



**PROGRAMA MASTER EN DIRECCION
DE EMPRESAS - FULL TIME**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MASTER EN DIRECCION DE EMPRESAS**

ACEROS DEL PERÚ S.A.

ANGELA BEATRIZ RIMAC LANDA

(Lima, 16 de noviembre del 2015)

Dedicado especialmente a mi madre, Ale, quien me enseñó que lo más importante en la vida no es cuánto ganamos, es como servimos a los demás.

PRÓLOGO

TODOS CONOCEMOS esa profunda sensación que se experimenta al terminar de resolver un caso, cuya problemática tiene un contraste con la realidad vivida en nuestra experiencia profesional y sentimos una motivación trascendente que nos invita a escribir el caso para compartir ese aprendizaje, resultado de un accionar real.

La presente Tesis no se queda sólo en buenos propósitos, además aplica una base teórica, aprendida en el curso de Análisis de Decisiones, que apoya las decisiones y justifica la elección de la alternativa que el directivo debe considerar con el objeto de conseguir los mejores resultados para la compañía de acuerdo al entorno de la situación planteada en ese año. Cabe resaltar que el caso al ser objetivo de estudio, contiene datos no propios de la empresa con el fin de proteger la confidencialidad de la compañía.

Escribir el presente caso no hubiese sido posible sin la excelente ayuda de todo el claustro y compañeros del PAD que me han escuchado y enriquecido con su aporte y amistad, de modo particular deseo agradecer a Gonzalo León, por sus valiosos comentarios y por su esmerada tarea de corrección de la redacción y solución del caso.

ÍNDICE

1. PRÓLOGO.....	III
2. RESUMEN EJECUTIVO	VI
3. CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL CASO	2
3.1. RESEÑA DE LA COMPAÑÍA	3
3.2. LA DISTRIBUCIÓN DE APSA EN EL MERCADO PERUANO	5
3.3. EL CLIENTE – COBERTURA NACIONAL.....	5
3.4. LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA EN EL PERÚ	7
3.5. TERREMOTO EN PISCO.....	8
3.6. LA DECISIÓN DEL COMITÉ EJECUTIVO.....	11
3.7. ANEXOS	17
3.7.1. ANEXO 1 TIPOS DE PRODUCTOS	17
3.7.2. ANEXO 2 ORGANIGRAMA FUNCIONAL.....	18
3.7.3. ANEXO 3 MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ACEROS DEL PERÚ S.A.	19
3.7.4. ANEXO 4 COSTOS DE LÍNEA DE REPROCESO EN PLANTA PISCO.....	20
3.7.5. ANEXO 5 COSTOS DEL PRODUCTO TERMINADO IMPORTADO SEGÚN ORIGEN DE PROCEDENCIA.....	20
3.7.6. ANEXO 6 COSTOS DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO EN CASO EL PEDIDO SE REALICE DE BRASIL	21
4. CAPÍTULO II: TEACHING NOTE	22
4.1. OBJETIVOS DEL CASO.....	22
4.2. PREGUNTAS SUGERIDAS	23
4.3. RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS SUGERIDAS.....	24
4.4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	25
I. SÍNTOMAS.....	25

II.HIPÓTESIS	26
III.ANÁLISIS	26
IV.SÍNTESIS FINAL	28
4.5.5.EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	29
I.GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS	29
II.CRITERIOS DE EVALUACIÓN	33
III.EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	52
4.6.6.PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	54
I.LA DECISIÓN	54
II.PLAN DE ACCIÓN	56
4.7.7.DESCRIPCIÓN DE LA DECISIÓN REAL DEL CASO	57
5. CONCLUSIONES	59
6. BIBLIOGRAFÍA.....	61
7. APÉNDICE 1: ÁRBOL DE DECISIÓN COMPLETO	62
8. APÉNDICE 2: ÁRBOL DE DECISIÓN CON FLUJOS Y PROBABILIDADES.....	63
9. APÉNDICE 3: SOLUCIÓN DEL ÁRBOL DE DECISIÓN.....	64
10.APÉNDICE 4-A: DECISIÓN ÓPTIMA.....	65
11.APÉNDICE 4-B: DECISIÓN ÓPTIMA Y SUS CONSECUENCIAS POSIBLES	65

RESUMEN EJECUTIVO

Esta tesis que el lector está a punto de leer relata el caso de una compañía siderúrgica, líder en el sector peruano, que tuvo problemas operativos en su planta principal como consecuencia de un terremoto acontecido en la ciudad de Pisco en agosto del 2007.

Después del fatídico terremoto en Pisco, la planta de producción de Aceros del Perú S.A., tenía sólo una capacidad de 50% de producción, debido a la ausencia del personal operativo, quienes padecían de estrés emocional a causa de las pérdidas humanas y materiales que había dejado el terremoto, en la población de Pisco.

Dada esa situación, APSA debía afrontar la demanda creciente del sector construcción y además el pedido especial del Estado Peruano de 22,500TM, que se utilizarían en la reconstrucción de Pisco.

En ese contexto, el comité ejecutivo debía decidir la mejor alternativa, entre importar producto terminado de Brasil o China, que generara mayor rentabilidad para la compañía.

Es importante observar que en caso de la alternativa de importar producto terminado de procedencia China, existía la incertidumbre en la calidad del producto, en consecuencia el comité ejecutivo podría optar por utilizar una línea de reproceso, con el fin de mejorar la calidad del producto.

Por otro lado si se decidía importar producto terminado desde Brasil, existía la incertidumbre en la fecha de llegada del producto, a la vista de cada fecha el comité ejecutivo podía optar por tomar una decisión o esperar un suceso.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL CASO

El 16 de agosto del 2007, Fernando Britcosh, CEO de Aceros del Perú S.A. (APSA)¹, miraba la línea de producción de la planta de Pisco, advirtiendo apenas el timbre del teléfono. Estaba ensimismado en sus pensamientos, dando vueltas a la crítica situación que vivía la compañía, después del fatídico terremoto suscitado en Pisco el día anterior. Solo unos días antes, la compañía había sido galardonada por eficiencia operativa en sus procesos de producción y excelente servicio al cliente, reflejada en el compromiso de entregar al cliente su pedido completo y a tiempo².

Aquella mañana, Britcosh había recibido una llamada telefónica que lo dejó consternado. El Superintendente de la planta de Pisco, Vicente Ferrer, tenía la línea de producción paralizada por tiempo indeterminado, a causa de la

¹ A lo largo del caso, las siglas APSA harán referencia a la compañía Aceros del Perú S.A.

² Uno de los principales indicadores de gestión de APSA era el indicador OTIF (On Time In Full), cuyo objetivo era medir los pedidos entregados a tiempo y completos respecto al total de pedidos. En consecuencia existía una relación directa con el nivel de servicio al cliente, es decir cuanto mayor era el porcentaje de este indicador mayor era la satisfacción del cliente.

ausencia del 100% del personal operativo³. Según explicó Ferrer, el personal de Pisco padecía de estrés emocional, producto del terremoto. Se presumía que muchos de ellos habrían sufrido pérdidas familiares y/o sus viviendas o parte de ellas estaban destruidas. Por otro lado el 60% del personal administrativo⁴ hacía notar su ausencia, no obstante con o sin ellos la línea de producción de todas maneras estaba paralizada.

Mientras Britcosh escuchaba a Ferrer, pensaba en el impacto negativo, en el liderazgo de la compañía dentro del mercado peruano, a causa de tener una planta de producción paralizada y no sólo porque restringiría a APSA de atender la creciente demanda del sector construcción, sino que además había un compromiso expreso de APSA con el Estado Peruano, de apoyar incondicionalmente en la reconstrucción de Pisco, que implicaba atender un pedido especial de 22,500TM, en un plazo máximo de 15 días.

Con los problemas de producción a causa de una planta paralizada y con una demanda creciente del sector construcción, el comité ejecutivo debía decidir, entre diversas alternativas, la mejor opción que generara mayor rentabilidad para la compañía.

RESEÑA DE LA COMPAÑÍA

Aceros del Perú S.A., era una empresa familiar fundada en 1964 por Guillermo Britcosh en la ciudad de Arequipa, Perú. Titulado como ingeniero mecánico, Guillermo Britcosh decidió incursionar en el negocio de la industria siderúrgica después de trabajar treinta años en el sector metalmecánico.

³ Personal operativo: Estaba conformado por operarios y supervisores que trabajaban directamente en la planta de producción, en tres turnos diferentes, durante las 24 horas del día.

⁴ Personal administrativo: Estaba conformado por analistas y jefes de mando medio.

En los primeros años, APSA inició operaciones con la producción de barras corrugadas y perfiles (ver anexo 1), en su primera planta de producción ubicada en Arequipa, cuya capacidad máxima era de 26,000TM anuales.

