

CASO: COMPONENTES “t” DE ALTO RENDIMIENTO PARA LA PLANTA EN COSTA RICA

Siney Zúñiga Zúñiga¹

Resumen

El siguiente caso detalla aspectos relevantes que están sucediendo en una empresa costarricense dedicada a la fabricación de componentes para vehículos. Se menciona como desde finales de la década de los 90 y, la incursión de capital extranjero para la ampliación de operaciones en la planta de Costa Rica ha conllevado una transformación significativa en la organización que, comparativamente en términos de 8 años ha sextuplicado la producción e incrementado su productividad. Se presentan consideraciones de estrategia, finanzas, técnicas y de ingeniería que se han dado lugar para la selección de una alternativa para el inicio de la fabricación de componentes de alto rendimiento en forma masiva.

Descriptoros

Alto rendimiento / Productividad / Estrategia

Abstract

The following case details excellent aspects that are happening in a Costa Rican company dedicated to the manufacture of components for vehicles. It is mentioned like from end of the decade of the 90 and, the incursion of foreign capital for the extension of operations in the plant of Costa Rica has entailed a significant transformation in the organization who, comparatively in terms of 8 years has increased her production and productivity. Considerations of strategy, finances, techniques and of engineering appear that has given rise for the selection of an alternative for the beginning of the manufacture of components of high performance in massive form.

Key words

High performance / Productivity / Strategy

¹ Ingeniero Industrial. Candidato a Master en Administración de Negocios con énfasis en finanzas. Correo Electrónico: zunigasiney@bfcrcr.co.cr

I. Breve reseña histórica.

La empresa FSB, inició operaciones hace aproximadamente 40 años en Costa Rica, en la planta que ocupa hoy día. Esta empresa fue establecida en el país con una serie de protecciones arancelarias que permitían comercializar sus productos en el país con grandes beneficios comparados con los productos importados.

La producción de esta planta estuvo destinada al mercado costarricense y centroamericano en el inicio, incluyéndose posteriormente el mercado de los países del Caribe.

Posteriormente y ya entrados los años 80 y 90 se vio disminuida la protección arancelaria lo que hizo que el mercado costarricense se comenzara a llenar de productos importados de diferentes partes del mundo, especialmente de Norteamérica, Suramérica y Centroamérica. Ya en los últimos años se ha visto un incremento considerable de productos importados de países asiáticos, en particular de China.

En el momento de su inicio era una empresa de capital estadounidense que posteriormente fue comprada por inversionistas nacionales. Hace aproximadamente 10 años se inició toda una negociación con la corporación JSB que es la más grande productora en el mundo de productos “t”. Esas negociaciones concluyeron con la participación en el 45% de las acciones de la empresa FSB.

En el 2002 se dio la última negociación entre los inversionistas ticos y la corporación FSB, que terminó con la compra del 98% de las acciones de la empresa en Costa Rica.

II. Productos que se manufacturan en la planta de Costa Rica y diversidad de productos.

Los productos “t” para vehículos en general tienen diferentes categorías y se diferencian en cuanto a las condiciones de uso en servicio, tanto en velocidad, carga, rendimiento, estabilidad, tecnología, medida y diseño principalmente.

En la planta de Costa Rica actualmente se fabrican productos para:

- a. Camiones y autobuses en tecnología tx.
- b. Camionetas y pick ups en tecnología tx y ac.
- c. Automóviles y 4X4 en tecnología ac.

El tipo de producto en estudio va a estar limitado a las construcciones ac para camionetas, pick ups y automóviles tecnología ac.

Actualmente la planta produce componentes que están diseñados para una vida útil de 35000 kilómetros.

III. Mercado y competencia.

El producto “t” de la planta de Costa Rica debe abastecer los mercados centroamericanos incluyendo Panamá, el Caribe, algunos países de Suramérica y Estados Unidos, en lo que se considera el mercado de partes como repuestos. También produce partes “t” para autos nuevos de ensambladoras de vehículos ubicadas en México, Estados Unidos, Canadá y Japón.

