

Tec de Monterrey
Campus Ciudad de México

CAMPUS CIUDAD DE MÉXICO

Administración de la Producción II

RAINBOW

SEPTIEMBRE 2006

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Política 1: Una tasa de producción



En el caso del primer escenario en el que se tiene una sola tasa de producción para todo el año, proveniente de la regresión lineal, nos podemos percatar que se tiene un inventario inicial de 8936 piezas y que se tienen que despedir a 16 personas al inicio del año; dado que dicha tasa de producción es de 284 piezas por día.

En Enero y Febrero se tiene excedente de material, por lo que se incurre en un gasto por mantener inventario. Sin embargo, a pesar de que marzo inicia con un inventario inicial de 4296 piezas, la demanda es alta y ni aún con la tasa de producción nominal se logra completar la demanda de 11,000 piezas, por ello se incurre en el uso del Tiempo Extra. Cabe señalar que de Marzo hasta Junio se tienen faltantes después de haber agregado el inventario inicial de dichos meses con su producción nominal. Por tal motivo en todos se incurre en la manufactura de piezas en Tiempo Extra y sólo en el mes de Abril se requiere de subcontratación. En el último lapso de meses se llega a tener un poco de inventario final proveniente de la tasa constante de producción diaria de tiempo extra requerida que fue redondeada al valor inmediato superior, para evitar que no se produjera un menor número de piezas que el requerido y usar la maquila que es mucho más costoso que el Tiempo Extra.

Finalmente en el periodo de Julio a Diciembre, la capacidad de producción nominal excede a la demanda y por tanto se tienen excedentes de producto terminado en todos estos meses, el cual va generando un costo de mantener inventario significativo en el costo final. Cabe señalar que bajo esta política no se tiene ningún faltante de producto en el mercado, es decir nunca se incurre en un costo por falta en el cumplimiento de la demanda. Con esta política se tiene un costo total de: **\$221,995.83**

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
INV INICIAL	8936	7900.00	4296.00	16.00	0.00	0.00	6.00
DIAS HABILES	21.00	19.00	21.00	21.00	20.00	21.00	20.00
DEMANDA	7000.00	9000.00	11000.00	9000.00	6500.00	6000.00	5500.00
PRODUCCION NORMAL	5964.00	5396.00	5964.00	5964.00	5680.00	5964.00	5680.00
PRODUCCION DISPONIBLE	14900.00	13296.00	10260.00	5980.00	5680.00	5964.00	5686.00
EXCEDENTE	7900.00	4296.00	0.00	0.00	0.00	0.00	186.00
DEFICIT	0.00	0.00	740.00	3020.00	820.00	36.00	0.00
DEFICIT DIARIO	0.00	0.00	35.24	143.81	41.00	1.71	0.00
PROD TIEMPO EXTRA / DIA	0.00	0.00	36.00	116.00	41.00	2.00	0.00
PRO TIEMPO/MES	0.00	0.00	756.00	2436.00	820.00	42.00	0.00
PRODUCCION DISPONIBLE	14900.00	13296.00	11016.00	8416.00	6500.00	6006.00	5686.00
EXCEDENTE	7900.00	4296.00	16.00	0.00	0.00	6.00	186.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	584.00	0.00	0.00	0.00
SUBCONTRATACION	0.00	0.00	0.00	584.00	0.00	0.00	0.00
PRODUCCION DISPONIBLE	14900.00	13296.00	11016.00	9000.00	6500.00	6006.00	5686.00
EXCEDENTE	7900.00	4296.00	16.00	0.00	0.00	6.00	186.00
DEFICIT TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVENTARIO FINAL	7900.00	4296.00	16.00	0.00	0.00	6.00	186.00
INVENTARIO FINAL REAL	7900.00	4296.00	16.00	0.00	0.00	6.00	186.00
INVENTARIO PROMEDIO	8418.00	6098.00	2156.00	8.00	0.00	3.00	96.00
COSTO							
DESPIDO	4800.00						
CONTRATACION	0.00						
COSTO TIEMPO EXTRA	0.00	0.00	7560.00	24360.00	8200.00	420.00	0.00
COSTO FINANCIERO	35075.00	25408.33	8983.33	33.33	0.00	12.50	400.00
COSTO SUBCONTRATACION	0.00	0.00	0.00	8760.00	0.00	0.00	0.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTO TOTAL	39875.00	25408.33	16543.33	33153.33	8200.00	432.50	400.00

