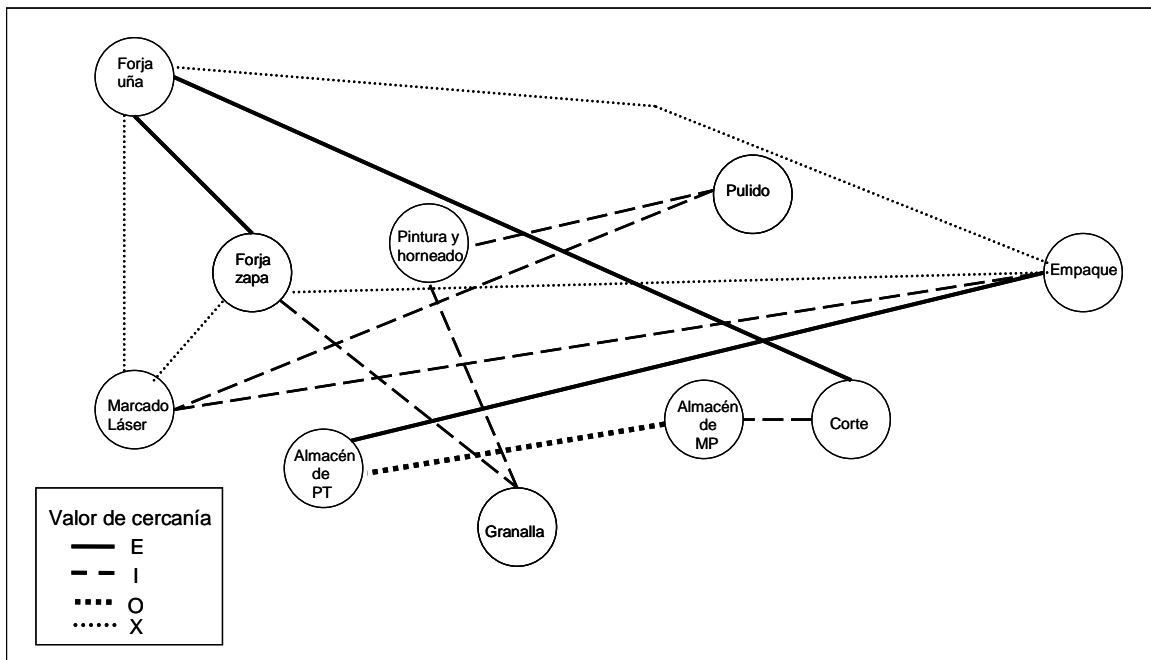


Figura 4.2 Diagrama de Relaciones (Fuente: Elaboración Propia)

4.3 Análisis de las Áreas Requeridas y Disponibles para la “Ripping Bar” en Planta Tools

Después de realizar el diagrama de relaciones, se procede a medir físicamente el espacio actual que ocupa cada proceso de la línea de producción “Riping Bar” para tener una base del área mínima requerida para la nueva ubicación. En la tabla 4.4 se indica el área requerida en metros cuadrados para cada proceso.

Tabla 4.4 Áreas mínimas requeridas
(Fuente: Elaboración Propia)

Proceso / Departamento	Área mínima requerida m ²
Almacén materia prima	116
Corte	37
Forja Zapa	10
Forja Uña	10
Granalla	124
Area de pintura y horneado	180
Pulido	9
Marcado láser	26
Empaque	13
Almacén de producto terminado	40

Tabla 4.5 Áreas disponibles
(Fuente: Elaboración Propia)

ÁREAS DISPONIBLES	
Area	m ²
A1	132
A2	130
A3	83
A4	54
A5	70

Como áreas disponibles, se identificaron 5 diferentes áreas en planta Tools de las cuales las áreas A1, A2 y A3, tienen maquinaria obsoleta. Estas áreas no tienen ningún tipo de restricción para su uso, pues se tiene la autorización de la gerencia de mover la maquinaria obsoleta al área de obsoletos si así se requiere. Las áreas A4 y A5 son áreas libres y se pueden ocupar si así si requiere. Para la reubicación de los procesos de la “Ripping Bar”, se puede disponer de estas áreas, que se muestran en la tabla 4.5 y que se

Figura 4.3 Layout de Áreas disponibles (Fuente: Elaboración Propia)

Con el análisis del proceso terminado se procede a elaborar el diagrama de relación de espacio actual de la línea de producción que se muestra en la figura 4.4.