Aproximadamente el 62% de los productos manufacturados en la planta se destina a Estados Unidos y otros mercados que no son el centroamericano. Dentro de las ventajas que presenta el pertenecer a la corporación JSB, es poder vender toda la producción posible al mercado norteamericano.

En cuanto al mercado costarricense que es el segundo mercado más importante para la empresa FSB, durante los últimos años se han estado importando componentes “t” de otras empresas especialmente de China, que ingresan al país con precios de venta realmente bajos y que están dirigidos al mismo segmentos de mercado de los productos manufacturados en Costa Rica. Ante esto la empresa ha tomado medidas que le permitan seguir creciendo su participación en el mercado y poder sacar ventaja en los campos que para su interés son más convenientes.

IV. Compra de la empresa –impacto en la planta y en el negocio-

La compra de la empresa FSB por parte de la corporación asiática, significó para la primera una serie de condiciones ventajosas que antes no tenía. Entre las más importantes se pueden citar las siguientes:

- a. Una inversión en infraestructura y equipo de más de 30 millones de dólares estadounidenses en un período de 3 años.
- b. Mercado para completar la venta del 100% de la capacidad de la planta.
- c. Incursión en diferentes segmentos de mercado al que se venía trabajando, al poder comercializar directamente productos de marca de la corporación JSB.
- d. Condiciones de pago de producto exportado con condiciones ventajosas y con un riesgo sumamente bajo.
- e. Mayor intercambio de conocimiento entre los centros técnicos de la corporación y entre las diferentes plantas en el continente, con la planta de Costa Rica.
- f. Mejora en las relaciones comerciales entre las plantas de la corporación para el suministro de los productos que se necesitan para satisfacer la demanda de componentes “t” en el mercado local.
- g. Precios de compra y negociación con proveedores a nivel corporativo.

V. Nueva administración y estrategia de negocio.

Desde 1998 hasta la actualidad la empresa ha estado presidida por un Gerente General Corporativo. Las restantes Gerencias prácticamente no tuvieron cambios importantes, sino que se mantuvieron con el personal costarricense que se venía desempeñando en estas funciones.

En el año 2005 fue nombrado un nuevo Gerente General, quien llegó a imprimirle cambios significativos a la organización en muchos ámbitos, tanto a nivel de mercadeo, manufactura, liderazgo, negociación entre otros.

Dentro del personal de confianza para determinar el rumbo de la empresa en Costa Rica se pueden citar:

- Ruperto Hernández, Gerente General.
- Walter Cortés, Gerente de Ventas y Mercadeo.
- Francisco Castro, Gerente Financiero.
- Juan Mora, Gerente Manufactura.
- Luis Herrera, Gerente de Producción.
- Alfredo Solís, Gerente de Mantenimiento.
- Alvaro Carmona, Gerente Técnico.
- Ronald Arroyo, presupuestación.
- David Soto, Ingeniería Industrial.

Además de ellos hay 2 personas sumamente importantes para el desarrollo de la organización; Foresman, quien se encarga de analizar y asignar la producción de las plantas de la corporación para satisfacer las necesidades del mercado norteamericano y Yoto San, quien es el experto asiático encargado de la búsqueda y definición de equipos para las plantas de la corporación de acuerdo al tipo de producto que se va a manufacturar.

La estrategia de negocio planteada desde el año pasado definido por el señor Ruperto Hernández, fue la de transformar la organización para convertirse en una subsidiaria rentable. Desde su inicio la planta ha producido componentes destinados al mercado masivo de consumo, condición que Hernández ha definido cambiar poco a poco para incursionar en la producción de componentes de alto desempeño y además de incrementar la producción y presencia en el mercado de productos para vehículos 4X4.

Para la producción de estos componentes Juan Mora se ha dedicado conjuntamente con Luis Herrera, Alfredo Solís y Alvaro Carmona a ir transformando las máquinas con las que dispone la planta actualmente y que le permite hacer frente a la demanda local de este tipo de componentes con producción de la planta de Costa Rica.