Años más tarde, la compañía decidió ampliar su capacidad de producción, en consecuencia de la creciente demanda y el fortalecimiento del sector construcción. Necesitaban un terreno amplio, debido a la magnitud de sus instalaciones y con una ubicación cerca de Lima, porque en ese entonces Lima representaba el 60% de sus ventas.

Es así que tras largas búsquedas del lugar adecuado y financiamiento, en 1984 APSA inaugura su segunda planta en Pisco, incrementando su capacidad en 180,000TM. Además sus modernas instalaciones albergaban a más de 1,100 personas.

Con el objeto de mantener su liderazgo en el mercado peruano, APSA implementó un programa de mejora continua en la planta de Pisco, lo cual le permitía ser líder en costos de producción a nivel nacional.

En cuanto a su estructura organizacional, APSA estaba dividido por departamentos funcionales, contaba con dos superintendentes, uno para cada planta de producción, y además las funciones administrativas estaban centralizadas, así por ejemplo los departamentos de finanzas, recursos humanos, operaciones y logística, estaban físicamente ubicados en Lima (ver anexo 2).

LA DISTRIBUCIÓN DE APSA EN EL MERCADO PERUANO

Dada las características de la compañía, su red de distribución abarcaba todo el mercado peruano, teniendo como puntos de abastecimiento ambas plantas de producción (Arequipa y Pisco) y un centro de distribución ubicado en Lima.

En ese contexto la planta más antigua ubicada en Arequipa atendía el 17% de la demanda nacional, su red de distribución abarcaba las ciudades de Arequipa, Cusco, Puno, Moquegua, Apurímac y Tacna, y el 1% de su producción era exportado al mercado Boliviano. El subgerente de exportaciones siempre creía que este mercado crecería, incluso ya se contaba con un plan de ingreso al mercado estadounidense que aún no se ejecutaba.

El 83% de la demanda local era atendida con la producción de la planta de Pisco. Desde Pisco se abastecía a nivel local y a todo el departamento de Ayacucho, el resto representado por el 90% de la producción de la planta de Pisco era enviado al Centro de Distribución de Lima para consolidar los pedidos, realizar *picking and packing*⁵ y distribuir a nivel nacional (Ver anexo 3).

EL CLIENTE – COBERTURA NACIONAL

La distribución del producto terminado se realizaba a través de tres canales a nivel nacional, cada canal se caracterizada por un tipo de cliente, con un servicio que se ajustaba a sus necesidades:

⁵ Picking and packing: Es el proceso de preparación de pedido que consiste en seleccionar y extraer diversos artículos en una cantidad determinada para luego empaquetarlos de acuerdo por al pedido del cliente.

Ferreterías

Era considerado el principal canal de venta de la compañía, dado que representaba el 60% de sus ventas.

Si bien las ferreterías estaban ubicadas a nivel nacional, el 68% estaban dentro de Lima, 25% en las principales ciudades del Perú (Cusco, Arequipa, Huancayo, Trujillo) y sólo 7% en el resto de las ciudades.

Para realizar la distribución a este canal, se contrataba un servicio de transporte, estos proveedores utilizaban unidades de carga pesada de 30 o 40 TM.

El tiempo de entrega era diferente para cada ciudad, dependía de la distancia y complejidad de la ruta⁶.

Obras de construcción – ACEDIM (acero dimensionado)

Eran grandes empresas industriales de construcción, solicitaban las barras de construcción cortadas y dobladas según los requerimientos de una obra industrial específica. APSA participaba en la construcción de obras de gran envergadura a nivel nacional.

El nivel de facturación de estas empresas industriales, concentraba el 35% de las ventas de la compañía.

El acero dimensionado tenía un valor agregado para el cliente pues englobaba un sistema integral de diseño, producción y seguimiento de la construcción hasta que la obra industrial quede finalizada.

⁶ La infraestructura vial en el Perú tenía un alto déficit, dado que el 60% de su red vial aún no estaba pavimentada. Además para llegar a trasladarse a ciudades de la selva alta (Iquitos), era necesario utilizar transporte fluvial.

Cadenas de Tiendas

Constituían las tiendas por departamento tales como Maestro Ace Home Center y Sodimac, ubicadas sólo en Lima, ambas tiendas contaban con varios locales en diferentes distritos, los almacenes más grandes se ubicaban en el distrito de San Juan de Lurigancho.

Es importante observar que en todos los canales, se medía el nivel del servicio de reparto por parte de los transportistas, a través de encuestas de satisfacción del cliente, realizadas por Arellano Marketing⁷ de forma mensual. Además del seguimiento que realizaba el área de Operaciones y Logística a todos los pedidos, para ser gestionados a través del indicador OTIF (On Time In Full).

LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA EN EL PERÚ

Dentro de este sector eran sólo dos empresas siderúrgicas peruanas. APSA era líder del mercado siderúrgico con una participación del 58%⁸; sus resultados fueron favorables desde que inició operaciones en 1964. Su competidor más cercano era Sider Perú, una empresa nacional que recientemente había sido adquirida por una siderúrgica brasileña.

A partir de mediados del 2001 hubo un ingreso creciente de productos importados, debido al fortalecimiento del sector construcción y al incremento de la demanda no satisfecha. Estos pequeños importadores competían básicamente por precio y tenían como proveedor principal Maanshan Iron & Steel (China), China Steel (Taiwan) y Hyunday Steel (Corea del Sur). Sus productos no tenían una marca diferenciada y dentro del mercado peruano, su

⁷ Empresa peruana fundada en 1996 por el Dr. Rolando Arellano, dedicada a la investigación y consultoría de marketing en el Perú y América Latina.

⁸ Data registrada en el estudio de mercado de Arellano Marketing 2006, sector siderúrgico.

calidad era percibida por debajo del promedio estándar comparado con el producto peruano.

TERREMOTO EN PISCO

El miércoles 15 de agosto a las 6:40pm; en la ciudad de Pisco, al sur del Perú, suscitó un intenso movimiento telúrico con una duración de aproximadamente 3 minutos; horas después se conoció que el siniestro tuvo una magnitud de 7.9° en la escala de Richter, siendo el epicentro 60km al oeste de Pisco según el IGP⁹.

En medio de la angustia y el temor de los pobladores de Pisco, todas las actividades industriales se paralizaron. El Estado Peruano declaró en emergencia Pisco, Ica y Cañete después de que el Ministerio de Salud reportara en cifras los daños ocasionados.

Dada esa situación, el Superintendente de la planta de Pisco, por encargo del CEO, convocó a una reunión de carácter de urgencia que se realizó al día siguiente el desastre.

Iniciada la reunión, Vicente Ferrer, algo desconcertado, reportaba al comité ejecutivo algunos daños de poca relevancia en la infraestructura e instalaciones de la planta de Pisco; no obstante explicaba que el 100% del personal operativo estaba ausente y en consecuencia tenía una planta paralizada.

Después de unos minutos de silencio que parecían horas, el Gerente de Operaciones y Logística, Isabel Montes de Britcosh, dijo:

⁹ IGP: Instituto Geofísico del Perú.

“Contamos con un mes y medio de inventario¹⁰ en el CD¹¹ de Lima y con la última producción que aún está en Pisco, calculo que tenemos 2.3 meses, esto equivale a 34,500TM”

El Sr. Britcosh aún con un semblante desconsolador, mostraba al Comité Ejecutivo un telegrama del Ministerio de Comunicaciones y Transporte que había llegado al despacho antes de iniciar la reunión. El Estado Peruano solicitaba explícitamente un pedido de 22,500TM de barra corrugada a ser entregado en un plazo máximo de 15 días, el pedido sería utilizado para la reconstrucción de Pisco.

Ante la noticia, unos con otros se miraron tratando de buscar una posible solución a la solicitud planteada. Se formaron grupos de conversación y minutos después el gerente de recursos humanos, Federico Torres, pidió la palabra y dijo enfáticamente que gracias al programa “Somos hombres de acero, juntos reconstruyamos Pisco”¹², la planta iniciará las operaciones en cinco días con el 50% del personal operativo.

A lo expuesto por Federico Torres, parecía que la gravedad del problema se acortaba, sin embargo Mario Alcázar, Gerente Comercial, enfatizó que según el reporte comercial, la demanda venía incrementándose a una tasa mensual de 10%¹³ y además había pedidos pendientes de entrega.

¹⁰ Política de stock de seguridad: 1 mes de inventario de producto terminado equivalía a 1 mes de producción.

¹¹ CD (Centro de Distribución): Almacén de gran tamaño de la compañía, donde se consolidaban los pedidos para luego ser distribuidos a nivel nacional.

¹² El programa “Somos hombres de aceros juntos reconstruyamos Pisco” fue un programa liderado por el área de RRHH, para incentivar al personal operativo a retornar a sus labores diarias en la planta de producción; además incluía el ingreso de nuevo personal para puestos operativos que no necesitaran de experiencia o conocimiento técnico específico.