Política 2: Una Tasa de Producción Desplazada

En el segundo escenario se tiene la misma tasa de producción, pero la diferencia radia en que se desplazo la recta hacia arriba para hacer que esta fuera tangente a la curva de la demanda agregada, de tal modo que nos aseguráramos de nunca incurrir en una falta en el cumplimiento de la demanda. Para tal efecto, se calculo a partir de la regresión original el nuevo valor de b que cumpliría con tal desplazamiento; se determino que el nuevo valor del inventario inicial o b es de 13,520 piezas.

En el panorama general de dicha política se tiene que en el periodo comprendido entre Enero y Abril se tiene un excedente de producto terminado al finalizar la Producción Nominal de cada periodo, esto es ocasionado principalmente por que el incremento en el inventario inicial del mes de enero es muy significativo y se va guardando parte de el a lo largo de dichos meses, ya que se ocupa una parte proporcional en cada lapso de tiempo. Lo anterior, significa que en estos meses no se incurre en Tiempo extra ni en la Subcontratación para cumplir con la demanda, mas sin en cambio los costos de mantener inventario durante estos meses son muy altos comparados con la primera política.

Además este excedente de inventario también provoca que no sólo se reduzca el número de meses en que se va a ocupar el Tiempo Extra para cumplir con la demanda, sino también la cantidad de productos que se producirán por dicho medio. Es así, que sólo en el Mes de Mayo y Junio se tienen faltantes después de agregar el inventario inicial a la producción en tiempo normal, y al ser muy pocas piezas las producidas en tiempo Extra los costos de estos meses en comparación con la Política 1 son mucho más bajos.

Pero en el mes de Junio, en la Política 2, se tiene un inventario final de 8 piezas al final del periodo, lo cual no ocurría en el esquema de la Política 1. Como se había mencionado anteriormente en los meses de Julio a Diciembre con la tasa de producción se puede cumplir con la demanda sin tener que incurrir en Tiempo Extra o en Subcontratación, esto sucede en ambos escenarios. Sin embargo en la Política 2 estas ocho piezas se van arrastrando hasta el mes de Diciembre haciendo un costo de \$33.33 mayor que en los costos de los mismos meses en la política 1.

