

TOYS PLUS INC.¹

Dale Long, vicepresidente de manufactura de *ToysPlus Inc.*, terminó la lectura del reporte semanal de producción para la semana terminada en Septiembre 23, 2001. Los inventarios habían crecido nuevamente y los niveles de servicio eran menores a lo esperado. Dale se preguntaba por qué estos problemas no podían resolverse de una vez por todas. El año pasado habían instalado un nuevo sistema de control de producción e inventario IBM MAPICS en la computadora principal de la compañía. Mientras que el sistema redujo drásticamente los inventarios y mejoró los niveles de servicio en un principio, las cosas se habían puesto muy mal en los últimos meses.

Dale tomó el reporte y se dirigió a la oficina de Andrea Meline. Andrea había recibido su grado de maestría en Administración de Empresas hacía unos cuantos años de una prestigiada escuela de negocios y ahora estaba a cargo del control de la producción para la compañía. Después de intercambiar los saludos de costumbre, Dale le preguntó por qué las últimas cifras no eran mejores. Andrea respondió: "Dale, continuamos obteniendo pronósticos malos de marketing, y tenemos que llevar más inventario del que nos gustaría con objeto de protegernos de entregas de proveedores poco confiables. La promoción de ventas que sacamos de los camiones de juguetes no trabajó tan bien como esperábamos". Dale interrumpió: "Andrea, no nos conviene obtener esta clase de resultados. Tienes que encontrar una solución. Cuento contigo para obtener algo que mejore la situación. De otra manera nos pueden sacar el trabajo".

ANTECEDENTES

ToysPlus es una pequeña compañía privada en la industria del juguete, con ventas de alrededor de \$20 millones al año. La compañía empezó en 1951, fabricando una línea innovadora de juguetes y camiones de plástico que eran muy durables y de bajo precio. Con el paso de los años ha agregado varias líneas de juguetes y ahora está fabricando 22 juguetes diferentes que consisten de juegos, muñecas, vehículos de juguete y artículos de novedad. La compañía tiene una organización común ordinaria, tal como se indica en el Anexo 1.

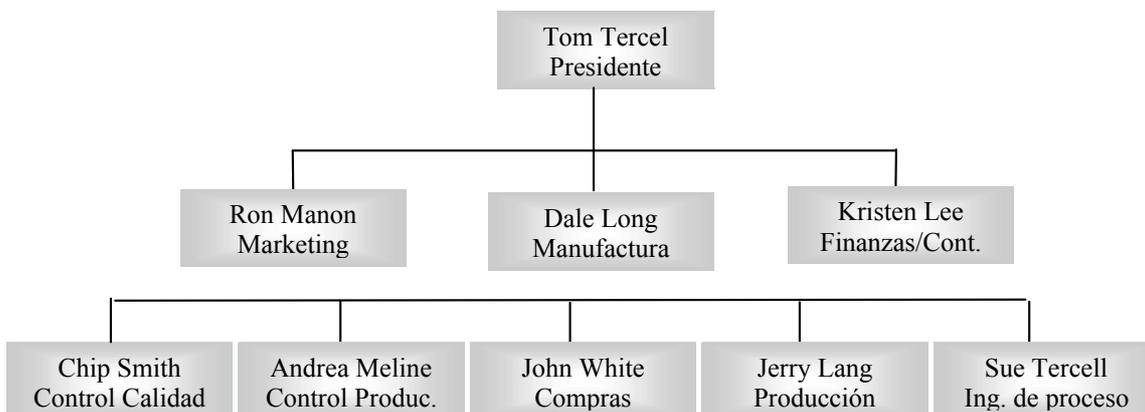
ToysPlus ha tenido resultados financieros relativamente malos, tal como se indica en el Anexo 2. Las utilidades están promediando únicamente 5% de las ventas y el rendimiento sobre los activos es menor al 10%. Con objeto de mejorar la situación, la compañía decidió realizar un importante esfuerzo para reducir los inventarios y mejorar el servicio al cliente. En un esfuerzo por reducir costos, la compañía empezó a rediseñar los juguetes para mayor facilidad de fabricación y automatización del proceso de producción. La compañía siente que los costos unitarios de producción podrían reducirse al menos 5% al año con estos esfuerzos. La compañía también quiere alcanzar al menos 15 rotaciones de inventario al año y un nivel de servicio del 95%. El nivel de servicio se define como el porcentaje de órdenes surtidas en una semana. El nivel de servicio actual es de 90%.

Las operaciones de manufactura están organizadas alrededor de los distintos tipos de juguetes que se fabrican. Cada línea de juguetes tiene su propia línea de ensamble y sus propios trabajadores. Por ejemplo, tres juguetes de plástico: camiones,

¹ Adaptado de "Administración de Operaciones", R. Schroeder. Ed. Mac Graw Hill, México, 1992.

automóviles y robots, se ensamblan en la línea 1. Sólo un juguete se puede ensamblar a la vez en esta línea; entonces se realiza un cambio para el siguiente juguete. Actualmente, la línea 1 tiene 10 trabajadores quienes se ocupan de la línea, la inspección y el empaque de los juguetes. Algunas de las partes que se ensamblan en los juguetes terminados se fabrican en las máquinas de moldeo de la compañía; otras partes se adquieren de proveedores externos.