¹³ Data del registro de las ventas históricas de APSA.

Proyección de ventas a Diciembre del 2007¹⁴

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Inventario inicial	34,500	-	-	-	-
Producción	3,750	7,500	7,500	7,500	7,500
Ventas (tasa crecimiento 10%)	7,500	16,500	18,150	19,965	21,962

Gerente General, Fernando Britcosh: “Definitivamente el reto es grande, hace poco aplicamos políticas buscando incrementar nuestras ventas, e innovamos en un producto nuevo, ACEDIM, para satisfacer mejor la demanda del cliente industrial. Justo ahora que el acero se vende solo, no podemos estar contentos si dentro de cinco días nuestra planta estará sólo al 50% de su capacidad de producción. ¿Qué alternativas plantean, señores?”.

A efectos de la pregunta de Britcosh, Isabel Montes, después de realizar algunas coordinaciones con el Jefe de Compras e Importaciones, dijo que la compañía tenía un pedido de importación de bobinas¹⁵ de Boashan Iron & Steel (China), que aún no había zarpado y contaba con una capacidad libre de 35,000TM para barras corrugadas. El embarque llegaría al puerto del Callao el 25 de septiembre.

Todos hablaron a la vez, y entre todo el ruido y desorden generado, se escuchaba:

¹⁴ El comité ejecutivo consideraba importante evaluar las alternativas en base a un pronóstico de ventas por un periodo de 6 meses, hasta finalizar el 2007; debido al compromiso del área de RRHH de disminuir la ausencia de personal operativo a 10%, en base a esta información el Superintendente de la planta de Pisco, Vicente Ferrer, preveía incrementar la capacidad de producción de la planta de Pisco a 90%, la primera semana de enero del 2008.

¹⁵ Las bobinas eran productos importados por APSA, para su comercialización en el mercado peruano.

“Venimos años criticando la calidad del fierro chino ¿Cómo vamos a importar fierro chino?”, “Quizá el precio sea conveniente, sin embargo existe alta incertidumbre en cuanto a la calidad del producto chino”, “El ratio de devoluciones de producto se incrementará”, “Es probable que el cliente rechace este producto y al final sólo traerá pérdidas”

LA DECISIÓN DEL COMITÉ EJECUTIVO

El comité ejecutivo de APSA plateaba como alternativa importar acero de procedencia china, dado que Britcosh había descartado la opción de desabastecer el mercado peruano.

No obstante, la desventaja del producto chino radicaba en la calidad de su producto. De acuerdo al juicio del CEO, Fenando Britcosh, existía una probabilidad de 65% que la calidad del producto chino esté dentro del estándar de calidad ISO 9001 y 35% que la calidad esté por debajo del promedio.

En cualquier caso, se podría habilitar la línea de reproceso¹⁶ en la planta de Pisco, con el fin de mejorar la calidad del producto mediante un recubrimiento especial de hierro más carbono, esta línea de reproceso era utilizada sólo para aquellos productos observados por el área de Control de Calidad.

Habilitar la línea de reproceso implicaba un alto costo, dado que se requería utilizar el grupo electrógeno a falta de energía eléctrica como consecuencia del terremoto, sumado al costo de enviar el producto del Callao a la planta de

¹⁶ La línea de reproceso era una línea pequeña, altamente automatizada e independiente a la línea de producción de la planta; gracias a su tecnología computarizada solo requería de 4 operarios. Es importante considerar que dicha línea era activada sólo cuando el área de Control de Calidad lo solicitaba.

Pisco. La descripción de los costos asociados a habilitar la línea de reproceso figura en el anexo 4.

De acuerdo a la data histórica del área de Control de Calidad, la probabilidad de éxito del reproceso era de un 90%¹⁷ haciendo que la calidad promedio de un producto mejore llegando a ser superior y un 10% de que el reproceso falle, por deterior del producto a causa del desbaste al que se sometía el producto defectuoso.

Por otro lado si la calidad del producto estaba por debajo del promedio, llamado comúnmente “calidad pobre”, existía una probabilidad de éxito de 85% haciendo que la calidad pobre de un producto mejore llegando a ser una calidad promedio y un 15% que el producto se dañe y no sea apto para la venta, en este último, caso la política de la compañía¹⁸ ordenaba que se debía enviar el producto para el chatarreo¹⁹.

Es importante observar que de acuerdo a las estadísticas del área de Post Venta²⁰, existía una tasa de devolución una vez comercializado el producto. Es decir, los clientes devolvían el producto si este no se encontraba en óptimas condiciones.

¹⁷ El área de control de calidad llevaba un registro de los resultados que se obtenía en la línea de reproceso por calidad de producto terminado que ingresaba a la línea. Esta data era auditada trimestralmente de forma interna y anualmente por auditores externos.

¹⁸ Si la calidad del producto no cumplía con los estándares de calidad establecidos por la certificación ISO 9001, la política de la compañía era enviar al chatarreo.

¹⁹ Chatarreo, era un proceso por el cual todo acero era fragmentado con el fin de obtener un material más homogéneo en peso y longitud.

²⁰ El área de post venta llevaba un registro de todas las devoluciones de los clientes, las cuales se generaban a partir de un reclamo.

Para ser más explícitos, el comité ejecutivo, después de llegar a un consenso, estableció las siguientes probabilidades para cada suceso, sólo si resultaba exitoso el total de TM importadas, después del uso de la línea de reproceso:

Producto	Línea de reproceso	Suceso	Probabilidad
Calidad promedio	Éxito - 90%	100% - Clientes Satisfechos 0% - Devoluciones	90%
		95% - Clientes Satisfechos 5% - Devoluciones	10%
Calidad pobre	Éxito - 85%	100% - Clientes Satisfechos 0% - Devoluciones	75%
		80% - Clientes Satisfechos 20% - Devoluciones	25%

Por otro lado, el comité ejecutivo preveía que la tasa de devoluciones se incrementaría, si el producto se enviaba directamente a venta sin utilizar la línea de reproceso, el siguiente cuadro muestra las probabilidades asignadas a juicio del comité ejecutivo para cada suceso:

Producto	Suceso	Probabilidad
Calidad promedio	100% - Clientes Satisfechos 0% - Devoluciones	15%
	40% - Clientes Satisfechos 60% - Devoluciones	85%
Calidad pobre	100% - Clientes Satisfechos 0% - Devoluciones	5%
	40% - Clientes Satisfechos 60% - Devoluciones	95%

En vista que la calidad del producto marcaba la pauta para la tasa de devoluciones que probablemente se registrarían si se decidía utilizar o no la línea de reproceso, Fernando Britcosh expuso:

Gerente General, Fernando Britcosh: “Si la calidad es el problema ¿por qué no pensar en importar de Metalurgia

Gerdau (Brasil)? Esta compañía ha sido un socio estratégico desde que iniciamos la venta de tubos galvanizados, su calidad es similar a la calidad de nuestro producto y estoy seguro que ahora podrá cubrir nuestra demanda de barras corrugadas.”

Importar de Brasil implicaba otros costos (ver anexo 5), además existía incertidumbre en la fecha de llegada del producto. De acuerdo a las cotizaciones que realizó el área de Operaciones y Logística, el embarque podría llegar el 5 de septiembre con una probabilidad de 70% o el 30 de noviembre con una probabilidad de 30%.

En ambas fechas la situación era crítica ya que si el producto llegase el 5 de septiembre, el centro de distribución de APSA no contaría con la suficiente capacidad de recepción y almacenamiento en el centro de distribución de Lima, en consecuencia se veía obligado a evaluar si convendría alquilar un almacén externo en Lima o enviar el producto a Pisco (ver anexo 6).

En caso se decidiera alquilar un almacén externo, se sabía que la compañía siempre contrataba los servicios de Ransa, un operador logístico, cuyos almacenes carecían de condiciones óptimas, que causaban que el producto se oxide en el corto tiempo, debido a la humedad del ambiente.

En general, la compañía consideraba que el cliente era muy exigente, si la barra corrugada a la vista lucía con manchas de color marrón o anaranjado, optaba por devolver el producto, y no realizaba un pedido de compra por varias fechas consecutivas²¹. Por esa razón el área de Control de Calidad

²¹ El cliente realizaba pedidos dos veces por semana; en caso el cliente realice más de una devolución por producto en mal estado, algunos clientes optaban por no realizar pedidos en

inspeccionaba los productos antes de enviar al centro de distribución como producto apto para la venta.

Por tanto, para el área de Control de Calidad existía una probabilidad del 10% que el total de productos se oxide y no sea apto para la venta. A pesar de ello, según los registros del área de Post Venta, existía una probabilidad de 5% que se devuelva el 10% de los productos vendidos y 95% que el cliente esté satisfecho y no realice devoluciones.

