

SOUTHWESTERN UNIVERSITY¹

INTRODUCCIÓN

Southwestern University (SWU), es un gran colegio universitario estatal en Stephenville, Texas, 30 millas al sudoeste de Dallas/Forth Worth metroplex, con unos 20000 estudiantes matriculados. Los estudiantes son la fuerza dominante en la relación entre la ciudad y la universidad, pues en el período académico superan al número de residentes permanentes.

La *SWU* es una gran potencia de fútbol americano desde hace tiempo: su equipo pertenece al grupo de los Once Grandes, y normalmente se encuentra entre los 20 mejores en la 120 clasificación de los equipos universitarios de fútbol. Para mejorar sus posibilidades de alcanzar el tan difícil pero siempre tan deseado número uno en la clasificación, en 1996 el *SWU* contrató al legendario *Bo Pitterno* como entrenador.

Aunque el primer puesto de la clasificación estaba todavía bastante lejos de sus posibilidades, se incrementó el número de asistentes a los cinco partidos locales de los sábados. Antes de la llegada de *Pitterno*, la media normal de asistentes estaba entre 25000 y 29000 en cada partido. La venta de entradas en la temporada que se anunció la llegada del nuevo entrenador subió en unas 10000.

Sin embargo, la preocupación inmediata del *SWU* no era la posición en el NCAA sino la capacidad del estadio. En 1953 se había construido el actual, con una capacidad para 54000 espectadores. (En el *Anexo I* se muestra la asistencia a los partidos durante los últimos 6 años). Una de las peticiones de *Pitterno* cuando se incorporó al *SWU* fue la ampliación del estadio, o incluso la posibilidad de un nuevo estadio. Al aumentar la asistencia, el *Dr. Marty Starr*, presidente del *SWU*, comenzó a pensar en estas posibilidades.

LOS PARTIDOS

Tras una fenomenal victoria en el partido del pasado otoño sobre su eterno rival, la *Universidad de Texas*, el *Dr. Starr* no se mostró tan feliz como se hubiera podido suponer. En vez de encontrarse a los antiguos alumnos, a los estudiantes y a toda su facultad en estado de éxtasis, todo lo que *Starr* recibió fueron quejas: “las filas para los sitios más baratos eran demasiado largas”; “era difícil estacionar y tuvimos que hacerlo más lejos que otros años” (antes de que el equipo ganara con regularidad): “los asientos no eran cómodos”; “en la autopista desde Dallas hubo congestionamientos importantes”, etc. “Al presidente de una universidad no le está permitido ganar”, murmuró *Starr* para sí.

En la reunión con sus colaboradores al lunes siguiente, *Starr* se volvió hacia su Vicepresidente Administrativo, *Leslie Gardner*, y le dijo: “Me gustaría que te ocuparas de todas esas quejas con el fútbol, Leslie, a ver si averiguás cuál es el fondo del problema. En cuanto lo sepas, comunicame cómo lo vas a resolver”.

Gardner no se sorprendió por su encargo. “Ya me estoy ocupando del asunto, Marty”, le respondió. “Hemos realizado encuestas a cincuenta hinchas, escogidos al azar en cada partido de la temporada, para saber cómo pensaban. Es parte de mis esfuerzos por conseguir el mejor servicio en todo el campus. Dejame poner en orden toda la información que tengo y te daré los resultados dentro de una semana”.

De regreso a su despacho, *Leslie* sacó los archivos compilados por su ayudante (Ver Anexo II). “Aquí hay un montón de información”, pensó para sus adentros.

Cuestiones para desarrollar:

¹ Adaptado de *Dirección de la Producción*, Jay Heizer y Barry Render. España, Prentice Hall, 2001, para su utilización como caso de estudio en el curso de Administración de las Operaciones, UNLu.

1. Utilizando por lo menos dos herramientas de calidad distintas, analizar los datos y presentar las conclusiones obtenidas.
2. ¿Cómo se podría haber obtenido una mejor información?
3. ¿Cuál es el próximo paso?

LAS ACTIVIDADES SECUNDARIAS

Las quejas de los concurrentes a los partidos hicieron que el *Dr. Marty Starr* se preocupara aún más por la inminencia de la decisión de ampliación del estadio o la construcción de uno nuevo. Sin embargo, éste no sólo está preocupado por los costos que estas decisiones acarrearían, sino también por las actividades secundarias. Quiere estar seguro que las actividades generan los beneficios necesarios para su propia financiación. En consecuencia, quiere que los estacionamientos, los programas de juegos y los servicios de comidas produzcan beneficios.