En conclusión, bajo estos dos esquemas podemos darnos cuenta, que a pesar de que el costo de mantener inventario es un poco menos de la mitad del de trabajar en Tiempo extra, la cantidad de Producto Terminado que se mantiene en los meses de Enero a Abril en la política 2 es muy considerable y esto impacta de manera importante en los costos finales de dicha política. Es decir el gasto que se tiene por mantener inventario de \$48, 398.33 es mucho mayor que el ahorro de \$29,761.67 que se tiene al requerir de menos tiempo Extra y de nunca subcontratar en el esquema de la Política 2. Por tal motivo el costo total de la Política 2 de **\$240,632.50** es mayor al de la Política 1 de **\$221,995.83**.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
INV INICIAL	13,520	12484.00	8880.00	3844.00	808.00	8.00	14.00
DIAS HABILES	21.00	19.00	21.00	21.00	20.00	21.00	20.00
DEMANDA	7000.00	9000.00	11000.00	9000.00	6500.00	6000.00	5500.00
PRODUCCION NORMAL	5964.00	5396.00	5964.00	5964.00	5680.00	5964.00	5680.00
PRODUCCION DISPONIBLE	19484.00	17880.00	14844.00	9808.00	6488.00	5972.00	5694.00
EXCEDENTE	12484.00	8880.00	3844.00	808.00	0.00	0.00	194.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	28.00	0.00
DEFICIT DIARIO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	1.33	0.00
PROD TIEMPO EXTRA / DIA	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.00	0.00
PRO TIEMPO/MES	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	42.00	0.00
PRODUCCION DISPONIBLE	19484.00	17880.00	14844.00	9808.00	6508.00	6014.00	5694.00
EXCEDENTE	12484.00	8880.00	3844.00	808.00	8.00	14.00	194.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUBCONTRATACION	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PRODUCCION DISPONIBLE	19484.00	17880.00	14844.00	9808.00	6508.00	6014.00	5694.00
EXCEDENTE	12484.00	8880.00	3844.00	808.00	8.00	14.00	194.00
DEFICIT TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVENTARIO FINAL	12484.00	8880.00	3844.00	808.00	8.00	14.00	194.00
INVENTARIO FINAL REAL	12484.00	8880.00	3844.00	808.00	8.00	14.00	194.00
INVENTARIO PROMEDIO	13002.00	10682.00	6362.00	2326.00	408.00	11.00	104.00
COSTO							
DESPIDO	4800.00						
CONTRATACION	0.00						
COSTO TIEMPO EXTRA	0.00	0.00	0.00	0.00	200.00	420.00	0.00
COSTO FINANCIERO	54175.00	44508.33	26508.33	9691.67	1700.00	45.83	433.33
COSTO SUBCONTRATACION	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTO TOTAL	58975.00	44508.33	26508.33	9691.67	1900.00	465.83	433.33

Política 3: Una Tasas de Producción Optimizada con Solver

En el tercer escenario se tiene la misma tabla pero se resuelve por medio de la herramienta de Excel Solver. En este caso se plantea como función objetivo el costo buscando minimizarlo, mientras que se plantean como celdas variables el inventario inicial y la tasa de producción. Siendo restricciones que ambas sean mayor o igual a cero y la tasa de producción no puede ser mayor a la capacidad de planta (350).

Esto no arrojó como resultado que la empresa tiene que trabajar a una tasa de producción de 276 piezas por día (ocho piezas menos que la dicha en la regresión lineal) y con un inventario inicial idéntico que el que nos dio al hacer el planteamiento con regresión lineal (8936 piezas).

En el panorama general de dicha política se tiene que en Enero y Febrero se tiene un excedente de producto terminado al finalizar la Producción Nominal de cada periodo. Teniendo que trabajar Tiempo Extra durante el periodo de Marzo a Junio teniendo incluso que Subcontratar 589 piezas en el mes de abril. Sin embargo aunque existió esta subcontratación y mucho mas Tiempo Extra, el Costo Financiero es el que disminuyo enormemente pues no hubo tanto inventario durante los meses que generaran altos costos. Esto nos justifica una vez más la administración Justo a Tiempo (JIT *Just In Time*) que intenta tener el menos inventario posible entre uno de sus objetivos.