En estos momentos la planta cuenta con el equipo para producir los componentes requeridos para satisfacer la demanda local, además que tanto el

personal de mantenimiento como el de producción han ido adquiriendo las destrezas necesarias para alcanzar una productividad del 100% comparado con los estándares de otras plantas de la corporación.

Este tipo de componentes requiere entre otras cosas de mayor precisión y exactitud en el momento de hacer cambios en las máquinas y también de parte de los operarios a la hora de la construcción de los componentes.

La construcción de estos componentes requieren de una habilidad y pericia por parte de los operarios que se alcanza en 2 meses el 90% y un mes adicional para llegar al 100%, esto de acuerdo con David Soto y de los estudios realizados por el departamento de Ingeniería Industrial. Esto quiere decir que el período de entrenamiento del nuevo personal es de 3 meses completos para estar al 100% de eficiencia.

Alvaro Carmona ha establecido que el nuevo componente por tratarse de producción de alto volumen requiere de un equipo que pueda garantizar mayor estabilidad y capacidad en cuanto a los ajustes determinados por el Departamento Técnico.

VI. Planeamiento de largo, mediano y corto plazo.

En este año se empezó a establecer nuevos lineamientos para el planeamiento de cada una de las subsidiarias de la Corporación, por tanto esta actividad deberá considerar una proyección de ventas para los próximos 10 años proceso que inicia en septiembre de 2006, anteriormente solo se consideraban los 5 años siguientes y el presupuesto original del año inmediato siguiente.

Esta nueva forma de planear permite tener mayor tiempo de reacción e ir visualizando con mayor panorama hacia adonde se dirige la organización.

Este planeamiento se hace para el 100% de los productos manufacturados por cada planta de la corporación y la proyección de ventas para cada país por cada componente producido dentro de las plantas de la Corporación, esto permite enfocar los esfuerzos de las diferentes plantas en aquellos componentes donde se obtienen mayores beneficios y, poder negociar la importación de los productos que localmente no se producen.

Dentro de este planeamiento tanto la administración de cada planta como Foresman y Yoto San, tienen un papel importantísimo, ya que son ellos los que en última instancia coordinan los productos que cada planta debe producir y el equipo que se requiere y donde adquirirlo y a que precio.

La secuencia de actividades para el caso de la planta de Costa Rica se da de la siguiente manera:

- a. El departamento de Ventas y Foresman, determinan producto a producto cual va a ser la demanda esperada, por año para los próximos años.
- b. Luis Herrera procede a la elaboración del Plan de Producción, conjuntamente con David Soto. Este Plan consta de la producción por cada uno de los productos, la cantidad de horas hombres requerida, horas máquina que se requieren, cantidad de personal que se necesita en cada período para poder hacer frente a los compromisos adquiridos.
- c. Alfredo Solís y Alvaro Carmona determinan las mejoras a las máquinas que se requieren para los productos nuevos, además de modificaciones y demás trabajos importantes que se deban realizar en la planta.
- d. Rónald Arroyo, procede a establecer con los datos anteriores el plan de inversiones requerido, así como los estados financieros, flujos de caja, costo de fábrica entre otros reportes. Además establece el nivel de inventarios tanto de materia prima como de producto terminado.
- e. Ruperto Hernández, Juan Mora, Walter Cortés y Francisco Castro analizan la información conjuntamente con el personal de cada área y establecen la negociación con Foresman y Yoto San, de tal manera que se optimice el uso de la planta, que se satisfagan las necesidades del mercado y se obtenga la mayor ganancia posible. Esto para ser expuesto y aprobado por el corporativo el 29 de mayo.

VII. Proyecciones de ventas.

Para el caso específico del año 2006 Foresman está proponiendo el inicio de producción de componentes “t” de alto rendimiento para el mercado de Estados Unidos desde enero de 2007. Ruperto ya había iniciado el proceso de cambio en la planta para la producción destinada para el mercado de Costa Rica, sin embargo la inclusión de este tipo de componentes para el mercado norteamericano requiere de toda una ampliación de operaciones en la planta de Costa Rica. De hecho toda la producción de este tipo de productos va a ser adicional a la producción que actualmente es exportada a Estados Unidos.