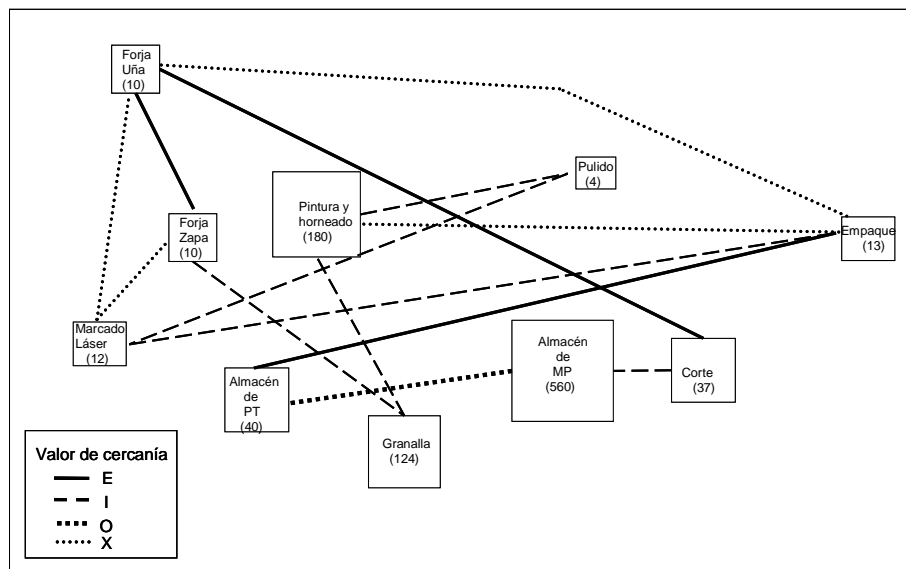


Figura 4.4 Diagrama de relación de espacio (Fuente: Elaboración Propia)

4.4 Consideraciones y Limitaciones

Por diferentes circunstancias existen procesos que no se pueden reubicar, como el almacén de materia prima y el de producto terminado, pues son almacenes centralizados. El proceso de corte de la “Ripping Bar” se realiza en un área donde se tienen todas las cortadoras para todos los demás productos que requieren corte, por ello no es conveniente mover este proceso. El proceso de granallado se lleva a cabo en la máquina llamada granalla. Esta máquina tiene una altura de 5 metros y tiene debajo de ella una cimentación especial para absorber las vibraciones. La altura de toda la planta Tools es de 4.25 metros, excepto donde se encuentra la granalla ya que el techo en este lugar tiene una adaptación debido a la altura de la granalla. Por último, tenemos los procesos de

pintura amarilla, pintura negra y el horneado que se encuentran próximos uno con otro. Estos procesos para su funcionamiento cuentan con una instalación de combustible especial que tiene que soportar la alta presión y flujo que requiere para su funcionamiento.

Por lo anterior se consideran esos procesos no factibles para ser reubicados. Se tiene entonces la forja de uña, la forja de zapa, el pulido, el marcado láser y el empaque como procesos que si se pueden reubicar. En la tabla 4.6 se muestra un resumen de los procesos y departamentos factibles y no factibles a reubicar y sus causas, como ayuda visual en la figura 4.5 se muestra el layout donde se indica la ubicación actual de los departamentos que son factibles de reubicar con color morado, y los departamentos que no son factibles de reubicar con color amarillo.

