



## **CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA y SITUACIÓN ACTUAL**

### **2.1 Introducción**

El desarrollo de todo proyecto involucra conocer más a fondo algunas características del lugar o espacio físico donde se desarrolla. Este capítulo está destinado para describir ampliamente algunos conceptos ligados a Serviacero Planos S.A de C.V. Se incluyen también las condiciones actuales en las que se encuentra la empresa. Se describe el proceso de fabricación, desde la llegada de materia prima, la producción, el abastecimiento al almacén en Puebla, hasta la entrega al cliente.

### **2.2 Historia**

En el año de 1966 inicia operaciones Comercial y Aceros de León como respuesta a la necesidad de acero en la industria de la construcción. Con el paso del tiempo Comercial y Aceros de León descubre una nueva necesidad: aceros especiales para maquinaria y herramienta utilizados por la industria del calzado y alimenticia, es así como en 1974 nace Metales y Aceros. En 1980 surge un nuevo proyecto: cubrir la necesidad de lámina cortada y formada a la medida, Serviacero de León fue la respuesta.



A partir del 3 de abril del 2000, Comercial y Aceros de León evoluciona a Serviacero Comercial; Metales y Aceros cambia para ser Serviacero Especiales, y finalmente Serviacero de León se convierte en Serviacero Planos, marcando una nueva era para estas empresas, se unen bajo un mismo nombre “SERVIACERO” creando sinergia dirigida especialmente a satisfacer de manera integral las necesidades de acero de sus clientes.

Es así como, Serviacero Comercial es la especialidad de Serviacero dedicada a la comercialización y habilitado de aceros al carbón para la industria y la construcción. Serviacero Especiales es la especialidad dedicada a proveer la línea más amplia de aceros especiales y metales no ferrosos para la fabricación y mantenimiento de su maquinaria y herramientas. Finalmente Serviacero Planos es la especialidad dedicada a la transformación y distribución de aceros planos.

Actualmente Serviacero Comercial cuenta con 4 centros de Servicio, 3 en León y 1 en la ciudad de Querétaro. Serviacero Especiales también cuenta con 4 centros de Servicio, cada uno se encuentra en las ciudades de León, Guadalajara, Querétaro y San Luis Potosí. **Serviacero Planos** cuenta con dos centros de Servicio, uno en la ciudad de León y otro en Querétaro; de igual forma cuenta con almacenes y oficinas en Guadalajara y Puebla. El desarrollo de éste proyecto de tesis se lleva a cabo en el almacén en Puebla.

## 2.3 Productos

Los principales productos que Serviacero Planos ofrece a sus clientes son:

### 2.3.1 *Lámina de acero Rolado en Caliente*

Una vez alcanzada la temperatura adecuada, el planchón o lingote, aún al rojo vivo, se le hace pasar entre rodillos, reduciendo su estructura interna, resultando la lámina rolada en caliente, como se aprecia en la figura 2.3.1.



**Figura 2.3.1** Lámina Rolada Caliente

### 2.3.2 *Rolado en Caliente Decapado*

En este proceso la lámina pasa por una serie de tanques conteniendo ácido clorhídrico a fin de eliminar la capa de óxido resultante del proceso de laminación. Esta línea tiene desorilladora y aceitadora electrostática. La lámina Rolada Caliente Decapada se aprecia en la figura 2.3.2



**Figura 2.3.2** Lámina Rolada Caliente Decapada



### **2.3.3 Rolado en Frío**

Por medio de reducción en frío, se reduce el espesor de la lámina, además de darle un acabado uniforme a su superficie, como se aprecia en la figura 2.3.3.



**Figura 2.3.3 Lámina Rolada en Frío**

### **2.3.4 Galvanizada**

Se denomina lámina galvanizada al producto que se obtiene de recubrir el metal base, con una capa de Zinc. Este es elaborado mediante un proceso de inmersión en caliente. Como se puede observar en la figura 2.3.4, este material es más brillante.



**Figura 2.3.4 Lámina Galvanizada**

### **2.3.5 Electrogalvanizada**

Se denomina Electro-galvanizado al producto que se obtiene cuando se sumerge el metal base en una solución acuosa que contiene iones de Zinc y Níquel. Como resultado el Zinc y el Níquel se adhieren electrolíticamente al metal.