En contraparte a esta opción la otra alternativa era enviar a Pisco, lo cual generaba un costo adicional, por el traslado de Lima a Pisco y viceversa, además las empresas de transporte, que se encargaban del trabajo, exigían carga de retorno antes de aceptar transportar un pedido a Pisco, en caso de no brindarle la carga de retorno debería pagarse una tarifa especial, llamado “falso flete”, cotizado en S/.125 por cada 100TM.

Desde el punto de vista de Isabel Montes, en la actual situación existía una probabilidad de 85% de pagar falso flete a los proveedores de transporte por un total de 17,500TM enviadas a Pisco.

Diferente era la perspectiva si el barco que partía del puerto de Brasil llegaba el 30 de noviembre, pues en este caso no existía problema de capacidad de almacenamiento, sin embargo se corría el riesgo de rotura de stock²², en consecuencia el comité ejecutivo no conocía la probabilidad de vender el 100%

varias fechas consecutivas al último pedido realizado, no obstante las recurrencias eran irregulares y dependía mucho de las características del cliente.

²² Rotura de stock: Era la ausencia de producto terminado en los almacenes, en consecuencia no se atendía la demanda.

de los productos versus la probabilidad de perder ventas²³ en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

De acuerdo al juicio del Gerente Comercial, Mario Alcázar, el costo de ventas perdidas²⁴ era el 60% del margen bruto por TM.

Es importante observar que en cualquier caso el producto siempre se vendía a un precio de S/.68.00 nuevos soles²⁵ por TM.

Con estas ideas en mente y las posibilidades abiertas, el comité ejecutivo debía tomar una decisión.

²³ Si el producto llegase el 30 de noviembre, APSA podría atender la demanda del mes de diciembre y sólo tener ventas perdidas en los meses de septiembre, octubre y noviembre.

²⁴ Costo de ventas perdidas: El directivo de APSA consideraba que aparte del perjuicio económico que genera no tener stock en el almacén para atender la demanda, la compañía debía asumir un costo de insatisfacción del cliente, disminución de la lealtad y futuras ventas perdidas.

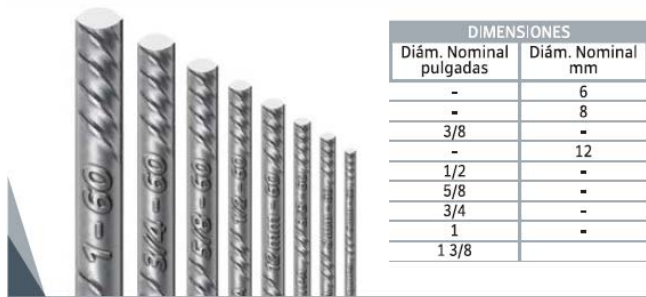
²⁵ Tipo de cambio: S/.3.00 nuevos soles por dólar.

ANEXOS

ANEXO 1 TIPOS DE PRODUCTOS

- a) Barra corrugada: Es la barra de construcción, de forma corrugada. Se utiliza en la construcción de concreto armado de todo tipo: viviendas, edificios, puentes, etc. Su venta representaba el 80% de los ingresos de Aceros del Perú S.A.

Fierro Corrugado ASTM A615-Grado 60



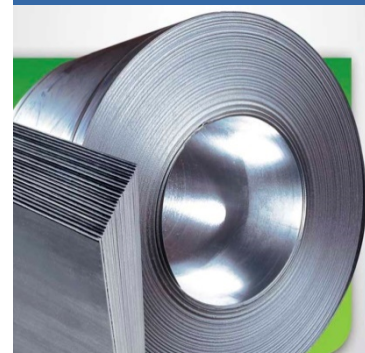
- a) Perfiles: Son barras lisas de 6m, utilizadas en la fabricación de estructuras de acero de plantas industriales, almacenes, industria naval y torres de transmisión. Su venta representaba el 15% de los ingresos de APSA.

Ángulos Estructurales

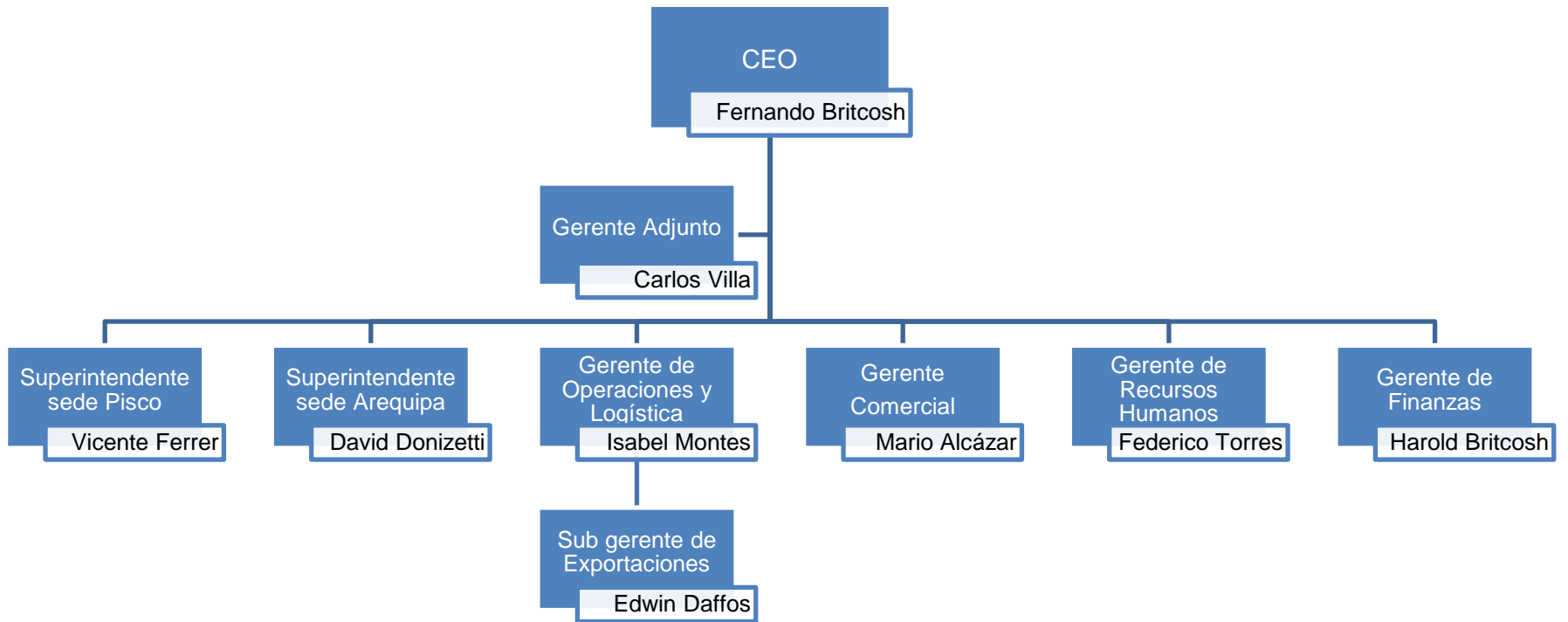


- b) Bobinas: Se usan para la fabricación de tubos especiales o planchas empleadas en la construcción de silos. Su venta representaba 5% de los ingresos de APSA.

Bobinas



ANEXO 2 ORGANIGRAMA FUNCIONAL



ANEXO 3 MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ACEROS DEL PERÚ S.A.



ANEXO 4 COSTOS DE LÍNEA DE REPROCESO EN PLANTA PISCO

	Costo Fijo (Soles/1,000TM)	Costo Transporte (Soles/TM)
Transporte puerto Callao - Pisco	S/. 450	S/. 1.50
Energía	S/. 850	-
Mano de Obra (Operarios)	S/. 370	-
Mantenimiento	S/. 580	-
Transporte Pisco - CD Lima	S/. 485	S/. 1.50

ANEXO 5 COSTOS DEL PRODUCTO TERMINADO IMPORTADO SEGÚN ORIGEN DE PROCEDENCIA

País de Origen	Fecha de Llegada	Probabilidad	Cantidad TM	Costo PT¹ (US\$/TM)	Costo estiba (Soles/TM)	Costos operativos (Soles/TM)
China	25 de septiembre	100%	35,000	\$ 8.80	S/. 5.50	S/. 10.50
Brasil	5 de septiembre	70%	35,000	\$ 10.75	S/. 6.00	S/. 11.00
	30 de noviembre	30%	35,000	\$ 10.50	S/. 5.00	S/. 10.00

⁽¹⁾ El tipo de cambio para el año 2007: S/. 3.00 nuevos soles por dólar.