En términos generales, el área de logística y ventas no incrementaría su personal, puesto que el actual perfectamente lo puede absorber. En las áreas de finanzas, recursos humanos y jefaturas de manufacturas no se requerirá de personal adicional.

Los datos enviados por Foresman son los siguientes, en lo referente a productos nuevos en unidades.

Tabla 1: demanda de producción para el período del 2007 al 2011

Producto	AÑO				
	2007	2008	2009	2010	2011
“t” HP	1245000	1247000	1248000	1250000	1250000

Fuente: elaboración propia.

Las órdenes se colocan mensualmente y son negociadas entre Foresman, Walter Cortés y Luis Herrera, de acuerdo a los días laborales por mes.

VIII. Ampliación de planta.

David Soto recuerda que la planta está trabajando a capacidad y que esta producción no podrá ser producida con el equipo actual.

De acuerdo a los cálculos de David Soto las áreas donde se requiere incrementar el personal es en producción tanto en mano de obra directa como en supervisión, en el área de mantenimiento en cuanto a mantenimiento preventivo y cambia medidas. Además de esto se requiere la inversión en equipo para el armado de los componentes “t” de alto rendimiento. Yoto San presentó 3 opciones para la producción de estos componentes:

- a. Celdas de trabajo, que consisten de 2 estaciones de trabajo con operarios trabajando simultáneamente y, con una producción de 1000 partes por día.
- b. Equipos ABC, que son altamente robotizados y que necesitan de un solo operador, con una producción de 940 componentes diarios.
- c. Ensambladoras de primera y segunda etapa, que serían iguales a las que en este momento tiene la planta. Se necesitan 2 empleados y su producción es de 800 componentes diarios.

Yoto San deja claro que no es conveniente la combinación de tecnologías sino que solo se debe especializar la planta con solo una de ellas.

David Soto y Alfredo Solís, presenta la siguiente información con respecto a los equipos disponibles:

- a. Costo de cada celda puesta en planta \$ 680 000,00
- b. Costo por mecanismos de seguridad por cada celda \$70 000,00
- c. Costo de instalación de cada celda \$ 50 000,00
- d. El tiempo de entrega de las celdas es de 2 meses después de poner la orden de compra.
- e. El tiempo de instalación sería de 2 meses después de llegada la celda. – Alfredo Solís menciona que de acuerdo al personal disponible se pueden instalar simultáneamente 6 celdas, para más se requiere contratación externa que elevaría el costo de instalación un 75% más-.
- f. Costo por cada máquina ABC puesta en planta \$ 850 000,00
- g. Costo de instalación \$ 65 000,00
- h. El tiempo de entrega de las máquinas ABC es de 3 meses una vez puesta la orden de compra.
- i. El tiempo de instalación sería de 1 mes después de llegada la máquina – Alfredo menciona que de acuerdo al personal disponible se pueden instalar simultáneamente 6 máquinas, para más de esa cantidad se

- requiere contratación externa que elevaría el costo de instalación un 95% más-.
- j. Costo de primera etapa \$ 280 000,00 y de segunda etapa \$ 320 000,00
 - k. Costo de mecanismos de seguridad en las dos etapas \$ 60 000,00
 - l. Costo de instalación de las dos etapas \$ 60 000,00
 - m. El tiempo de entrega de cada etapa es de 2 meses.
 - n. El tiempo de instalación es de 2 meses cada etapa.

Alvaro Carmona y Luis Herrera han estimado un costo para las pruebas de arranque y calificación de componentes de \$ 7 700,00 por celda, para el caso de las máquinas ABC el costo sería de \$ 6 000,00 por cada máquina y para el caso de las primeras \$ 2 000,00 y segundas etapas \$ 3 000,00 cada una. Además el costo de entrenar a 2 operarios en una celda para alcanzar el 100% de eficiencia es de \$ 7 800,00, en el caso de las máquinas ABC es de \$ 6 400,00 por operario y para las primeras etapas es de \$ 4 000,00 y las segundas \$ 3 800,00 cada una.