### **2.3.6 Estañada**

Se llama hojalata a la lámina recubierta en ambas caras por una capa delgada de estaño mediante un proceso electrolítico. Como el estaño se adhiere firmemente al metal base, la hojalata puede ser prensada, estampada, troquelada y doblada hasta darle formas complejas, sin que se desprenda la capa de estaño.

### **2.3.7 Aluminizada**

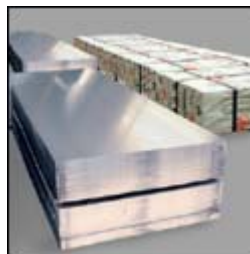
La lámina rolada en frío se somete a un proceso de inmersión continuo en el que se adhiere aluminio, para darle a la lámina resistencia a la corrosión y temperatura.

## **2.4 Servicios**

De igual forma Serviacero Planos cuenta con los siguientes servicios:

### **2.4.1 Nivelado en hoja y blanks.**

Es un proceso que parte de rollo maestro o cinta, y tiene como producto final hojas y blanks a dimensión, como se puede observar en la figura 2.4.1



**Figura 2.4.1** Nivelado en Hoja y Blanks

### 2.4.2 Corte en cintas (Slitter)

La Slitter es una línea que mediante cortes longitudinales parte de rollo a cintas. Los anchos de las cintas pueden variar dependiendo de las necesidades de los clientes, como se aprecia en la figura 2.4.2.



**Figura 2.4.2** Corte en Slitter

### 2.4.3 Corte en Cizalla

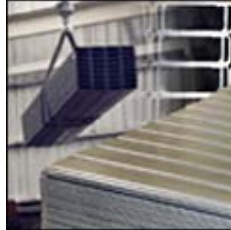
La máquina cizalla se utiliza para cortar con precisión lámina y placa, en cualquier figura y medida, como se observa en la figura 2.4.3.



**Figura 2.4.3** Corte en Cizalla

#### **2.4.4 Formado de perfiles especiales**

La dobladora es una prensa capaz de doblar acero plano hasta 180 grados, para fabricar cualquier tipo de perfil. En la figura 2.4.4 se puede apreciar este servicio.



**Figura 2.4.4** Formado de perfiles especiales

### **2.5 Descripción del Proceso**

#### **Materia Prima**

Serviacero Planos cuenta con proveedores nacionales y extranjeros comúnmente denominados “molinos”. La materia proveniente de los molinos llega principalmente a la planta en León y una pequeña parte llega a la planta de Querétaro. El tiempo de entrega desde que se solicita el material hasta que llega a Serviacero es de 2 meses para proveedores nacionales y de 4 meses para proveedores extranjeros.

#### **Producción**

La empresa cuenta con diferentes procesos de producción como se explicó en el capítulo 2. Para el cliente que se estudia en este proyecto, solo se involucran los procesos de Corte en Slitter y el proceso de Nivelado en hoja y blanks ya que el cliente no requiere de los demás procesos.



El tiempo de producción desde que se genera la Orden de Venta hasta que llega al almacén en Puebla, depende de las cargas de trabajo y la demanda de materiales. Generalmente el tiempo de entrega es de 5 días.

#### Requerimiento de Material

En la bodega de Serviacero Planos en Puebla, se almacenan los materiales para un solo cliente, para el cual se manejan 46 diferentes números de parte. Para determinar la cantidad de inventario que se debe mantener en dicha bodega, el cliente envía mensualmente un programa de entregas (Release) con los requerimientos en firme para dicho mes, así como un pronóstico para los 2 meses siguientes. Comúnmente se cuenta con inventario para cubrir entre una y dos semanas de este requerimiento.

El objetivo de mantener inventario en la bodega es para trabajar bajo el sistema KANBAN. El material es solicitado vía correo electrónico, se carga dicho material y es enviado el mismo día en que fue requerido con la documentación correspondiente. Una vez que el material es suministrado se efectúa el pedido de nuevo material para su reposición.

## **2.6 Descripción del Problema**

La actual forma de trabajo del almacén en Puebla ha generado dos diferentes problemas relacionados con los niveles de inventarios que se manejan.





El primero se genera cuando el cliente solicita material y no se cuenta con el inventario suficiente para suministrar el pedido. El segundo problema se origina cuando se tiene inventario en exceso y permanece almacenado por más de 30 días. A continuación se presenta una descripción amplia de los dos problemas:

### 2.6.1 Problema 1. Escasez de material

Como se puede apreciar en la Tabla 2.6.1.1, éste problema se presenta continuamente. El 15% de las veces la bodega no cuenta con el material que solicita el cliente en la fecha y cantidad solicitada. Esto genera descontento del mismo, o incluso paros de líneas de producción, que a su vez pueden ocasionar fuertes cargos económicos a la empresa.