ANEXO 6 COSTOS DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO EN CASO EL PEDIDO SE
REALICE DE BRASIL

ANEXO 6.1 ALQUILAR ALMACÉN EXTERNO

	Costo Fijo (Soles/1,000TM)	Costo Almacenamiento (Soles/100TM)	Costo Producto Oxidado (Soles/100TM)
Alquilar almacén externo	S/. 3,850	S/. 18.75	S/. 55

ANEXO 6.2 ENVIAR A PISCO

	Costo Fijo (Soles/1,000TM)	Costo Almacenamiento (Soles/100TM)	Costo Transporte (Soles/TM)	Costo Falso Flete¹ (Soles/100TM)
Transporte puerto Callao - Pisco	S/. 450	S/. 5.25	S/. 1.50	S/. 125
Transporte Pisco - CD Lima	S/. 485	-	S/. 1.50	-

⁽¹⁾ El Comité Ejecutivo preveía pagar falso flete por un total de 17,500 TM

CAPÍTULO II: TEACHING NOTE

1. OBJETIVOS DEL CASO

El presente caso tiene como objetivo principal esquematizar las diferentes alternativas que pretenden dar solución a un problema; de tal forma, que el directivo pueda decidir mejor frente una situación con incertidumbre y cuyas consecuencias afectarán inevitablemente el accionar del directivo dentro de la compañía.

A lo largo de la descripción del caso, la problemática de Aceros del Perú S.A. tiene por objetivo ejemplificar la toma de decisiones del directivo que busca la mejor alternativa en base a un sustento racional y económico; por lo expuesto, es importante numerar los objetivos pedagógicos del presente caso:

- Identificar y analizar los síntomas de la situación particular que describe el caso y raíz del previo análisis plantear una hipótesis del problema que afecta a la empresa.

- Esquematizar las situaciones en las que las consecuencias son difíciles de predecir con certeza.
- Esquematizar las situaciones en las que el directivo debe elegir entre dos o más opciones que maximicen la rentabilidad.
- Definir el problema principal y desarrollar el árbol de decisiones, donde cada rama deberá mostrar el resultado probable correspondiente a esa alternativa.
- Establecer criterios de evaluación, considerando una visión holística del negocio y no sólo enfocarse en el criterio económico.
- Evaluar las alternativas de acuerdo a los criterios establecidos y sustentar la elección de la mejor alternativa.
- Desarrollar un plan de acción para la ejecución de la decisión tomada, con ello se evaluará la viabilidad de la decisión en el corto y mediano plazo.

2. PREGUNTAS SUGERIDAS

Es importante cuestionarse sobre algunas situaciones inherentes al caso, antes de su desarrollo, que ayudarán a esquematizar mediante un razonamiento lógico la solución del caso.

1. ¿Cuál ha sido el comportamiento histórico del sector construcción, antes del fatídico terremoto?
2. ¿Es posible predecir la asistencia del personal operativo después del fatídico terremoto?
3. ¿Qué implica la importación de producto terminado, frente a la relación con los clientes?

4. ¿Cuál es el impacto de no atender los pedidos durante un tiempo indeterminado, mientras dura la recuperación de Pisco?
5. ¿Qué medidas preventivas deberá tomar el Gerente de Operaciones y Logística, Isabel Montes, después de la experiencia de agosto del 2007?

3. RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS SUGERIDAS

A continuación se presenta las posibles respuestas que resuelven las preguntas sugeridas, realizadas antes de desarrollar el caso:

1. ¿Cuál ha sido el comportamiento histórico del sector construcción, antes del fatídico terremoto?

El sector construcción ha tenido un crecimiento constante, se especifica en el caso una tasa de crecimiento del 10% mensual.

2. ¿Es posible predecir la asistencia del personal operativo después del fatídico terremoto?

No es posible predecir la asistencia del personal operativo, el caso describe la crítica situación que los trabajadores de la planta e Pisco de Aceros del Perú S.A., vivían después del terrible terremoto.

3. ¿Qué implica la importación de producto terminado, frente a la relación con los clientes?

Dado el CEO, Fernando Britcosh, consideraba inviable desatender el mercado peruano y sumado a la incertidumbre de no conocer la fecha de retorno a las actividades de producción normal. La importación de producto terminado se convierte en una alternativa eficaz para la atención de la demanda del cliente.

4. ¿Cuál es el impacto de no atender los pedidos durante un tiempo indeterminado, mientras dura la recuperación de Pisco?

De acuerdo al juicio del comité directivo, aparte de impacto económico a causa no atender la demanda del cliente, existe un costo de insatisfacción del cliente, disminución de lealtad y presión social que debe asumir la compañía.

5. ¿Qué medidas preventivas deberá tomar el Gerente de Operaciones y Logística, Isabel Montes, después de la experiencia de agosto del 2007?

El equipo de Isabel Montes, específicamente el jefe del área de planeamiento deberá recalcular los niveles de stock de seguridad, que soporten la demanda del mercado, en un lapso de tiempo, en el cual la capacidad de producción disminuya o quede afectada por algún desastre natural u otro imprevisto no controlable.

4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

i. SÍNTOMAS

La planta principal de Aceros del Perú ubicada en Pisco y cuya capacidad de producción era de 180,000 TM, estaba inoperativa a causa de la ausencia de su personal operativo, situación que se preveía que mejoraría en tres días hasta tener un máximo de 50% de capacidad de producción por un tiempo indeterminado.

Un hecho que preocupaba al Gerente Comercial, Mario Alcázar, era que la compañía sólo contaba con un inventario de producto

terminado de 2.3 meses equivalente a 34,500 TM, cantidad que no le permitiría cubrir la demanda creciente del sector construcción.

ii. HIPÓTESIS

La ausencia del personal operativo a causa de una crisis emocional que padecía cada trabajador del nivel operativo de APSA, como consecuencia del fatídico terremoto que aconteció en Pisco, lugar donde ellos y sus familias residían.

Era complejo prever el tiempo de retorno de cada trabajador a las actividades normales de producción de la planta de Pisco, debido a la magnitud de daños ocasionados por el terremoto y las pérdidas humanas y materiales. Por ende la mayor preocupación del CEO, Fernando Britcosh, era dejar de atender los pedidos de la demanda creciente por falta de abastecimiento de producto terminado al centro de distribución de la compañía.

iii. ANÁLISIS

De acuerdo a la información brindada en el caso, se conoce que la compañía tenía un inventario de producto terminado de 2.3 meses equivalente a 34,500 TM, considerando los 1.5 meses que estaban ubicados en el centro de distribución en Lima y 0.8 meses en la planta de Pisco, listos para ser enviados al centro de distribución.

Además se sabe por referencia del Gerente de Recursos Humanos, que la planta estará operativa al 50% de su capacidad el lunes 20 de agosto de 2007, es decir tres días después del terremoto.


Datos Iniciales:

- Inventario inicial (TM) : 34,500
- Pedido especial del Gobierno (TM) : 22,500
- Producción mensual (TM) : 7,500
- Ventas mensual (TM) : 15,000
- Tasa de crecimiento de ventas mensual : 10%
- Tipo de cambio (2007) : S/. 3.00
- Costo de devolución (Soles/TM) : S/. 95.00

Con los datos iniciales del caso, podemos realizar un pronóstico de demanda para los próximos cuatro meses, al cierre del año 2007.

Proyección de las Ventas a Diciembre del 2007

	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Inventario inicial	34,500	8,250	0	0	0
Producción	3,750	7,500	7,500	7,500	7,500
Ventas	7,500	16,500	18,150	19,965	21,962
Pedido especial Gobierno	22,500				
Inventario final	8,250	-750	-10,650	-12,465	-14,462



Ventas perdidas

TABLA 1: PROYECCIÓN DE VENTAS

La tabla 1, muestra la proyección de la demanda por mes, de la información se observa un faltante de inventario de producto terminado desde el mes de septiembre, que se va incrementando mes tras mes a pesar de la producción al 50% de la capacidad de la planta de Pisco, esto se explica a raíz que las ventas tendrían un comportamiento creciente de 10% cada mes.

Es importante resaltar que el total de ventas perdidas que se registrarían desde septiembre hasta diciembre podrían ser de 38,327 TM, en caso se cumpla el pronóstico de demanda y la compañía no atiende la demanda creciente del sector construcción. Para la

compañía era sumamente complicado hallar un costo adecuado que representara las ventas perdidas, no obstante era claro que el impacto que generaría dejar de atender la demanda, se reflejaría de forma negativa en la participación de mercado y en consecuencia afectaría su competitividad y pondría en riesgo su liderazgo en el sector siderúrgico. Por esa razón el CEO, Fernando Britcosh, no consideraba como una opción factible dejar de atender el mercado, hasta esperar recuperar la capacidad de producción normal de la planta de Pisco.

Nótese también que en el mes de agosto, el pedido especial del Estado Peruano, 22,500 TM, representa el 65.2% del inventario disponible para afrontar la demanda del sector. Además se debe considerar que Fernando Britcosh ya había asumido el compromiso de entregar la cantidad solicitada, en un plazo máximo de 15 días.

iv. SÍNTESIS FINAL

Desde la perspectiva del análisis realizado anteriormente, concluimos que el problema principal de Aceros del Perú S.A. es que no cuenta con el inventario de producto terminado que le permita abastecer la demanda creciente del sector construcción y su capacidad de producción de sólo 50% no será suficiente para satisfacer esa demanda, de acuerdo al pronóstico realizado para los próximos meses.