Además David Soto presenta otros datos de interés:

- a. La planta trabajará 333 días al año, con paro de planta el 18 de diciembre de cada año.
- b. Se trabajarán turno de 12 horas, en 4 cuadrillas de producción, los 7 días de la semana.
- c. Por contingencias y descanso se consideran 11 horas de trabajo por turno.
- d. El precio por cada componente elaborado para el caso de las celdas y de las primeras y segundas etapas es de \$0.1 para cada operario y, para las máquinas ABC es de \$0.12, este rubro tendrá un incremento del 1% anual.

Con la información disponible David Soto calcula la cantidad de equipo requerido de acuerdo a las 2 posibilidad según la tabla 2, tabla 3 y tabla 4.

Tabla 2: requerimiento de celdas de trabajo

	AÑO				
	2007	2008	2009	2010	2011
Demanda	1245000	1247000	1248000	1250000	1250000
Días de trabajo	333	333	333	333	333
Capacidad diaria 100%	1000	1000	1000	1000	1000
Cantidad de celdas	4	4	4	4	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3: requerimiento de equipos ABC

	AÑO				
	2007	2008	2009	2010	2011
Demanda	1245000	1247000	1248000	1250000	1250000
Dias de trabajo	333	333	333	333	333
Capacidad diaria 100%	940	940	940	940	940
Cantidad equipos ABC	4	4	4	4	4

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4: requerimientos de primeras y segundas etapas

	AÑO				
	2007	2008	2009	2010	2011
Demanda	1245000	1247000	1248000	1250000	1250000
Dias de trabajo	333	333	333	333	333
Capacidad diaria 100%	800	800	800	800	800
Cantidad de etapas	5	5	5	5	5

Fuente: elaboración propia.

Además David Soto conjuntamente con Luis Herrera y Ronald Arroyo han estimado la inversión inicial según se muestra en la tabla 5.

Tabla 5: inversión inicial por opción

Opción	Celdas	Equipos ABC	Primeras y segundas etapas
Inversión inicial	\$ 3 262 000,00	\$ 3 709 600,00	\$ 3 614 000,00

Fuente: elaboración propia.

Ronald Arroyo, presenta los datos de costos para esta nueva producción:

- El costo de mano de obra directa es de \$ 0.2 por componente para el caso de las celdas y primeras y segundas etapas así como de \$0.14 por componente para el caso de las máquinas ABC, con un incremento anual estimado del 3.5% en todos los casos.
- Los demás costos variables son de \$9.2 por componente para ambos casos, con un incremento estimado del 4.0% anual
- Los gastos administrativos y mano de obra indirecta, son de \$90 000,00 anuales, con un incremento del 3.2% anual.
- El precio de venta estimado para cada componente es de \$ 11,30 con incrementos anuales del 3%.

Francisco Castro ha establecido con base en directrices corporativas y de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Hacienda que tanto las celdas,

primeras y segundas etapas, así como los equipos ABC tienen una vida útil de 5 años y un valor de rescate de \$ 0.00. El impuesto sobre la renta está establecido en 30% y, el financiamiento corporativo disponible y a utilizar para la adquisición del equipo es del 5% sobre saldo anual.

Conforme a los datos anteriores Francisco Castro y Rónald Arroyo presentan los flujos netos de efectivo de cada una de las dos alternativas con su respectivo cálculo de TIR para consideración del grupo gerencia. Los datos se presentan en la tabla 6, 7 y 8.

Tabla 6: flujos netos de efectivos para la opción de celdas
(datos en dólares estadounidense)

FLUJOS DE EFECTIVO		2007	2008	2009	2010	2011
Inversión inicial	3262000					
Ventas		14068500	14513833	14961236	15434769	15897812
Mano de obra directa		249000	258129	267378	277179	286881
Incentivos por producción		249000	251894	254617	257575	260151
Otros variables		11454000	11931296	12418499	12935936	13453373
Gastos administrativos		90000	92880	95852	98919	102085
Depreciación (línea recta)		652400	652400	652400	652400	652400
Intereses (sobre saldos anuales)		163100	130480	97860	65240	32620
Utilidad Antes de Impuesto		1211000	1196754	1174631	1147519	1110302
Impuesto sobre la renta (30%)		363300	359026	352389	344256	333091
Utilidad neta después de impuesto		847700	837728	822242	803263	777211
Amortización		652400	652400	652400	652400	652400
Depreciación		652400	652400	652400	652400	652400
Flujo neto de efectivo	-3262000	847700	837728	822242	803263	777211