En una reciente reunión, en la que se discutió sobre el nuevo estadio, *Starr* pidió al Director del mismo, *Hank Maddux*, que diseñara un gráfico del punto de equilibrio y especificara los datos relacionados con cada uno de los centros. Ordenó a *Maddux* que tuviera listo el informe del punto de equilibrio sobre el área de servicio de comida para la siguiente reunión. Después de hablar con otros directores de las instalaciones y sus subordinados, *Maddux* elaboró la tabla que se muestra en el Anexo III. Esta tabla indica los beneficios esperados por artículo, los precios de venta sugeridos y sus costos variables estimados.

Los costos fijos de *Maddux* son todavía más interesantes. Calcula que la porción prorrateada del costo del estadio sería: salarios para servicios de comida: \$100000 (\$20000 por cada uno de los cinco partidos); 2400 pies cuadrados de estadio a \$2 por pie cuadrado por partido; y seis personas en cada una de las seis tribunas durante 5 horas, a \$7 la hora por partido.

Maddux quiere estar seguro que tiene varias cosas para el presidente *Starr*: (a) el punto de equilibrio en \$ para todas las ventas de comida; (b) cuáles serían las ventas en unidades en el punto de equilibrio (es decir, cuáles serían las ventas de bebidas, café, panchos y hamburguesas); (c) cuánto tendría que gastar cada espectador si lo que se desea es, al menos, llegar al punto de equilibrio (d) ventas estimadas realistas (por ejemplo, quiere saber cuántos \$ gasta cada espectador en comida para el caso de que la asistencia aumente a 60000 personas –se estima que un 80% de los asistentes realiza consumos–; (d) qué ventas habría por espectador si la asistencia se mantiene en aproximadamente 27000 personas y (e) cuánto tendría que gastar cada espectador en este último caso, para alcanzar el punto de equilibrio. Opina que esta información le será útil para entender hasta qué punto son verdaderas las suposiciones de su modelo. También se quiere preparar para cualquier pregunta que el *Dr. Starr* y otros le puedan hacer en la próxima reunión.

Cuestiones para desarrollar:

4. Preparar el informe, de modo que esté listo para la próxima reunión.

LAS ALTERNATIVAS DE CAPACIDAD Y LOCALIZACIÓN

A medida que pasaban los días, el *Dr. Marty Starr* se sentía más presionado por la decisión que debería tomar. El estadio existente era totalmente insuficiente, las previsiones mostraban un interés creciente por el programa y las quejas de los seguidores y de los poderosos patrocinadores del club sugerían la necesidad de asientos de primera clase y comodidades que no podía tener un estadio construido en la década del '50.

Pero la elección no estaba nada clara para *Starr*. El Vicepresidente Administrativo, *Leslie Gardner*, había presentado 3 opciones: (1) ampliar el estadio existente a 75000 personas, añadiendo numerosos palcos de lujo y mejorando la mayor parte de los asientos de las plantas inferiores con cómodos respaldos; (2) construir un nuevo estadio a cinco km. del campus universitario, en un terreno valorado en \$ 3 millones, donación de un patrocinador del equipo; y (3) firmar un contrato de 10 años con el equipo de fútbol de los *Dallas Cowboys* para alquilar su estadio, a 42 km., por \$ 200000 por partido.

Cada una de estas opciones tenía claros beneficios, aunque también al menos una clarísima desventaja. La ampliación de las instalaciones existentes costaba \$ 12 millones, con un costo anual fijo de aproximadamente \$ 1 millón y uno variable de \$ 1 por asistente. Si las obras no se realizaban en los 9 meses de descanso entre temporadas, el equipo se quedaba sin un campo donde jugar el próximo año. Esto implicaría faltar a compromisos firmados con poderosos equipos 3 o 4 años antes. La NCAA o el Congreso de Fútbol de los Once Grandes no tratan a la ligera los incumplimientos de contrato.

La construcción de un estadio completamente nuevo fuera del campus universitario suponía disponer de unas instalaciones lujosas y modernas, pero tendrían que llevar el nombre del donante del terreno. También implicaría la necesidad de una fuerte recaudación de fondos (\$ 40 millones) a cargo del rector *Starr* aparte de, probablemente, un seguro que supondría 20 años de endeudamiento de las cuentas de la universidad. El cálculo inicial representaba un costo fijo de \$5 millones anuales y uno variable de \$2 por asistente aproximadamente.