**Tabla 2.6.1.1** Porcentajes de Cumplimiento de entregas

Jun-05			Jul-05			Ago-05		
No.	Día	SI / NO	No.	Día	SI / NO	No.	Día	SI / NO
1	01-Jun-05	SI	1	01-Jul-05	NO	1	01-Ago-05	SI
2	02-Jun-05	NO	2	02-Jul-05	SI	2	02-Ago-05	SI
3	03-Jun-05	SI	3	04-Jul-05	SI	3	03-Ago-05	NO
4	04-Jun-05	SI	4	05-Jul-05	SI	4	04-Ago-05	SI
5	06-Jun-05	SI	5	06-Jul-05	SI	5	05-Ago-05	SI
6	07-Jun-05	SI	6	07-Jul-05	SI	6	06-Ago-05	SI
7	08-Jun-05	SI	7	08-Jul-05	NO	7	08-Ago-05	SI
8	09-Jun-05	SI	8	09-Jul-05	SI	8	09-Ago-05	SI
9	10-Jun-05	SI	9	11-Jul-05	SI	9	10-Ago-05	SI
10	11-Jun-05	NO	10	12-Jul-05	SI	10	11-Ago-05	NO
11	13-Jun-05	SI	11	13-Jul-05	SI	11	12-Ago-05	SI
12	14-Jun-05	SI	12	14-Jul-05	SI	12	13-Ago-05	SI
13	15-Jun-05	SI	13	15-Jul-05	SI	13	15-Ago-05	SI
14	16-Jun-05	SI	14	16-Jul-05	NO	14	16-Ago-05	NO
15	17-Jun-05	SI	15	18-Jul-05	SI	15	17-Ago-05	SI
16	18-Jun-05	SI	16	19-Jul-05	SI	16	18-Ago-05	SI
17	20-Jun-05	SI	17	20-Jul-05	SI	17	19-Ago-05	SI
18	21-Jun-05	SI	18	21-Jul-05	SI	18	20-Ago-05	SI
19	22-Jun-05	NO	19	22-Jul-05	SI	19	22-Ago-05	SI
20	23-Jun-05	SI	20	23-Jul-05	NO	20	23-Ago-05	SI
21	24-Jun-05	SI	21	25-Jul-05	SI	21	24-Ago-05	SI
22	25-Jun-05	NO	22	26-Jul-05	SI	22	25-Ago-05	SI
23	27-Jun-05	SI	23	27-Jul-05	SI	23	26-Ago-05	NO
24	28-Jun-05	SI	24	28-Jul-05	SI	24	27-Ago-05	SI
25	29-Jun-05	SI	25	29-Jul-05	SI	25	29-Ago-05	SI
26	30-Jun-05	SI	26	30-Jul-05	SI	26	30-Ago-05	SI
27			27			27	31-Ago-05	SI
SI	22	85%	SI	22	85%	SI	23	85%
NO	4	15%	NO	4	15%	NO	4	15%
TOTAL	26		TOTAL	26		TOTAL	27	

Fuente: Elaboración Propia



Los datos de la tabla 2.6.1.1 se obtuvieron de registros históricos del almacén en Puebla, en donde día con día se indica si se cumplió o no en tiempo y forma la solicitud de material, dando como resultado un promedio de cumplimiento de entregas de un 85%.

### **2.6.2 Problema 2. Exceso de inventario**

El segundo problema está más presente en la bodega, ya que actualmente se tienen 150 toneladas de material con más de 30 días en inventario. Esto ha generado costos en inventario, representando así dinero invertido que podría ser destinado a actividades más productivas.

En Serviacero Planos, uno de los principales objetivos es el de la reducción de inventarios, por lo que se realiza una junta semanal todos los viernes por la mañana para revisar los materiales que están en inventario por más de 30 días. Este archivo es enviado anteriormente para ser revisado. En la tabla 2.6.2.1 se puede apreciar el archivo con ésta información, en donde la clasificación se divide por tiempo de espera en inventario, de 31 a 60 días, de 61 a 120 días y materiales con más de 120 días en inventario.