En consecuencia será importante analizar qué alternativas de solución tenía la compañía para enfrentar la falta de inventario de producto terminado, con el fin de cumplir con la demanda del

mercado peruano y de esta forma no mitigar el riesgo de perder participación de mercado y posición competitiva.

5. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

i. GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS

En base al problema definido en el acápite síntesis final, se observa que la importación sería una alternativa factible que aliviaría el problema en el corto plazo, dado que la no atención de los pedidos no era una opción viable que el CEO de APSA estaba dispuesto a tolerar porque tendría un alto costo de pérdida de participación de mercado y competitividad. De acuerdo a la descripción del caso, dentro de la alternativa de importar existían dos opciones, las cuales son:

(a) Importar de China, esta alternativa surge con el fin de beneficiarse de un pedido de importación de bobinas que la compañía realizó meses atrás. Cabe mencionar que las bobinas forman parte de la cartera de Aceros del Perú S.A., para captar participación en el mercado metalmecánico. La compañía venía trabajando 2 años hasta la fecha con el proveedor Boashan Iron & Steel, una siderúrgica de China, con importante participación de mercado a nivel mundial.

Según la información del Jefe de Compras e Importaciones el pedido aún no había zarpado del puerto de China con destino al puerto del Callao, y más aún tenía disponible un espacio para aproximadamente 35,000TM de barras de construcción que

serían enviadas por el mismo proveedor. Dicho pedido tenía como fecha de llegada el 25 de septiembre, no obstante esta alternativa tiene como contraparte, el riesgo en la calidad del producto. Era conocido que existía una probabilidad de 65% que la calidad del producto importado de China fuese una calidad promedio según el estándar ISO 9001, y con una probabilidad de 35% la calidad del producto estuviese por debajo del promedio estándar ISO 9001. Cualesquiera fuese el caso, la compañía tenía la potestad de habilitar la línea de reproceso en la planta de Pisco, que era sólo utilizada para aquellos productos observados por el área de control de calidad.

La línea de reproceso consistía en pasar el producto defectuoso por una serie de rodillos que desbastaban el producto, extrayendo la capa superficial del producto, para luego pasar por una segunda línea que hacía un recubrimiento de hierro más carbono al producto. Esto permitía que el producto tome las propiedades que una barra de construcción necesitaba para que pueda cumplir con los estándares de calidad y ser un producto seguro para la construcción.

Como era de esperar este procedimiento adicional tendría un costo asociado y en la coyuntura actual el costo era aún más elevado dado que la línea funcionaba con energía eléctrica y raíz del terremoto, Pisco no contaba con energía. En consecuencia si la compañía optaba por habilitar la línea de reproceso debería

asumir el costo de un grupo electrógeno para el buen funcionamiento de la línea.

Los datos significativos para evaluar esta alternativa son:

Suceso 1	Decisión		Suceso 2	TM	Suceso 3	TM
Calidad Promedio	Utilizar línea reproceso	S/. 200,725	Éxito	35,000	Cliente satisfecho 100%	35,000
					Devolución 5%	1,750
	No utilizar línea reproceso		Fracaso	35,000	Cliente satisfecho 100%	35,000
					Devolución 40%	14,000

Suceso 1	Decisión		Suceso 2	TM	Suceso 3	TM
Calidad Pobre	Utilizar línea reproceso	S/. 200,725	Éxito	35,000	Cliente satisfecho 100%	35,000
					Devolución 20%	7,000
	No utilizar línea reproceso		Fracaso	35,000	Cliente satisfecho 100%	35,000
					Devolución 60%	21,000

(b) Importar de Brasil, dado que la calidad del producto era un problema inherente a la opción de importar producto terminado de procedencia China, se planteó la alternativa de hacer un pedido a la compañía *Metalurgia Gerdau (Brasil)*, socio estratégico de Aceros del Perú S.A. desde hace aproximadamente 4 años. Las relaciones de ambas compañías eran cercanas, un dato adicional que no se describe en el caso, es que hace 2 años Aceros del Perú S.A. había enviado a un equipo de ingenieros para capacitarse en temas de productividad a la planta de Gerdau en

Brasil, esto era una evidencia de la cercanía de las relaciones de ambas compañías.

Si bien esta alternativa tenía la ventaja en la calidad del producto, una desventaja era la incertidumbre del tiempo de llegada del pedido, el proveedor no podía asegurar la fecha exacta de la llegada del pedido, esto se debía a que en Brasil los embarques tenían mayor complejidad de consolidar carga.

En base a la información brindada por el proveedor el pedido llegaría al puerto del Callao el 05 de septiembre con una probabilidad de 70%, no obstante si el pedido llegaba el 05 de septiembre, el centro de distribución de APSA no tendría capacidad de almacenamiento para las 35,000TM importadas.

En consecuencia había que evaluar entre dos alternativas, alquilar un almacén externo o enviar a Pisco, ambas alternativas implicaban un costo y un riesgo en la conservación de la calidad del producto.

Entonces si se decidía almacenar en un almacén externo ubicado en Lima, existía la probabilidad de oxidarse el total de productos almacenados, esto era recurrente dado que el proveedor logístico tenía almacenes en condiciones no óptimas. Además su ubicación cerca del mar, facilitaba la oxidación de los productos.

La otra opción que existía era enviar el total de productos a Pisco, donde se contaba con amplios almacenes adecuados para la conservación de la calidad del producto, sin embargo esto implicaba un costo adicional transporte de ida y retorno y además

la complejidad de la negociación con los transportistas, que según describe el caso eran proveedores externos, quienes no aceptaban fácilmente trasladar un pedido de Lima a Pisco sin que se les asigne una carga de retorno a Lima, esto era una característica común en el mercado.

Por esa razón, la compañía contrataba transporte de Lima a Pisco sólo si tenían la certeza de asignar una carga de retorno, caso contrario la compañía estaba en la obligación de asumir un costo adicional, llamado falso flete.

Por otro lado existe una probabilidad de 30% que el barco llegue el 30 de noviembre, es decir APSA no podría atender la demanda creciente del sector construcción de los meses septiembre, octubre y noviembre. En consecuencia APSA deberá asumir un costo por las ventas perdidas hasta la fecha de disposición del producto importado en el centro de distribución de la compañía.

ii. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con el fin de ser objetivos en la evaluación de cada una de las dos alternativas y con ello considerar todas las aristas que implican tomar una decisión, los criterios que se sugiere al directivo para realizar la evaluación son:

(1) CRITERIO ECONÓMICO

Dado que el objetivo de la evaluación es maximizar la rentabilidad, el desarrollo de un árbol de decisiones determinará cuál es la mejor alternativa. De acuerdo a la metodología

aprendida en el curso de Análisis de Decisiones, la decisión óptima será el nudo que represente mayor rentabilidad.

(a) ANÁLISIS DEL CRITERIO ECONÓMICO

El objetivo del criterio económico es maximizar la rentabilidad de la compañía.

La política de Aceros del Perú S.A. era considerar el precio de lista, que se determinó en base a una investigación de mercado y al costo de producción del producto. De acuerdo al juicio del Gerente General, Mario Alcázar, no era factible elevar el precio por lo menos en los próximos 6 meses.

Para el análisis se ha utilizado el diagrama de decisión que se observa a detalle en el apéndice 1.

Primero debemos calcular los costos que implica cada alternativa:

1) Costos de importar desde China

Para hallar este costo nos basamos en el anexo 5, donde figuran los costos del producto según origen, los costos de estiba y los costos operativos.

País de Origen	Cantidad TM	Costo PT (US\$/TM)	Costo estiba (Soles/TM)	Costos operativos (Soles/TM)
China	35,000	\$ 8.80	S/. 5.50	S/. 10.50

Considerar de acuerdo al dato del caso un tipo de cambio de S/.3.00 nuevos soles por dólar, haciendo la conversión y conociendo que se importará 35,000TM, el costo total será de:

Costo Total	Costo Total/TM	Venta	Margen bruto	Ingresos VENTA TOTAL
S/. 1,484,000	S/. 42	S/. 68	S/. 26	S/. 2,380,000

2) Costos de importar desde Brasil

Del mismo modo que se halló el costo de importar de China, se procede a calcular el costo de importar desde Brasil, los datos a tomar en cuenta son:

País de Origen	Probabilidad	Cantidad TM	Costo PT (US\$/TM)	Costo estiba (Soles/TM)	Costos operativos (Soles/TM)
Brasil	40%	35,000	\$ 10.75	S/. 6.00	S/. 11.00
	60%	35,000	\$ 10.50	S/. 5.00	S/. 10.00

A diferencia de la importación de China, en este caso se debe considerar que se tiene incertidumbre en la fecha de llegada del barco al puerto del Callao.