Desde el punto de vista de muchos (probablemente de la mayoría) de los seguidores de los partidos, la tercera opción tenía claras ventajas. Muchos de ellos viven ya en la zona de Dallas-Forth Worth, con lo que se ahorrarían el largo desplazamiento y las horribles retenciones de tránsito que parecían inevitables en Stephenville los días de partido. Sin embargo, estaba claro que a los estudiantes no les gustaría nada, y la universidad tendría que poner un servicio de micros desde Stephenville a Dallas. Aunque el precio de \$200000 por partido parecía alto a primera vista, \$ 1 millón por temporada (recordar que hay cinco partidos en casa al año) era un costo mínimo comparado con las demás opciones. Sin embargo, el Vicerrector de Estudiantes dijo que la universidad debería contar con que el transporte en micros costaría \$10 para cada una de las 15000 entradas para estudiantes que se venderían en cada partido.

Antes de pedirle al Vicerrector de Finanzas el análisis detallado, el rector *Starr* le pidió a *Gardner* que realizara un sondeo entre tres grupos que mantenían posturas personales acerca del proyecto: estudiantes, patrocinadores, y personal docente y administrativo. Tras seleccionar a 50 personas al azar en cada uno de estos grupos, *Gardner* les pidió que realizaran una puntuación de cada una de las posibles localizaciones en función de factores. Utilizando una notación por letras (de A –excelente- a F –indeseable-), los resultados fueron los que se muestran en el Anexo IV.

Gardner concedió la misma ponderación a la puntuación de cada uno de esos grupos. Pero la administración no sopesó equitativamente los cinco factores. Los factores “costo” y “disponibilidad garantizada” fueron considerados el doble de importantes que el factor “cercanía”, que, a su vez, fue valorado como dos veces más importante que los factores “comodidad” e “imagen nacional”.

Cuestiones para desarrollar:

5. *¿Fue razonable y exhaustiva la selección de factores que Gardner realizó para la evaluación?*
6. *Prepare un gráfico de costos de acuerdo a la información dada.*
7. *Basándose primero en su análisis de datos de la encuesta, y después en su análisis de los gráficos, proponga una justificación para cada localización. Elabore una relación completa de las razones para no seleccionar cada una de las tres ubicaciones.*
8. *¿Cuál de las tres localizaciones recomendaría y por qué?*
9. *Comente el proceso que Gardner y la administración han seguido.*

UN PROBLEMA DE INVENTARIOS

El *Dr. Starr* recurre una vez más al director del estadio, *Hank Maddux*. Esta vez necesita conseguir una fuente de ingresos segura para ayudar a financiar el dilema del estadio. Una fuente muy rentable de ingresos podría ser la venta de programas de los partidos.

Venderlos a \$5 c/u podría ser un desastre. Por la insistencia de *Starr*, *Maddux* sabe que tiene que conseguir los precios más bajos posibles para conseguir los mayores beneficios. Por lo tanto, *Maddux* quiere vender los programas a un precio razonable. Está sopesando dos opciones. Una imprenta local de Stephenville, *Quality Printing*, de *Sam Taylor*, ha ofrecido el siguiente plan de descuentos para los programas y suplementos de los partidos²:

<i>Programas</i>		<i>Suplementos de los partidos semanales</i>	
10000 a 30000	\$1.20 c/u	10000 a 30000	\$0.60 c/u
30000 a 60000	\$1.00 c/u	30000 a 60000	\$0.50 c/u
60000 a 250000	\$0.80 c/u	60000 a 250000	\$0.40 c/u
A partir de 250000	\$0.67 c/u	Más de 250000	\$0.30 c/u

Como segunda alternativa, sin embargo, la imprenta *First Printing*, de *Michael Shade*, un alumno de Forth Worth, haría el trabajo por un precio 10% menor para ayudar al Departamento de Deportes de la Universidad. Esta opción implicaría tener que mandar un camión a Ft. Worth a buscar cada pedido. *Maddux* calcula que el costo de cada viaje sería de \$200.

Maddux estima que el costo administrativo de cada pedido es de \$100. Los costos de almacenamiento son altos, porque no dispone de un lugar adecuado para almacenar los programas. No puede guardarlos en la oficina ni en el departamento de mantenimiento porque podrían ensuciarse o estropearse. Por eso, tendrá que alquilar un almacén fuera de del campus y transportarlos entre los dos sitios antes y después de cada partido. Calcula que el costo de almacenamiento es de un 25% para el período requerido.