Con todo lo anterior al final del año efectivamente se llega un costo mínimo óptimo de **\$220,490.00**, menor que cualquiera de las dos políticas anteriores. Sin embargo nos damos cuenta que no está muy alejada de la Política 1.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
INV INICIAL	8,936	7732.00	3976.00	11.00	0.00	0.00	6.00
DIAS HABILES	21.00	19.00	21.00	21.00	20.00	21.00	20.00
DEMANDA	7000.00	9000.00	11000.00	9000.00	6500.00	6000.00	5500.00
PRODUCCION NORMAL	5796.00	5244.00	5796.00	5796.00	5520.00	5796.00	5520.00
PRODUCCION DISPONIBLE	14732.00	12976.00	9772.00	5807.00	5520.00	5796.00	5526.00
EXCEDENTE	7732.00	3976.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.00
DEFICIT	0.00	0.00	1228.00	3193.00	980.00	204.00	0.00
DEFICIT DIARIO	0.00	0.00	58.48	152.05	49.00	9.71	0.00
PROD TIEMPO EXTRA / DIA	0.00	0.00	59.00	124.00	49.00	10.00	0.00
PRO TIEMPO/MES	0.00	0.00	1239.00	2604.00	980.00	210.00	0.00
PRODUCCION DISPONIBLE	14732.00	12976.00	11011.00	8411.00	6500.00	6006.00	5526.00
EXCEDENTE	7732.00	3976.00	11.00	0.00	0.00	6.00	26.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	589.00	0.00	0.00	0.00
SUBCONTRATACION	0.00	0.00	0.00	589.00	0.00	0.00	0.00
PRODUCCION DISPONIBLE	14732.00	12976.00	11011.00	9000.00	6500.00	6006.00	5526.00
EXCEDENTE	7732.00	3976.00	11.00	0.00	0.00	6.00	26.00
DEFICIT TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVENTARIO FINAL	7732.00	3976.00	11.00	0.00	0.00	6.00	26.00
INVENTARIO FINAL REAL	7732.00	3976.00	11.00	0.00	0.00	6.00	26.00
INVENTARIO PROMEDIO	8334.00	5854.00	1993.50	5.50	0.00	3.00	16.00
COSTO							
DESPIDO	7200.00						
CONTRATACION	0.00						
COSTO TIEMPO EXTRA	0.00	0.00	12390.00	26040.00	9800.00	2100.00	0.00
COSTO FINANCIERO	34725.01	24391.67	8306.26	22.92	0.00	12.50	66.67
COSTO SUBCONTRATACION	0.00	0.00	0.00	8834.98	0.00	0.00	0.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTO TOTAL	41925.01	24391.67	20696.26	34897.90	9800.00	2112.50	66.67

DOS TASAS DE PRODUCCIÓN

Política 4: Dos Tasas de Producción Regresión Doble

En el tercer escenario nos percatamos que el mes de Junio es el punto de inflexión de la gráfica de demanda agregada ya que al calcular la nueva b para obtener la regresión lineal desplazada era el punto en cual la recta era tangente a la curva; por tanto es el sitio en donde la curva cambia de pendiente. Por tal motivo se segmentó el año en dos periodos: el primero comprende los meses de Enero a Junio y el segundo de Julio a Diciembre. Cabe mencionar que el mes de Junio se decidió colocarlo en el primer segmento del año por el hecho de que en la regresión lineal desplazada había un menor margen de diferencia entre la y de Junio y la de Mayo que con la de Julio. Además al graficarlas nos dimos cuenta que se tenía un mayor grado de ajuste (coeficiente de correlación) si se consideraba en el primer segmento del año.

Por tal motivo, se hizo la regresión lineal del primer segmento del año obteniéndose la siguiente ecuación $y = 412.63x - 3.3013$, la cual nos indica que la tasa de producción es de 412 piezas por día, implicando una contratación de 112 empleados en Enero y que el inventario inicial del período es cero. Sin embargo es importante recordar que la capacidad de la planta es de 350 piezas por día entonces nuestra tasa de producción tiene que reducirse a 350 en lugar de las 412 que nos marca la regresión lineal con una contratación de 50 empleado. Para tal escenario se tiene que en el mes de Enero nuestra capacidad de producción nominal es superior a la demanda pero en Febrero ya se incurre en gastos de Tiempo Extra, así como para los meses de Marzo y Abril, hablando del primer semestre. Incluso llegando a la necesidad de Subcontratar en estos meses. Teniendo de nuevo excedentes en los últimos meses de este semestre.