El costo total de importar desde Brasil será:

Costo Total	Costo Total/TM	Venta	Margen bruto	Ingresos VENTA TOTAL
S/. 1,723,750	S/. 49	S/. 68	S/. 19	S/. 2,380,000
S/. 1,627,500	S/. 47	S/. 68	S/. 22	S/. 2,380,000

3) Costos de habilitar la línea de reproceso

Para calcular el costo de habilitar la línea de reproceso en caso se decida importar desde China, nos basamos en el anexo 4 el caso, los datos a considerar son:

- Total TM a transportar a Pisco para reproceso (TM) :
35,000
- Costo de devolución (Soles/TM) :
S/.17.0

Al realizar los cálculos tenemos que el costo total de habilitar la línea de reproceso es:

	Costo Fijo (Soles/1,000TM)	Costo Transporte (Soles/TM)	Costo Total Reproceso
Transporte puerto Callao - Pisco	S/. 450	S/. 1.50	S/. 68,250
Energía	S/. 850	-	S/. 29,750
Mano de Obra (Operarios)	S/. 370	-	S/. 12,950
Mantenimiento	S/. 580	-	S/. 20,300
Transporte Pisco - CD Lima	S/. 485	S/. 1.50	S/. 69,475
Costo TOTAL			S/.200,725

4) Costos de devolución del producto por parte del cliente

Si la calidad del producto es de calidad promedio al estándar ISO 9001 y además si APSA decide que el producto debe pasar por la línea de reproceso, para mejorar la calidad. Entonces existe una incertidumbre que el reproceso sea exitoso y todo el producto se coloque en venta o sea un fracaso, debiéndose enviar todo el producto al chatarreo. De ser exitoso el reproceso, entonces existirá una incertidumbre de generarse una tasa de devolución del 5% o caso contrario el cliente queda satisfecho y no existe devoluciones, para este caso los costos serán:

Decisión	Incertidumbre 3	TM	Costo Devolución	Ingresos
Utilizar línea reproceso	Cliente satisfecho 100%	35,000	-	S/. 2,380,000
	Devolución 5%	1,750	S/.29,750	S/.2,261,000

Diferente es la situación, si la calidad del producto fuese calidad pobre y además si APSA decide que el producto debe

pasar por la línea de reproceso, para mejorar la calidad. Entonces existe una incertidumbre que el reproceso sea exitoso y todo el producto se coloque en venta o sea un fracaso, debiéndose enviar todo el producto al chatarreo. De ser exitoso el reproceso, entonces existirá una incertidumbre de generarse una tasa de devolución de 20% del total de TM o caso contrario el cliente queda satisfecho y no existe devoluciones, para este caso los costos serán:

Decisión	Incentidumbre 3	TM	Costo Devolución	Ingresos
Utilizar línea reproceso	Cliente satisfecho 100%	35,000	-	S/. 2,380,000
	Devolución 20%	7,000	S/.119,000	S/. 1,904,000

Si la calidad del producto es de calidad promedio al estándar ISO 9001 y además si APSA decide no utilizar la línea de reproceso. Entonces existe una tasa de devolución del 40%, siendo los costos:

Decisión	Incentidumbre 3	TM	Costo Devolución	Ingresos
No utilizar línea reproceso	Cliente satisfecho 100%	35,000	-	S/. 2,380,000
	Devolución 40%	14,000	S/.238,000	S/. 1,428,000

Si la calidad del producto es de calidad pobre y además si APSA decide no utilizar la línea de reproceso. Entonces existe una tasa de devolución del 60%, siendo los costos:

Decisión	Incentidumbre 3	TM	Costo Devolución	Ingresos
No utilizar línea reproceso	Cliente satisfecho 100%	35,000	-	S/. 2,380,000
	Devolución 60%	21,000	S/.357,000	S/. 952,000

5) Costo de alquilar un almacén externo

Para calcular los costos que implica tomar la decisión de importar desde Brasil, uno de los costos a calcular es el de alquilar un almacén externo al proveedor Ransa, con el que APSA venía trabajando desde hace bastantes años.

Para realizar el cálculo debemos considerar el anexo 6.1 y los siguientes datos:

- o Total TM a almacenar en Ransa (TM) : 35,000

Costo Fijo (Soles/1,000TM)	Costo Almacenamiento (Soles/100TM)	Costo Producto Oxidado (Soles/100TM)
S/. 3,850	S/. 18.75	S/. 55

Realizando el cálculo con los datos del caso, los costos totales son:

Costo Total Alm. Externo	Costo Total Producto Oxidado	Costo Devolución
S/. 141,313	S/. 19,250	S/. 59,500

6) Costos de trasladar el producto a Pisco

Otra de los costos que debemos tomar en cuenta para la alternativa de importar desde Brasil es el traslado del producto a Pisco, para ello consideramos los siguientes datos:

	Costo Fijo (Soles/1,000TM)	Costo Almacenamiento (Soles/100TM)	Costo Transporte (Soles/TM)	Costo Falso Flete¹ (Soles/100TM)
Transporte puerto Callao - Pisco	S/. 450	S/. 5.25	S/. 1.50	S/. 125
Transporte Pisco - CD Lima	S/. 485	-	S/. 1.50	-

Considerando estos datos, además de acuerdo a la descripción del caso se asumirá el costo del falso flete por 17,500TM, los costos totales son:

Costo Total envío Pisco	Costo Total Falso Flete
S/. 139,563	S/.21,875

7) Costo de las ventas perdidas

De acuerdo al juicio del Gerente Comercial, Mario Alcázar, el costo de las ventas perdidas será el 60% del margen bruto, en este caso el margen bruto del producto importado desde Brasil es de S/. 22 (este costo se calculó en el punto 1 del presente capítulo). Entonces el costo de ventas perdidas será de S/. 12.90 y las ventas perdidas desde septiembre hasta noviembre serán:

	Septiembre	Octubre	Noviembre	TOTAL
Ventas perdidas (TM)	750	10,650	12,465	23,865

Y el costo asociado a las 23,865 TM de ventas perdidas será:

Costo Total Vta Perdida
S/.675,524

En el apéndice 1 observamos que el árbol de decisión en total tiene 17 ramas, a continuación se detalla el cálculo de cada uno de estas ramas:

R1: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad promedio al estándar ISO 9001, además se decide utilizar la línea de reproceso. El proceso resulte ser

exitoso y finalmente se comercializa el producto, siendo aceptado el 100% de TM por el cliente.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Utilizar la línea de reproceso (b) : (200,725)
- Cliente satisfecho (c) : 2 380,000

$$R1 = c - (a + b) = 695,275$$

R2: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad promedio al estándar ISO 9001, además se decide utilizar la línea de reproceso. El proceso resulte ser exitoso y finalmente se comercializa el producto, sin embargo el cliente realiza una devolución del 5% del total de TM.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Utilizar la línea de reproceso (b) : (200,725)
- Devolución 5% (c) : (29,750)
- Ingreso (d) : 2 261,000

$$R2 = d - (c + a + b) = 546,525$$

R3: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad promedio al estándar ISO 9001, además se decide utilizar la línea de reproceso, sin embargo el proceso fracasa y todo el producto es enviado al chatarreo.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Utilizar la línea de reproceso (b) : (200,725)
- Calidad del PT no aceptable, enviar a chatarreo: 0

$$R3 = -(a + b + c) = (1\ 684,725)$$

R4: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad promedio al estándar ISO 9001, además se decide no utilizar la línea de reproceso. Finalmente el producto se comercializa directamente y el cliente queda satisfecho por el 100% de TM.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Cliente satisfecho (b) : 2 380,000

$$R4 = b - a = 896,000$$

R5: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad promedio al estándar ISO 9001, además se decide no utilizar la línea de reproceso. Finalmente el producto se comercializa directamente, sin embargo el cliente devuelve el 40% del total de TM.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Devolución 40% (b) : (238,000)
- Ingresos (c) : 1 428,000

$$R5 = c - (a + b) = (294,000)$$

R6: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad por debajo del promedio al estándar ISO 9001, “calidad pobre”, además se decide utilizar la línea de reproceso. El proceso resulte ser exitoso y finalmente se

comercializa el producto, siendo aceptado el 100% de TM por el cliente.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Utilizar la línea de reproceso (b) : (200,725)
- Cliente satisfecho (c) : 2 380,000

$$R1 = c - (a + b) = 695,275$$

R7: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad por debajo del promedio al estándar ISO 9001, “calidad pobre”, además se decide utilizar la línea de reproceso. El proceso resulte ser exitoso y finalmente se comercializa el producto, sin embargo el cliente realiza una devolución del 20% del total de TM.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Utilizar la línea de reproceso (b) : (200,725)
- Devolución 20% (c) : (119,000)
- Ingreso (d) : 1 904,000

$$R7 = d - (c + a + b) = 100,275$$

R8: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad por debajo del promedio al estándar ISO 9001, “calidad pobre”, además se decide utilizar la línea de reproceso, sin embargo el proceso fracasa y todo el producto es enviado al chatarreo.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Utilizar la línea de reproceso (b) : (200,725)

- Calidad del PT no aceptable, enviar a chatarreo: 0

$$R8 = -(a + b + c) = (1\,684,725)$$

R9: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad por debajo del promedio al estándar ISO 9001, “calidad pobre”, además se decide no utilizar la línea de reproceso. Finalmente el producto se comercializa directamente y el cliente queda satisfecho por el 100% de TM.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Cliente satisfecho (b) : 2 380,000

$$R9 = b - a = 896,000$$

R10: Importar producto de procedencia China. El producto resulte ser de calidad por debajo del promedio al estándar ISO 9001, “calidad pobre”, además se decide no utilizar la línea de reproceso. Finalmente el producto se comercializa directamente, sin embargo el cliente devuelve el 60% del total de TM.