El otro gran problema de *Maddux* es que nunca puede saber con seguridad la demanda de los programas. Las ventas varían en función del contrincante y de los resultados del equipo. Sin embargo, sabe que agotar el stock es muy contraproducente. El equipo no sólo tiene que ganar dinero para la Universidad, sino que también tiene que entretener a los asistentes a los partidos. Por eso, tiene que haber programas para todos los que quieran comprarlos. Con el nuevo estadio puede esperarse la asistencia de 60000 espectadores a cada uno de los 5 partidos que se jugarán allí, y dos de cada tres asistentes compra un programa.

Además de los programas, *Maddux* tiene que comprar los suplementos para cada partido. Estos suplementos contienen información acerca del equipo contrincante, fotos de los posibles componentes del equipo titular y estadísticas recientes de los resultados del equipo. Las consideraciones sobre la venta de estos suplementos son iguales a los de los programas, excepto que hay que comprarlos por separado para cada partido y que no pueden venderse más que durante un partido concreto. Los costos de almacenamiento, como tienen que recibirse justo cuando se van a distribuir, son más bajos, estimándose en un 5%.

El resto de los costos y el plan de descuentos son como los de los programas, pero los suplementos cuestan la mitad, porque son mucho más pequeños. La empresa *First Printing* ofrece el mismo descuento en este caso.

Cuestiones para desarrollar:

10. ¿A quién debe hacer *Maddux* el pedido de los programas y cuántos debe encargar cada vez?

² Los descuentos se otorgan por las cantidades indicadas si éstas se piden de una vez. Por ejemplo, cuando se piden entre 10000 y 30000 unidades por vez, el precio unitario es de \$1.20

11. ¿A quién debe hacer Maddux el pedido de los suplementos y cuántos debe encargar cada vez?
12. ¿Cuál es el costo total de los programas con suplemento para toda la temporada?
13. ¿Qué otras oportunidades se le presentan a Maddux respecto a la gestión de los programas?

LA MAYOR DEMANDA EN STEPHENVILLE

Dada la creciente afluencia de público derivada del éxito del programa de fútbol, y debido a la mayor popularidad del equipo de SWU, la demanda de artículos deportivos en la ciudad de Stephenville ha ido en constante aumento.

El Ing. Thomas Trucci, un afamado profesor de la Universidad, y dueño de una fábrica de ropa deportiva, propuso a sus alumnos el desarrollo del plan de recursos necesarios para abastecer la demanda del próximo semestre a un costo mínimo.

Su fiel y eficiente colaboradora, la Lic. Eldah Mentirroso, realizó la siguiente estimación de la demanda agregada de ropa deportiva, en unidades:

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
22000	27000	30000	35000	25000	20000

Se conocen, además, los siguientes datos:

- La dotación actual es de 128 empleadas, y se puede contratar y despedir libremente, aunque la capacidad mensual máxima disponible no puede superar las 170 empleadas.
- Las empleadas trabajan 8 horas al día durante 20 días promedio por mes.
- La productividad promedio de la mano de obra es de 1.25 prendas/hora.
- Las leyes laborales no permiten más de un 20% de horas extras por cada empleado y se admiten reducciones de la jornada laboral (en este último caso, el pago a los empleados es proporcional a la cantidad de horas efectivamente trabajadas)
- Existe un stock de 3000 prendas.
- No existe política alguna en cuanto al mantenimiento de un stock de seguridad.
- Los faltantes de un mes se cubren el mes siguiente.
- Salarios \$5/hora
- Horas Extras: \$7/hora extra
- Costo de contratación: \$150
- Costo de despidos: \$200
- Costos de mantener inventarios: \$1/unidad
- Costos de faltantes: \$1.50/unidad
- Costo de subcontratación: \$7.20 c/ prenda
- Los costos de almacenamiento de la mercadería se imputan por lo devengado.