ANEXO 1
Organigrama.



ANEXO 2

ESTADOS FINANCIEROS

Pérdidas y ganancias (en \$000)		Balance General (en \$000)	
Año terminado en junio 30 de 2001		A junio 30 de 2001	
Ventas netas	\$ 20 100	Activos	
Costo de lo vendido		Activo circulante	
Mano de obra directa	2 353	Efectivo	\$ 1 050
Materiales	6 794	Cuentas por cobrar	2 500
Indirectos	<u>2 608</u>	Inventario	2 400
Costo total de lo vendido	11 755	Otros	<u>540</u>
		Total activo circundante	6 490
Utilidad bruta de lo vendido	8 345	Activos fijos	
		Activos fijos netos	4 900
Gastos G y A	4 932	Total Activos	<u>11 390</u>
Costos de mercadotecnia	<u>1776</u>		
Utilidad antes de impuestos	1 637	Pasivos	
Impuestos al ingreso	650	Pasivo circulante	
Utilidad neta	987	Documentos por pagar	3 300
		Cuentas por pagar	3 200
		Acumulaciones por intereses	<u>400</u>
			6 900
		Deuda a largo plazo	<u>2 300</u>
		Total de pasivos	9 200
		Capital social	1 500
		Ganancias retenidas	<u>690</u>
		Total de capital	2 190
		Pasivos totales	<u>11 390</u>
		y capital neto	11 390

ANEXO 3
PROGRAMA MAESTRO PREPARADO PARA SEPT. 19 DE 2001

	Semana inicial					
	Sept. 26	Oct. 3	Oct. 10	Oct. 17	Oct. 24	Oct. 31
Automóvil	3500	500				3500
Camión		1500	1750			
Robot				2333	2333	

	Pronóstico semanal de demanda					
	Semana inicial					
	Sept. 26	Oct. 3	Oct. 10	Oct. 17	Oct. 24	Oct. 31
Automóvil	1100	1150	1200	1300	1400	1500
Camión	500	450	400	350	300	300
Robot	700	650	650	625	625	600

El control de la producción se basa en el sistema MAPICS MRP. Cada semana se prepara un programa maestro para las siguientes seis semanas. Este programa maestro especifica para la línea de ensamble 1, por ejemplo, el número de camiones, automóviles y robots que se producirán cada semana, tal como se indica en el anexo 3. Los pronósticos de la demanda semanal se reciben cada semana del departamento de marketing. Con base en la experiencia pasada, estos pronósticos los ajusta Andrea para reflejar estimaciones más realistas de la demanda. Ella también utiliza los tamaños de lote que se indican en el programa maestro del anexo 3 para cada uno de los tres juguetes. Estos tamaños de lote se basan en la práctica del pasado de la compañía. Una filosofía de tiempo de corrida se utiliza para programar el primer juguete que tiene la razón más baja de inventario para la demanda semanal. Como resultado, el programa maestro se prepara y se introduce en la computadora.

La computadora entonces realiza un detalle de partes utilizando una lista de materiales y los inventarios disponibles que se indican en el anexo 4. Cada juguete requiere varias partes, como se indican en la lista de materiales. Por ejemplo, cada automóvil necesita 1 cuerpo, 4 ruedas, 2 ventanas laterales, 1 parabrisas. Estas partes se ensamblan, se inspecciona el producto y se empaca el juguete, lo cual requiere 0.1 horas de mano de obra por automóvil. Con 10 personas trabajando en la línea de ensamble, por el momento, se tienen 350 horas de tiempo productivo disponible por semana (35 horas por 10). Si se utiliza la semana completa para fabricar automóviles, se pueden producir un total de 3500 automóviles (350/0.1). Toma 0.2 horas fabricar

Productos



Automóvil



Camión



Robot

ANEXO 4. LISTA DE MATERIALES.						
Número de parte	Descripción	Número requerido por unidad	Costo de cada uno	Tiempo de espera en semanas	Inventario actual	En orden
1019	Automóvil		\$ 3.90	1	4000	
523	Cuerpo	1	1.45	3	2500	1000 esperados el 10/3
525	Ruedas	4	.30	2	9800	
529	Ventanas laterales	2	.15	1	4300	
531	Parabrisas	1	.25	2	2620	
1021	Camión		\$6.50		2000	
615	Caseta	1	1.70	3	1200	800 esperados el 10/3
617	Ruedas dobles	8 juegos	.25	2	9900	
619	Ruedas sencillas	2	.30	2	2500	
621	Caja de camión	1	2.20	4	4600	1200 esperados el 10/10
1023	Robot		\$5.40	1	1500	
730	Cuerpo	1	1.80	2	1600	
732	Brazos	2	.35	2	3500	
734	Piernas	2	.25	1	4020	
736	Cabeza	1	1.10	2	2150	

un camión y 0.15 horas fabricar un robot, lo que hace posible producir un máximo de 1750 camiones o 2333 robots, si la línea entera se dedica a cada uno de estos productos. La producción, sin embargo, se programa en lotes y la semana completa no necesariamente se dedica únicamente a un juguete.