Tabla 2.6.2.1 Inventario de cintas al 15 de julio de 2005

Código	Descripción	Clasificación	Cantidad:
CCDR0984134075000A	CINT RCAD .098"(02.50M)X 13.407"(0340.54M) J13950	31-60	2,953.00
CCDR1181031655000A	CINT RCAD .118"(03.00M)X 03.165"(0080.39M) J13950	61-120	4,242.00
CCDR1181121250000A	CINT RCAD .118"(03.00M)X 12.125"(0307.97M) H400LA	31-60	2,692.00
CCDT0787096450000A	CINT RCAD .078"(02.00M)X 09.645"(0245.00M) TL1111	31-60	7,618.00
CCDT0787149690000A	CINT RCAD .078"(02.00M)X 14.969"(0380.21M) TL1111	31-60	7,320.00
CCDT0787157480000A	CINT RCAD .078"(02.00M)X 15.748"(0400.00M) TL1111	31-60	21,301.00
CCDT0984030120000A	CINT RCAD .098"(02.50M)X 03.012"(0076.50M) A-621_	61-120	1,260.00
CCDT0984110570000A	CINT RCAD .098"(02.50M)X 11.057"(0280.85M) A-621_	61-120	3,812.00
CCDT0984165710000A	CINT RCAD .098"(02.50M)X 16.571"(0420.90M) A-621_	31-60	3,444.00
CCDT0984313000000A	CINT RCAD .098"(02.50M)X 34.130"(0866.90M) A-621_	31-60	7,027.00
CCDT1181046690000A	CINT RCAD .118"(03.00M)X 04.669"(0118.59M) A-621_	31-60	1,509.00
CCDT1377122300000A	CINT RCAD .137"(03.50M)X 12.230"(0310.64M) A-621_	31-60	7,560.00
CCDT1574173580000A	CINT RCAD .157"(04.00M)X 17.358"(0440.89M) A-621_	61-120	4,358.00
CCDT1574214530000A	CINT RCAD .157"(04.00M)X 21.453"(0544.91M) A-621_	31-60	17,914.00
CFRR0590078740000A	CINT RFRI .059"(01.50M)X 07.874"(0200.00M) H400LA	61-120	4,660.00
CFRR0590156690000A	CINT RFRI .059"(01.50M)X 15.669"(0398.00M) H240LA	31-60	4,046.00
CFRR0787143700000A	CINT RFRI .078"(02.00M)X 14.370"(0365.00M) H320LA	MAYOR 120	3,150.00
CFRR0787145660000A	CINT RFRI .078"(02.00M)X 14.566"(0370.00M) H320LA	MAYOR 120	3,193.00
CFRR0885147630000A	CINT RFRI .088"(02.25M)X 14.763"(0375.00M) H280LA	31-60	1,364.00
CFRR0885147640000A	CINT RFRI .088"(02.25M)X 14.763"(0375.00M)H280LA	31-60	2,728.00
CFRT0315092520003A	CINT RFRI .031"(00.80M)X 09.252"(0235.00M) A-619_	31-60	1,971.00
CFRT0334070870003A	CINT RFRI .033"(00.85M)X 07.087"(0180.01M) A-619_	61-120	2,476.00
CFRT0335102750003A	CINT RFRI .033"(00.85M)X 10.275"(0260.99M) A-619_	61-120	1,990.00
CGNT0590432280000A	CINT GALN .059"(01.50M)X 43.228"(1098.00M) DX53D_	MAYOR 120	4,440.00
CGNX0236523620000A	CINT GALN .023"(00.60M)X 52.362"(1330.00M) DX53D_	31-60	12,750.00
CGST0393055110000A	CINT GALS .039"(01.00M)X 05.511"(0140.00M) DX53D_	MAYOR 120	3,283.00
CGST0393137790000A	CINT GALS .039"(01.00M)X 13.779"(0350.00M) DX53D_	61-120	2,566.00
CGTR0472450003200A	CINT GALT .047"(01.20M)X 45.000"(1143.00M)ZSTE220	MAYOR 120	7,030.00
CGTR0590078743300A	CINT GALT .059"(01.50M)X 07.874"(0200.00M)ZSTE220	MAYOR 120	3,220.00
CGTR0590091733200A	CINT GALT .059"(01.50M)X 09.173"(0232.99M) G3R32_	MAYOR 120	5,573.00
		<b>TOTAL</b>	<b>157,450.00</b>

Fuente: Elaboración Propia