Cuestiones para desarrollar:

14. Evalúe el costo de desarrollar una estrategia pura de persecución de la demanda con contratos y despidos.
15. Proponga el plan de recursos utilizando una fuerza laboral estable y horas de trabajo variables.
16. Desarrolle el plan agregado utilizando una estrategia pura de nivelación con inventarios.
17. Sugiera una estrategia mixta a su elección

18. Indique al Profesor Trucci qué estrategia debería poner en marcha y por qué.
19. ¿Debería analizarse una política de inventarios? ¿Qué estima Ud. que se necesitaría conocer en dicho caso?
20. Construya una casa de calidad para el diseño de buzos deportivos. (Para ello, Ud. deberá indicaren forma detallada de qué forma obtuvo los requerimientos de los clientes que muestre en la casa)

EL NUEVO EMPRENDIMIENTO

Debido a su buena reputación y su excelente nivel de servicio, las ventas de artículos deportivos del local del afamado *Profesor Trucci* han ido aumentando. En parte por esta causa y en parte por las grandes sumas de dinero que ha podido acumular con su sueldo de docente, el *Ing. Thomas Trucci* ha decidido incursionar en el rubro de las golosinas.

La planta, ubicada en las afueras de Stephenville, elabora pastillas de goma en tres sabores: eucaliptus, menta y frutilla. Estos productos son fabricados en una única línea de producción; la información disponible en relación a los mismos es la que se muestra a continuación:

Producto	Inventario disponible (un)	Producción (un/semana)	Demanda (un/semana)	Tamaño del lote (un)
<i>Pastillas de eucaliptus</i>	10000	2000	1000	1000
<i>Pastillas de menta</i>	6000	1500	500	1500
<i>Pastillas de frutilla</i>	9000	4000	1500	2000

Debido a que la *Lic. Eldah Mentirroso*, fiel y eficiente colaboradora del profesor, ha decidido tomarse unos días de descanso en la Costa Azul – su cargo docente también le ha permitido cosechar una gran fortuna –, se le solicita a Ud. que la sustituya en su tarea, realizando la programación de la producción de las pastillas de goma.

Cuestiones para desarrollar:

21. Calcule la secuencia de producción para las siguientes seis semanas, usando el método de tiempos de agotamiento. (Recuerde que sólo es posible producir un producto a la vez)
22. ¿Cuál es el nivel de inventarios proyectado al cabo de seis semanas? ¿Debería ajustarse la capacidad?
23. Suponga que la capacidad se reduce en un 25% para cada producto. ¿Qué comentarios puede realizar sobre los efectos en la programación por esta disminución de la capacidad?

LA APROBACIÓN DEL PROYECTO

Después de seis meses de estudio, mucha lucha política, y un análisis financiero serio y detallado, el *Dr. Marty Starr* ha tomado una decisión. Para alegría de los estudiantes, y para la decepción de los entusiastas del deporte, SWU no construirá un estadio de fútbol en un nuevo emplazamiento, sino que agrandará la capacidad del estadio del campus universitario.

La creación de 21000 nuevos asientos, incluyendo docenas de lujosos palcos, no contenta a todo el mundo. El influyente entrenador *Bo Pitterno* lleva mucho tiempo hablando de la necesidad de tener un estadio de primera categoría, uno que incluya dormitorios para sus jugadores y una gran oficina para el entrenador del futuro equipo campeón de la NCAA. Pero la decisión está tomada y todos, incluido el entrenador, tendrán que aprender a vivir con ella.

El trabajo consiste ahora en comenzar la construcción inmediatamente después de la terminación de la temporada 2002. Esto daría exactamente un plazo de 270 días hasta el partido de apertura del 2003. El contratista, *Construcciones Hill* (*Bob Hill* es, como puede suponerse, antiguo alumno), firmó su contrato. *Bob* estudió las tareas que sus ingenieros habían diseñado, y miró a los ojos al *Presidente Starr*: “Garantizo que el equipo podrá utilizar el campo el año que viene”. Lo dijo con cierto sentido de confianza. “Espero que así sea - contestó *Starr*-. Los \$100000 de penalización por cada día de retraso del contrato no son nada comparado con lo que te hará el entrenador *Pitterno* si nuestro partido de apertura con *Penn State* se retrasa o se cancela”. *Hill*, sudando ligeramente, no necesitaba responder, ya que sabía bien que en el estado de Texas son fanáticos del fútbol americano, y que si no se cumplía el objetivo de 270 días, *Construcciones Hill* se hundiría.

De vuelta a su oficina, *Hill* revisó de nuevo los datos (véase el Anexo V y obsérvese que las estimaciones de plazo optimistas pueden utilizarse como plazos acortados). Entonces reunió a sus encargados: “Chicos, si no tenemos un 75% de seguridad de terminar el estadio en menos de 270 días, quiero reducir el plazo de este proyecto! Dénme los cálculos de costos y también para 240 días: Quiero que esté terminado con antelación y no justo a tiempo!”