Entre cada uno de los productos se requieren a las 10 personas y 1 hora para cambiar el ajuste de la línea. Este cambio involucra el sacar las partes del juguete viejo y meter las partes para el nuevo juguete, acomodando las guías de ensamble y la instalación para el mismo, y hacer pruebas para asegurar que la calidad está correcta. La tasa de mano de obra de taller es de \$6 por hora para salarios, las prestaciones son del 33% adicional y se tiene un cargo de \$6 por hora de indirectos. Cuesta el 25% llevar el inventario por un año. Para partes y componentes que se ordenan, cuesta \$25 por colocar cada orden.

El departamento de compras no siempre adquiere el número exacto de partes que se ordenan en el departamento de control de producción. Se realizan ajustes para aprovechar descuentos de proveedores o para cubrir los embarques a plena carga. Como resultado, se puede adquirir algunas partes con objeto de reducir los costos de compra. También, los proveedores no siempre embarcan las partes componentes cuando lo prometen. Como resultado, *ToysPlus* lleva en su inventario reservas de seguridad para protegerse de las entregas tardías de los proveedores. La administración ha ordenado que la línea de ensamble no se detenga.

Dale Long ha establecido que la compañía no despida trabajadores semana a semana. Entonces, si la demanda es menor que la capacidad, por ejemplo, un 10% en una semana, la producción se programa a plena capacidad para mantener a los trabajadores ocupados. Si esta situación debe conservarse por varias semanas, entonces los trabajadores serán despedidos con objeto de ajustar la capacidad. De una forma similar, se pondrán en tiempo extra con objeto de satisfacer la demanda temporalmente. Pero si la demanda excede la capacidad normal por varias semanas, entonces se agregan más trabajadores.

Se utiliza un programa de producción rotativo de 6 semanas, con base en la capacidad existente y en los tiempos de espera. Cada semana se agrega una semana más para conservar el horizonte del programa maestro total. La producción se ajusta cada semana en línea con las partes disponibles, la capacidad y la demanda observada para juguetes.

La hora feliz

Andrea se dirigió con su amigo de compras, John White a General Joe's, su lugar favorito de descanso, para la hora feliz. Andrea empezó: "John, no sé lo que voy a hacer. Dale Long ha dictado que debo reducir el inventario y mejorar los niveles de servicio. Debo hacerlo. No estoy segura dónde empezar. Me gustaría mejores pronósticos de venta pero, ¿es realista esperar eso? ¿Puedo depender de marketing? Y también podría reducir el inventario mediante entregas más confiables de nuestros proveedores. ¿Cooperarán? Tal vez, tendremos que reaccionar más rápido y despedir y contratar trabajadores con objeto de mantener la capacidad lo más cercana posible a la demanda. ¿Qué piensas de esta situación? ¿Hay alguna solución?"

John contestó: "Debes recordar, Andrea, que el mundo está lleno de gente que confunde y de mentirosos. La gente de ventas te miente acerca de los pronósticos, de tal manera que puedan tener más inventario, sólo en caso de que lo necesiten. Nosotros en compras le mentimos a nuestros proveedores acerca de cuando necesitamos las partes, de tal manera que podamos obtenerlas cuando realmente las necesitamos. Tú aumenta el programa de producción sólo un poco para asegurarte que puedes realizar los embarques. Todos estamos tratando de cubrirnos de tal manera que no nos quedemos sin existencias. No existe una solución para este problema, debido a que estamos tratando con la naturaleza humana. Odio decir esto, pero tal vez las expectativas de la alta gerencia no son muy realistas en el sentido de que el inventario se debe reducir y el servicio mejorar. ¿Cómo espera cualquiera de ellos alcanzar estos objetivos en un ambiente como éste?"

PREGUNTAS DE DISCUSIÓN

- 1. Calcule las cantidades económicas de orden para cada uno de los tres tipos de juguetes.*
- 2. Prepare un programa maestro de producción para las siguientes 6 semanas utilizando los EOQ calculados en la pregunta 1 y una fuerza de trabajo de 10 empleados. ¿Qué razón de rotación de inventario se alcanza con este programa maestro? ¿Cómo se compara esta rotación con los niveles pasados y con los objetivos de la administración?*

3. *Prepare un detalle de partes para soportar el programa maestro. ¿Qué partes se deben ordenar cada semana?*
4. *¿Qué debe hacer Andrea Maline con objeto de alcanzar los objetivos de inventario y servicio establecidos por la administración?*
5. *¿Cómo debe Andrea ocuparse de los asuntos de la organización presentados en este caso?*