En el segundo segmento o semestre del año, definido anteriormente, se efectuó la regresión lineal obteniéndose la siguiente ecuación: $y = 174.53x + 29744$ la cual nos indica que la tasa de producción es de 174 piezas por día, implicando un despido de 176 empleados en Julio, impactando de manera muy notoria a los costos de dicho mes. En el caso de la ordenada al origen no la tomamos en cuenta por que no podemos aparecer producto terminado de la nada como inventario inicial de segundo semestre, además de que es un valor menor de la demanda agregada cubierta hasta el mes de Junio.

Durante los meses de Julio, Agosto y Septiembre su capacidad no les es suficiente para cubrir la demanda por si mismos, incluso en agosto es necesario llegar a la Subcontratación. Con esta política se tiene un costo total anual de: **\$197,113.33**. Siendo mejor que cualquiera de las tres Políticas anteriores.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
INV INICIAL	0	350.00	0.00	0.00	0.00	500.00	1850.00
DIAS HABLES	21.00	19.00	21.00	21.00	20.00	21.00	20.00
DEMANDA	7000.00	9000.00	11000.00	9000.00	6500.00	6000.00	5500.00
PRODUCCION NORMAL	7350.00	6650.00	7350.00	7350.00	7000.00	7350.00	3480.00
PRODUCCION DISPONIBLE	7350.00	7000.00	7350.00	7350.00	7000.00	7850.00	5330.00
EXCEDENTE	350.00	0.00	0.00	0.00	500.00	1850.00	0.00
DEFICIT	0.00	2000.00	3650.00	1650.00	0.00	0.00	170.00
DEFICIT DIARIO	0.00	105.26	173.81	78.57	0.00	0.00	8.50
PROD TIEMPO EXTRA / DIA	0.00	50.00	50.00	50.00	0.00	0.00	9.00
PRO TIEMPO/MES	0.00	950.00	1050.00	1050.00	0.00	0.00	180.00
PRODUCCION DISPONIBLE	7350.00	7950.00	8400.00	8400.00	7000.00	7850.00	5510.00
EXCEDENTE	350.00	0.00	0.00	0.00	500.00	1850.00	10.00
DEFICIT	0.00	1050.00	2600.00	600.00	0.00	0.00	0.00
SUBCONTRATACION	0.00	1050.00	2600.00	600.00	0.00	0.00	0.00
PRODUCCION DISPONIBLE	7350.00	9000.00	11000.00	9000.00	7000.00	7850.00	5510.00
EXCEDENTE	350.00	0.00	0.00	0.00	500.00	1850.00	10.00
DEFICIT TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVENTARIO FINAL	350.00	0.00	0.00	0.00	500.00	1850.00	10.00
INVENTARIO FINAL REAL	350.00	0.00	0.00	0.00	500.00	1850.00	10.00
INVENTARIO PROMEDIO	175.00	175.00	0.00	0.00	250.00	1175.00	930.00
COSTO							
DESPIDO	0.00						52800.00
CONTRATACION	10000.00						0.00
COSTO TIEMPO EXTRA	0.00	9500.00	10500.00	10500.00	0.00	0.00	1800.00
COSTO FINANCIERO	729.17	729.17	0.00	0.00	1041.67	4895.83	3875.00
COSTO SUBCONTRATACION	0.00	15750.00	39000.00	9000.00	0.00	0.00	0.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTO TOTAL	10729.17	25979.17	49500.00	19500.00	1041.67	4895.83	58475.00

Política 5: Dos Tasas de Producción Regresión Doble Desplazada

En este cuarto escenario se desplaza la recta del primer semestre del año. Lo anterior, en base al cálculo de aquella recta que fuera tangente a su curva respectiva del año. En el primer semestre de año se obtuvo la siguiente ecuación: $y = 412.63x + 2164$, teniéndose las mismas condiciones en Enero de contratación que en la Política 4, sólo que esta vez si tenemos un inventario inicial.

En este caso se reducen notablemente los costos por mantener inventario, que .