Cuestiones para desarrollar:

24. Dibuje la red de *Construcciones Hill* y determine el camino crítico. ¿Cuál es el plazo previsto de terminación de la obra?
25. ¿Cuál es la probabilidad de que la obra se termine antes de 270 días?
26. Si es necesario disminuir el plazo hasta 250 o 240 días, ¿cómo lo haría *Hill* y con qué costos? ¿Cuáles serían las probabilidades asociadas en ambos casos?

EL CONTROL

El *Presidente Marty Starr* ha estado tan absorbido por los problemas del nuevo estadio que hasta ha dejado de realizar periódicamente algunos de los controles sobre el desarrollo y evolución de la universidad que solía hacer. La información acumulada es tanta y tan variada que no sabe por donde comenzar.

Cuestiones para desarrollar:

27. Haciendo uso de sus conocimientos adquiridos en las clases de *Administración de las Operaciones*, le solicitamos ayude al *Dr. Starr* a diseñar un tablero de comando que le permita no sólo controlar las operaciones de la universidad, sino también monitorear el cumplimiento de objetivos de la misma.

ANEXO I
Asistencia a los partidos de fútbol del equipo de SWU (1996-2001)

Partido	1996		1997		1998	
	Asistentes	Contrinc.	Asistentes	Contrinc.	Asistentes	Contrinc.
1	34200	Baylor	36100	Oklahoma	35900	TCU
2	39800	Texas	40200	Nebraska	46500	Texas tech
3	38200	LSU	39100	UCLA	43100	Alaska
4 *	26900	Arkansas	25300	Nevada	27900	Arizona
5	35100	USC	36200	Ohio State	39200	Rice
1999-2001						
Partido	1999		2000		2001	
	Asistentes	Contrinc.	Asistentes	Contrinc.	Asistentes	Contrinc.
1	41900	Arkansas	42500	Indiana	46900	LSU
2	46100	Missouri	48200	North texas	50100	Texas
3	43900	Florida	44200	Texas A& M	45900	P. View
4 *	30100	Miami	33900	Southern	36300	Montana
5	40500	Duke	47800	Oklahoma	49900	Arizona

* Durante la cuarta semana de cada temporada, Stephenville realiza un festival muy famoso de artesanías. Este festival atrae a decenas de miles de turistas a la ciudad, especialmente los fines de semana, y esto tiene un efecto negativo en el número de asistentes a los partidos.

ANEXO II
Resultados de la encuesta realizada a los hinchas (N=250)

		<i>Valoración global</i>				
		<i>Muy mala</i>	<i>Mala</i>	<i>Regular</i>	<i>Buena</i>	<i>Muy buena</i>
Organización general	1. Estacionamiento	90	105	45	5	5
	2. Tránsito	50	85	48	52	15
	3. Asientos	45	30	115	35	25
	4. Diversiones	160	35	26	10	10
	5. Programa impreso	66	34	98	22	30
Entradas	1. Precios	105	104	16	65	10
	2. Abonos	75	80	54	41	5
Servicio de comidas	1. Precios	16	116	58	58	2
	2. Selección de alimentos	155	60	24	11	0
	3. Velocidad de servicio	35	45	46	48	75
Encuestados						
Antiguos alumnos		113				
Estudiantes		83				
Facultad/personal		16				
Otros grupos		39				

Comentarios espontáneos en las fichas de la encuesta:

El estacionamiento, un lío	Faltan puestos de panchos	Odio las gradas
Pongan una tribuna	Los asientos, duros como piedras	Los panchos estaban fríos
Se necesitan mejores animadores	Se necesitan tribunas	¿\$3 por un café? Pero bueno!
Hay que duplicar el número de empleados en el estacionamiento	Los asientos huelen mal	Pongan algunas tribunas
Todo de primera	Fuera SWU!	Me encantan los nuevos uniformes
Demasiada gente	Las colas son horribles	Tardé 1 hora en estacionar
Los asientos, demasiado estrechos	Los asientos son incómodos	El entrenador es grandioso
La comida, magnífica	Pagaría más por una visita mejor	Hacen falta más bebederos
Tomás Presidente!	Construyan un nuevo estadio	Mejores asientos
Olía a droga!	Se necesitan normas sobre los uniformes de los estudiantes	Los asientos no son cómodos
El estadio está ya un poco viejo	Quiero asientos mullidos	La zona de estacionamiento debería ser mayor
Los asientos estaban duros como piedras	La policía, insuficiente	Soy demasiado viejo para asientos de madera
Falta vigilancia para tanto tránsito	Los estudiantes, muy ruidosos	Faltó café durante el partido
El partido tardó mucho en empezar	El estacionamiento, terrible	Construyan una tribuna!
Hay que contratar más policías de tránsito	Los baños estaban sucios	Los programas, muy caros
El juego empieza demasiado tarde	Insuficientes lugares para minusválidos	Quiero asientos más blandos
Se necesita una nueva banda de música	Muy bien, SWU!	A ganar!
Todo fantástico!	Los asientos deberían ser más amplios	Pagaría por una tribuna
	Los acomodadores son muy amables	La banda de música era increíble!
	Necesitamos mejores asientos	Todo fantástico
	Hay que ampliar la zona de estacionamiento	Construyan un nuevo estadio
	Los asientos, muy pequeños.	Dallas sería un mejor escenario
		Ninguna queja
		El baño, sucio

ANEXO III
Información del servicio de comidas

<i>Artículo</i>	<i>Pcio. vta. / un.</i>	<i>Costo var./ un.</i>	<i>% de participación en las ventas -en \$-</i>
Bebidas	\$ 1.50	\$ 0.75	25
Café	\$ 2.00	\$ 0.50	25
Panchos	\$ 2.00	\$ 0.80	20
Hamburguesas	\$ 2.00	\$ 1.00	20
Aperitivos varios	\$ 1.00	\$ 0.40	10

ANEXO IV
Ponderación de factores de localización

<i>Factores</i>	<i>Ubicación existente</i>	<i>Nuevo estadio a 4.8 km. del campus</i>	<i>Instalaciones de los Dallas Cowboys</i>
<i>Puntuaciones de los estudiantes</i>			
• Cercanía	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>F</i>
• Disponibilidad garantizada para la próxima temporada	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>A</i>
• Comodidad	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
• Costo	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>B</i>
• Imagen nacional	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
<i>Puntuaciones de los patrocinadores</i>			
• Cercanía	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>A</i>
• Disponibilidad garantizada para la próxima temporada	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>
• Comodidad	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>A</i>
• Costo	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>A</i>
• Imagen nacional	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>B</i>
<i>Puntuación del profesorado y del personal administrativo</i>			
• Cercanía	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
• Disponibilidad garantizada para la próxima temporada	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>A</i>
• Comodidad	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
• Costo	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>B</i>
• Imagen nacional	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>C</i>

ANEXO V
Proyecto de la Universidad de Southwestern

<i>Activ.</i>	<i>Descripción</i>	<i>Estimación de plazos (días)</i>				
		<i>Preced.</i>	<i>Optimist a</i>	<i>Más probable</i>	<i>Pesimist a</i>	<i>Costo/día acelerado</i>
<i>A</i>	<i>Permiso de obra, seguros, estructura de impuestos</i>	-	20	30	40	\$1500
<i>B</i>	<i>Cimientos, pilares de hormigón para los palcos</i>	<i>A</i>	20	65	80	\$3500
<i>C</i>	<i>Renovar los asientos de los palcos altos</i>	<i>A</i>	50	60	100	\$4000
<i>D</i>	<i>Renovar pasillos, accesos por escaleras, ascensores</i>	<i>C</i>	30	50	100	\$1900
<i>E</i>	<i>Cableado interior, tornos</i>	<i>B</i>	25	30	35	\$9500
<i>F</i>	<i>Inspección aprobada</i>	<i>E</i>	0.1	0.1	0.1	0
<i>G</i>	<i>Fontanería</i>	<i>D</i>	25	30	35	\$2500
<i>H</i>	<i>Pintura</i>	<i>G</i>	10	20	30	\$2000
<i>I</i>	<i>Ferretería/ trabajos metalúrgicos</i>	<i>H</i>	20	25	60	\$2000
<i>J</i>	<i>Baldosas/ moquetas, ventanas</i>	<i>H</i>	8	10	12	\$6000
<i>K</i>	<i>Inspección</i>	<i>J</i>	0.1	0.1	0.1	0
<i>L</i>	<i>Últimos detalles/ limpieza</i>	<i>I, K</i>	20	25	60	\$4500