TIR: 8%

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7: flujo neto de efectivo para la opción de equipos ABC
(datos en dólares estadounidenses)

FLUJOS DE EFECTIVO		2007	2008	2009	2010	2011
Inversión inicial	3709600					
Ventas		14068500	14513833	14961236	15434769	15897812
Mano de obra directa		174300	180690	187164	194026	200817
Incentivos por producción		149400	151136	152770	154545	156091
Otros variables		11454000	11931296	12418499	12935936	13453373
Gastos administrativos		90000	92880	95852	98919	102085
Depreciación (línea recta)		741920	741920	741920	741920	741920
Intereses (sobre saldos anuales)		185480	148384	111288	74192	37096
Utilidad Antes de Impuesto		1273400	1267526	1253743	1235231	1206431
Impuesto sobre la renta (30%)		382020	380258	376123	370569	361929
Utilidad neta después de impuesto		891380	887268	877620	864661	844501
Amortización		741920	741920	741920	741920	741920
Depreciación		741920	741920	741920	741920	741920
Flujo neto de efectivo	-3709600	891380	887268	877620	864661	844501

TIR: 6%

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8: flujo neto de efectivo para la opción de primeras y segundas etapas

FLUJOS DE EFECTIVO		2007	2008	2009	2010	2011
Inversión inicial	3614000					
Ventas		14068500	14513833	14961236	15434769	15897812
Mano de obra directa		249000	258129	267378	277179	286881
Incentivos por producción		249000	251894	254617	257575	260151
Otros variables		11454000	11931296	12418499	12935936	13453373
Gastos administrativos		90000	92880	95852	98919	102085
Depreciación (línea recta)		722800	722800	722800	722800	722800
Intereses (sobre saldos anuales)		180700	144560	108420	72280	36140
Utilidad Antes de Impuesto		1123000	1112274	1093671	1070079	1036382
Impuesto sobre la renta (30%)		336900	333682	328101	321024	310915
Utilidad neta después de impuesto		786100	778592	765570	749055	725467
Amortización		722800	722800	722800	722800	722800
Depreciación		722800	722800	722800	722800	722800
Flujo neto de efectivo	-3614000	786100	778592	765570	749055	725467

TIR 2%

Fuente: elaboración propia.

Ruperto Hernández convoca a reunión hoy a las 3:00 p.m. para analizar toda la información y ver el análisis financiero elaborado para tomar una decisión sobre este proyecto. Va a hacer énfasis en ver cuál de las dos alternativas de producción es más convenientes (celdas, primeras segundas etapas y equipo ABC), y hasta qué precio de venta sería aceptable para que la negociación sea ventajosa para la planta en Costa Rica. También se solicita un plan de acción para esquematizar las actividades, los responsables, y el tiempo en el que se deben realizar para llevar a cabo el proyecto, de acuerdo a la alternativa seleccionada.

En esta reunión se debe decidir cual va a ser la posición de la planta ante la negociación que se tendrá con el corporativo el día de mañana a las 8:00 a.m. en teleconferencia, por esto se le solicita a usted llevar a cabo los análisis y sugerencias en forma sencilla y clara.

IX. Análisis de alternativas

Además de los cálculos financieros ya comentados, tanto Alvaro Carmona, Luis Herrera y Alfredo Solís han preparado una tabla que resume todas las variables a considerar para la toma de decisiones. Cada una de las variables han sido valoradas por los expertos de cada una de las áreas respectivas y su puntuación va de 1 a 5, siendo el valor 5 la mayor puntuación y el 1 la menor. Seguidamente en la tabla 9 se presentan las valoraciones que se le han dado a cada alternativa.