Llegando así a un costo total de **\$172,639.58** anuales. Siendo esto la misma cantidad a gastar si se resuelve el modelo por medio de la herramienta de Excel, Solver. Llegando como conclusión que esta es definitivamente nuestra mejor Política a seguir.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
INV INICIAL	5103	5453.00	3103.00	20.00	0.00	500.00	1850.00
DIAS HABILES	21.00	19.00	21.00	21.00	20.00	21.00	20.00
DEMANDA	7000.00	9000.00	11000.00	9000.00	6500.00	6000.00	5500.00
PRODUCCION NORMAL	7350.00	6650.00	7350.00	7350.00	7000.00	7350.00	3480.00
PRODUCCION DISPONIBLE	12453.00	12103.00	10453.00	7370.00	7000.00	7850.00	5330.00
EXCEDENTE	5453.00	3103.00	0.00	0.00	500.00	1850.00	0.00
DEFICIT	0.00	0.00	547.00	1630.00	0.00	0.00	170.00
DEFICIT DIARIO	0.00	0.00	26.05	77.62	0.00	0.00	8.50
PROD TIEMPO EXTRA / DIA	0.00	0.00	27.00	50.00	0.00	0.00	9.00
PRO TIEMPO/MES	0.00	0.00	567.00	1050.00	0.00	0.00	180.00
PRODUCCION DISPONIBLE	12453.00	12103.00	11020.00	8420.00	7000.00	7850.00	5510.00
EXCEDENTE	5453.00	3103.00	20.00	0.00	500.00	1850.00	10.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	580.00	0.00	0.00	0.00
SUBCONTRATACION	0.00	0.00	0.00	580.00	0.00	0.00	0.00
PRODUCCION DISPONIBLE	12453.00	12103.00	11020.00	9000.00	7000.00	7850.00	5510.00
EXCEDENTE	5453.00	3103.00	20.00	0.00	500.00	1850.00	10.00
DEFICIT TOTAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
INVENTARIO FINAL	5453.00	3103.00	20.00	0.00	500.00	1850.00	10.00
INVENTARIO FINAL REAL	5453.00	3103.00	20.00	0.00	500.00	1850.00	10.00
INVENTARIO PROMEDIO	5278.00	4278.00	1561.50	10.00	250.00	1175.00	930.00
COSTO							
DESPIDO	0.00						52800.00
CONTRATACION	10000.00						0.00
COSTO TIEMPO EXTRA	0.00	0.00	5670.00	10500.00	0.00	0.00	1800.00
COSTO FINANCIERO	21991.67	17825.00	6506.25	41.67	1041.67	4895.83	3875.00
COSTO SUBCONTRATACION	0.00	0.00	0.00	8700.00	0.00	0.00	0.00
DEFICIT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COSTO TOTAL	31991.67	17825.00	12176.25	19241.67	1041.67	4895.83	58475.00

PREGUNTAS

1.-Con una tasa de producción ¿Cómo se podría obtener un beneficio para disminuir costos, si se contempla la posibilidad de que los despidos se pudieran efectuar en el transcurso del año y no necesariamente en el inicio del periodo?¿Cuál es mes adecuado para recortar personal?

Con la tasa de producción de 350 piezas por día en los meses de Enero a Febrero y realizando el despido de 16 personas en el mes de Abril para cumplir con una tasa de producción de 284 piezas por día. Esta política arroja un costo de **\$210,670.00** , siendo este menor que el despedir desde el inicio del año para cumplir con la tasa de 284 piezas por día en horario normal, cuyo costo era de **\$221,995.83**.

Lo que ocurre en este caso es que en Abril con la tasa de 284 piezas/día desde el inicio del año, se tiene el primer déficit importante de piezas. Entonces si se trabaja con una tasa mayor en los primeros cuatro meses del año, se genera un buffer cuyo costo de mantener inventario hasta Abril es menor que el tener que recurrir al tiempo extra para cubrir con un déficit, cuyo costo por piezas es mayor. Es decir, ya no se tiene un déficit de piezas después de la producción normal mas el inventario inicial, y por ello no se incurre en el costo del tiempo extra.