Tabla 4.6 Tabla de factibilidad de reubicación (Fuente: Elaboración Propia)

Proceso / Departamento	Factibilidad	Causas de no factibilidad
Almacén materia prima	No	Almacén Centralizado
Corte	No	Familia de máquinas similares
Forja Zapa	Si	
Forja Uña	Si	
Granalla	No	Dimensiones (altura 5mts)
Área de pintura y horneado	No	Infraestructura e Instalación eléctrica
Pulido	Si	
Marcado láser	Si	
Empaque	Si	
Almacén de producto terminado	No	Almacén Centralizado

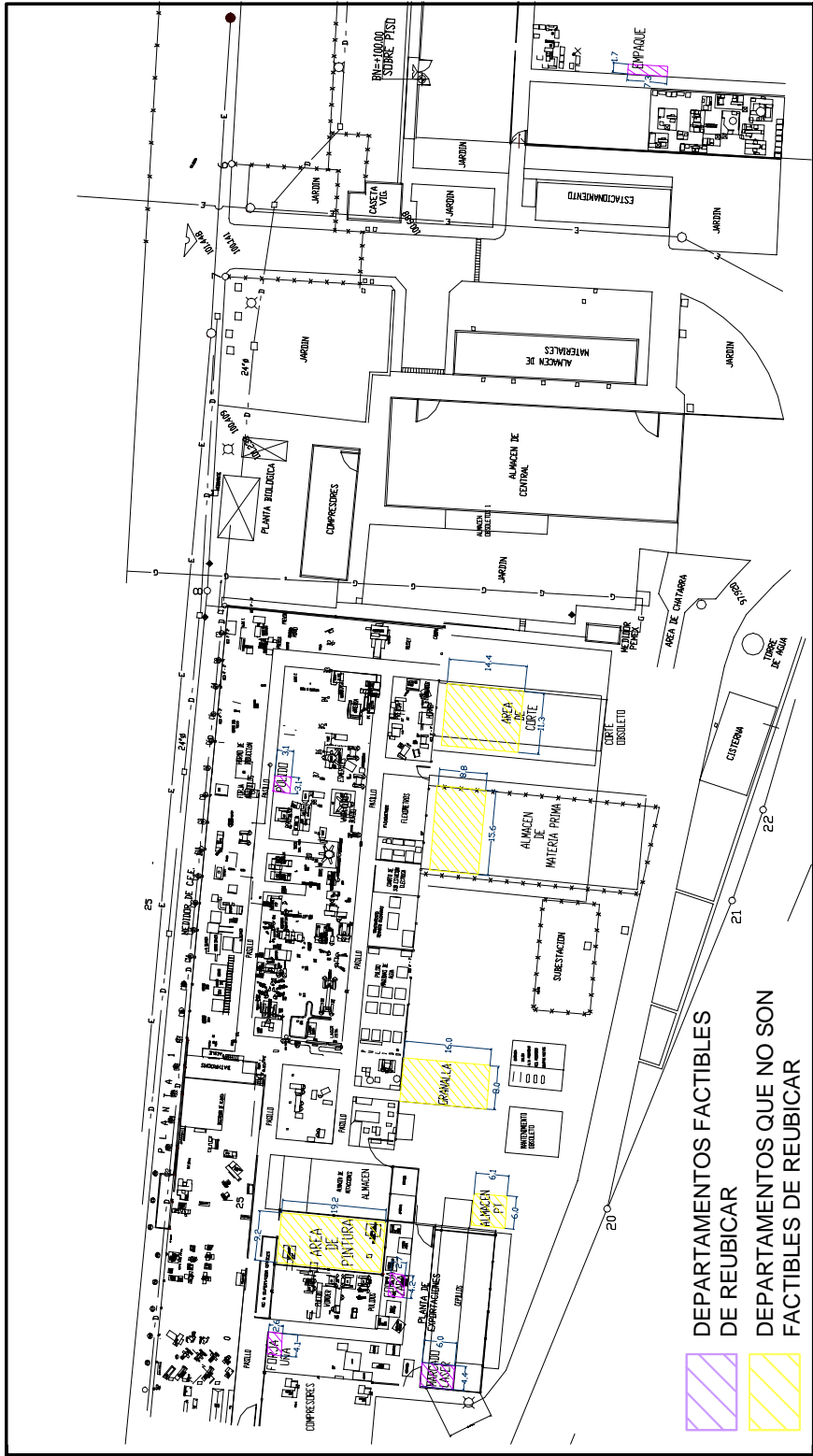


Figura 4.5 Layout de Departamentos factibles y no factibles de reubicar (Fuente:

Elaboración propia)