Tabla 9: ponderación de variables estratégicas

Categoría	Variable	Celdas	Equipos ABC	Primera/Segunda etapas.
Técnica	Precisión	4	5	4
	Exactitud	4	5	4
	Flexibilidad	4	4	5
Ingeniería	Estabilidad	5	5	4
	Especialización técnica	4	5	5
	Comodidad de ajuste	5	3	5
	Disponibilidad de partes	4	3	5
Producción	Seguridad al personal	5	5	5
	Ergonomía	4	5	5
	Especialización operativa	4	3	5
Finanzas	TIR	5	2	2
	Recuperación de inversión	5	1	1
Gran total		53	46	50

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a Juan Mora, se deben adquirir 4 celdas para la nueva producción basado en las consideraciones técnicas expresadas por los gerentes de las áreas de manufactura en la tabla 9 y demás datos aportados por David Soto.

Al considerar todos los datos expuestos, las tendencias del mercado, los avances tecnológicos de los equipos de manufactura y las perspectivas de la planta en Costa Rica Ruperto logra el consenso para la adquisición de 4 celdas.

Además de lo anterior Ruperto pregunta a Francisco Castro sobre cuál sería el precio límite de venta para la opción seleccionada, donde el negocio deja de ser atractivo y no se debería aceptar? Francisco Arroyo muestra la tabla 10 que presenta el impacto en la TIR a diferentes precios de venta por unidad y, enfatiza que un precio inferior a \$11,20 no se debe aceptar.

Tabla 10: sensibilización del precio de venta de cada componente

Condición	1	2	3	4
Precio de venta por unidad	\$11.30	\$11.25	\$11.20	\$11.15
TIR	8%	6%	4%	1%

Fuente: elaboración propia.

Por último Juan Mora muestra a Ruperto cual es el cronograma de actividades que se deben ir sucediendo para que el proyecto pueda realizarse sin contratiempos y en los plazos estipulados. En la tabla 11 se presenta el plan de acción a seguir para llevar a cabo el proyecto, donde se detallan las actividades y los responsables de su ejecutoria, además de estos datos se agregan dos filas adicionales donde se lee una P y una R, la primera se interpreta como Planeado y la R como realizado, para que la persona responsable de dar el seguimiento a cada actividad pueda efectivamente completar el plan de acción con aquellas actividades que se van cumpliendo en el tiempo. Para dar seguimiento y evitar atrasos se acuerda reuniones todos los martes a las 2:30 p.m. en la sala de producción #1, todos los involucrados en este proyecto deben asistir.

Toda esta información y demás datos son lo que el equipo de Ruperto Hernández ha preparado para la teleconferencia con el corporativo para llevar a cabo la negociación el 29 de mayo 2006.

En la siguiente página se presenta el plan de acción detallado en la tabla 11.

X. CONCLUSIONES

Al término de este caso se determina lo siguiente:

- a. Se han presentado datos reales de una organización nacional y de los acontecimientos más relevantes así como de la implicación que tuvo el ser adquirida por una corporación transnacional, además se presentan aspectos y consideraciones de índole técnico, de ingeniería y producción, propios de una organización en operación que se enfrenta a cambios tecnológicos y se ve beneficiada al poder incursionar en un mercado como el estadounidense, respaldada por el mayor productor de componentes “t”.
- b. Este caso muestra como las valoraciones técnicas, de ingeniería, producción y financieras son consideradas en la toma de decisiones de evaluación de proyectos de inversión, así mismo también establece una serie de diálogos e información suministrada por diferentes personajes que intervienen en el proceso propio de definición de estrategia en la organización.
- c. La decisión a tomar en este caso particular es la adquisición de celdas, basado en la ponderación realizada por los diferentes personajes.
- d. En el plan de acción es de suma importancia realizar reuniones de seguimiento con la Alta Gerencia, para tomar decisiones oportunas para que el proyecto no se atrase, además de que es de suma importancia que sea la Alta Gerencia quien esté informada constantemente sobre los eventos significativos de proyectos de esta magnitud.