2.-Considere que en ambos planes anuales, en los meses de Marzo y Mayo, no pueden subcontratar debido a la limitación en la capacidad y compromisos del proveedor.

En la Política 1, en la que se realiza la regresión lineal simple de la demanda agregada no cambia nada ya que solo se requiere de subcontratar en el mes de Abril. De igual manera en la Política 2: regresión lineal desplazada con un inventario inicial mayor al de la política 1, nunca se incurre en subcontratación en ninguno de los meses y por ello no se altera nada. Al igual que en la Política 3 no existe subcontrataciones en ese periodo, por lo tanto no nos afecta.

En el caso del primer escenario de dos tasas de producción, donde el Inventario inicial del primer segmento del año es cero, se tiene que en Marzo y Abril se requiere de subcontratación porque no hay disponibilidad de tiempo extra. Por tal razón en Marzo se incurre en costos por incumplimiento en la demanda de 2600 piezas, incrementando el costo total de la política a **\$223,113.33**. En el caso de la política 4, de dos tasas de producción, donde se tiene un inventario inicial de 5103 piezas en el primer segmento del año sólo se incurre en la subcontratación en el mes de Abril, por lo que indisponibilidad del maquilador no perturba nuestro análisis inicial.

3.-Para el segundo escenario (dos tasas de producción) ¿Qué implicaciones se tienen en los costos si se descarta hacer contrataciones, y se mantiene la posibilidad de los despidos?

Si no se puede contratar significa que la tasa máxima de producción durante el primer semestre es de 300 piezas por día. En el primer caso (Política 4) en la que el inventario inicial es cero el costo total anual nos incrementa hasta **\$ 224,745.00**. Es decir, tiene un incremento total del 14% de que si se pudieran hacer mas contrataciones.

En el caso de la Política 5, donde el inventario inicial es de 5103, el incremento total de costo anual es del 12.83%, lo que hace un total de **\$194,784.58**

CONCLUSION

Como conclusión se puede ver que la Política 4 se llega a obtener un ahorro del 22.23% sobre la Política 1 la cual era simplemente usar aquella tasa de producción e inventario inicial que arroja la Regresión Lineal.

Por medio de este caso aprendimos la importancia de analizar cada uno de nuestros costos, pues aunque la regresión lineal nos aproxima a la demanda esta no toma en cuenta ninguno de los costos alrededor de nuestra producción es por ello que nos acerca a un nivel adecuado de producción pero no precisamente al óptimo.

Para ello existe la necesidad de estudiar más a fondo nuestro problema e identificar todas aquellas variables que nos afectan el resultado final.

Por otro lado se puede ver la gran ayuda que nos brindó el encontrar el punto de inflexión en nuestro sistema para dividir en dos nuestro caso logrando así un costo mucho menor que el dado con un solo tratamiento a todo el año. Pero tal como lo mencionamos antes, es necesario tomar todas aquellas variables involucradas en el caso, no solamente la demanda a cubrir que es lo que nos toma en cuenta la Regresión Lineal. Es por ello que nos fue de gran ayuda el apoyarnos en la herramienta Solver que nos facilitó encontrar la respuesta óptima a nuestro problema.

	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY CAMPUS CIUDAD DE MÉXICO
ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN 2	
	11 DE SEPTIEMBRE DE 2006.

CONCEPTO PORCENTAJE %

Puntualidad 10

Participación 15

Respeto 15

Responsabilidad 15

Presentación 10

Creatividad 10

Actitud 15

Aportación de ideas 10

TOTAL 100%

Autorreflexión Grupal

Para la resolución de este caso tuvimos que hacer uso de muchos de los conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra carrera como el análisis de regresión, sistemas de costeo, uso de Excel entre otros conocimientos aprendidos en cursos anteriores. Es por ello que podemos decir que todos los conocimientos que hemos adquirido pueden conjugarse para dar un resultado mejor, y aplicable a cualquier caso.

Consideramos que los conocimientos que cada miembro del equipo fueron un factor clave para el éxito del caso, pues en su momento nos encontramos con varios puntos de vista los cuales tuvimos que escuchar, estudiar y seleccionar cuales eran aquellos que más se apegaban a la realidad del caso para así aplicarlos.

El único problema al que si nos enfrentamos cada uno del equipo fue el hecho de que nos encontramos en semana de parciales. Es por ello que el tiempo era valioso para el estudio de nuestras materias y por lo tanto se nos complicaba en gran medida el reunirnos. Es por ello que tuvimos que ir haciendo por partes el trabajo logrando vernos por pequeños intervalos de tiempo para realizar el caso. Sin embargo, el compromiso que todo el equipo demostró fue lo que nos ayudó a salir adelante.

1.-

En esta segunda actividad en equipo hubo diferentes puntos de vista entre los integrantes, sin embargo, creo que todos escuchamos nuestras justificaciones y al final llegamos al resultado que creíamos era el mejor.

Me gustó poder trabajar en Excel y combinar la teoría de la clase con ayuda de este programa para llegar al resultado óptimo. Considero que nos ayudó a razonar los resultados, ya que al principio no los vimos tan lógicos, pero analizando el por qué y de acuerdo a nuestra meta (minimizar costos), pudimos interpretar y justificar perfectamente los resultados obtenidos.

Probablemente esta vez faltó un poco de coordinación por parte del equipo, ya que la entrega del trabajo resultó ser la semana siguiente de exámenes, lo cual redujo el tiempo disponible para reunirnos y discutir el caso, pero finalmente pudimos estar en contacto por otros medios, lo cual hizo que se pudieran dar las discusiones y análisis de resultados entre todos los integrantes.

2.-

Durante esta actividad se notó mas la diferencia de opiniones acerca del tema, sin embargo todos estuvimos abiertos a escuchar cada uno de los presentes y llegar a un acuerdo para la resolución del problema.

Fue un poco complicado en esta ocasión el coordinar tiempos pues nos encontramos en semana de exámenes parciales y era más difícil encontrar un tiempo entre las horas de estudio de cada uno de los integrantes del equipo. Sin embargo, a mi gusto creo que hubo acuerdo entre todos para trabajar y lograr un buen resultado.

Acerca del caso fue muy interesante pues literalmente tuvimos que ponernos a jugar con Excel para encontrar todo aquello que nos afectaba en el problema para llegar al punto óptimo. Nos ayudo por medio de Análisis de Datos y Solver obtener resultados mucho más rápido y preciso.

3.-

Aprendí a identificar a analizar las implicaciones que tiene el tener cierta cantidad de Inventario al final de cada mes, en lugar de tener que incurrir en costos de tiempo extra o maquila para cumplir con la demanda. Cabe señalar que es bastante sensible el sistema en cuanto a costos cuando algún parámetro cambia, por tal razón es muy difícil poderlo simular y es preferible hacerlo en programación lineal para obtener la respuesta adecuada.

En este trabajo aporte más en la parte analítica de los distintos escenarios que en la construcción de la plantilla.. Por otro lado el trabajo del equipo en este caso fue más difícil porque casi no coincidíamos en horas del día para poder hacer un análisis más profundo del caso. Sin embargo, todos participamos en el análisis de escenarios y en el razonamiento de los mismos. Además todos mostramos un sentido de responsabilidad que nos ayudará a tener una buena cohesión interna.

Creo que faltó un poco de organización del tiempo para poder realizar el trabajo. Sugiero hacer una planeación anticipada de la resolución de los casos. Como comentario puedo afirmar que es un poco difícil ver a simple vista los impactos de los cambios de valor de algunas variables en los modelos.