- Importar desde China (a) : (1 484,000)
- Devolución 60% (b) : (357,000)
- Ingresos (c) : 952,000

$$R10 = c - (a + b) = (889,000)$$

R11: Importar producto desde Brasil. El barco llegue el 05 de septiembre. Además se decide alquilar almacén externo del

proveedor logístico Ransa. El producto resulte sin óxido y finalmente se comercializa el producto, siendo aceptado el 100% de TM por el cliente.

- Importar desde Brasil, el barco llegue 05/09 (a) : (1 723,750)
- Alquilar almacén externo en Lima (b) : (141,313)
- Ingresos, cliente satisfecho (c) : 2 380,000

$$R11 = c - (a + b) = 514,938$$

R12: Importar producto desde Brasil. El barco llegue el 05 de septiembre. Además se decide alquilar almacén externo del proveedor logístico Ransa. El producto resulte sin óxido y finalmente se comercializa el producto, sin embargo el cliente realiza una devolución del 10% del total de TM.

- Importar desde Brasil, el barco llegue 05/09 (a) : (1 723,750)
- Alquilar almacén externo en Lima (b) : (141,313)
- Devolución 10% (c) : (59,500)
- Ingreso (d) : 2 142,000

$$R12 = d - (c + a + b) = 217,438$$

R13: Importar producto desde Brasil. El barco llegue el 05 de septiembre. Además se decide alquilar almacén externo del proveedor logístico Ransa. El producto resulte con óxido y finalmente no se comercializa.

- Importar desde Brasil, el barco llegue 05/09 (a) : (1 723,750)
- Alquilar almacén externo en Lima (b) : (141,313)

- Producto con óxido (c) : (19,250)

$$R13 = -(c + a + b) = (1\ 845,813)$$

R14: Importar producto desde Brasil. El barco llegue el 05 de septiembre. Además se decide enviar el producto a Pisco para luego ser comercializado. Finalmente al transportista se le asigna carga de retorno:

- Importar desde Brasil, el barco llegue 05/09 (a): (1 723,750)
- Enviar el producto a Pisco (b) : (139,563)
- Ingresos, cliente satisfecho (c) : 2 380,000

$$R14 = c - (a + b) = 516,688$$

R15: Importar producto desde Brasil. El barco llegue el 05 de septiembre. Además se decide enviar el producto a Pisco para luego ser comercializado. Finalmente la compañía debe asumir un costo de falso flete para el 50% de PT (17,500TM):

- Importar desde Brasil, el barco llegue 05/09 (a): (1 723,750)
- Enviar el producto a Pisco (b) : (139,563)
- Costo falso flete (c) : (21,875)
- Ingresos, cliente satisfecho (d) : 2 380,000

$$R15 = d - (a + b + c) = 494,813$$

R16: Importar producto desde Brasil. El barco llegue el 30 de noviembre. Finalmente la compañía no pierde ventas y todo el producto es comercializado:

- Importar desde Brasil, el barco llegue 30/11 (a) : (1 627,500)
- Ventas a tiempo (b) : 2 380,000

$$R16 = b - a = 752,500$$

R17: Importar producto desde Brasil. El barco llegue el 30 de noviembre. Finalmente la compañía pierde ventas en los meses de septiembre, octubre y noviembre por un total de 23,865 TM:

- Importar desde Brasil, el barco llegue 30/11 (a) : (1 627,500)
- Ventas perdidas por falta de producto (b) : (307,859)
- Ingresos por las ventas del diciembre (c) : 983,382

$$R17 = c - (b + a) = (951,977)$$

Después de calcular cada rama, se procederá a hallar el valor monetario esperado (VME), se utilizará esta herramienta dado que observamos que no existe alternativa que domine²⁶ a la otra alternativa.

Para calcular el VME de una alternativa se procede a ponderar sus consecuencias posibles por sus probabilidades de ocurrencia (ver apéndice 2). Como sabemos el valor resultante será un número con las mismas características de una cantidad monetaria es mejor ganar más y perder menos²⁷.

²⁶ Una alternativa domina a otra cuando racionalmente es siempre mejor dicha alternativa en comparación de otras, debido a que su probabilidad y resultado positivo son mayores en comparación a otras alternativas.


²⁷ Referencia, Nota técnica Valor Monetario Esperado (VME), documento elaborado por Prof. Gonzalo León Riofrío.

A continuación se presenta el cálculo del VME para cada alternativa:

a) Importar producto de procedencia China: Para calcular el VME de esta alternativa se considerará desde la rama 1 hasta la rama 5. (ver apéndice 3). Se invita al lector a seguir la secuencia de los cálculos:


Si el producto de resulta ser de calidad promedio al estándar de calidad ISO 9001:

Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
R1	695,275	90%	680,400
R2	546,525	10%	




Luego tenemos el cálculo de la decisión de utilizar la línea de reproceso:

Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
VME' (a)	680,400	90%	443,888
R3	-1,684,725	10%	




Cálculo de la decisión de no utilizar línea de reproceso:

Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
R4	896,000	15%	-115,500
R5	-294,000	85%	



Después se escoge el mejor VME, observamos la mejor decisión para esta primera parte será utilizar la línea de reproceso, VME (b).


Rama	Resultado posible
VME' (b)	443,888
VME' (c)	-115,500



El mejor VME:
443,888

Continuando con el cálculo, ahora analizamos en caso el producto resulte ser de calidad por debajo del promedio al estándar de calidad ISO 9001 “calidad pobre”:


Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
R6	695,275	75%	546,525
R7	100,275	25%	



VME' (d)

Luego tenemos el cálculo de la decisión de utilizar la línea de reproceso:


Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
VME' (d)	546,525	85%	211,838
R8	-1,684,725	15%	



VME' (e)

Cálculo de la decisión de no utilizar línea de reproceso:

Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
R9	896,000	5%	-799,750
R10	-889,000	95%	



VME' (f)

Después se escoge el mayor valor de VME.

Rama	Resultado posible
VME' (e)	211,838
VME' (f)	-799,750




El mejor VME:
211,838

Observamos que la mejor decisión para esta primera parte será utilizar la línea de reproceso, VME (e).

Finalmente para sintetizar el cálculo de la alternativa de importar producto de procedencia China, tenemos:

Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
VME' (b)	443,888	65%	362,670
VME' (e)	211,838	35%	




VME' (alternativa a)

b) Importar producto desde Brasil: Del mismo modo que en la alternativa a, procedemos hallar el VME.

Si el producto terminado llega el 05 de septiembre:


Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
R11	514,938	95%	500,063
R12	217,438	5%	



VME' (g)

Luego el cálculo de la decisión de alquilar almacén externo:


Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
VME' (g)	500,063	90%	265,475
R13	-1,845,813	10%	



VME' (h)

Después hallamos el cálculo de la decisión de enviar a Pisco todo el producto terminado:

Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
R14	516,688	15%	498,094
R15	494,813	85%	



VME' (i)

Para esta primera parte escogemos el mejor VME, siendo el VME (i)


Rama	Resultado posible
VME' (h)	265,475
VME' (i)	498,094



El mejor VME:
498,094

Por otro lado el VME de que el barco llegue el 30 de noviembre es:


Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
R16	752,500	50%	-99,738
R17	-951,977	50%	



VME' (j)

Finalmente calculamos el VME para la alternativa de importar producto desde Brasil:


Rama	Resultado posible	Probabilidad	VME
VME' (i)	498,094	70%	318,744
VME' (j)	-99,738	30%	



VME' (alternativa b)

Por lo tanto, para decidir según el criterio del VME entre ambas alternativas, escogemos el VME mayor:

Rama	Resultado posible
VME' (alternativa a)	362,670
VME' (alternativa b)	318,744



El mejor VME:
362,670

Dado estos valores la decisión correcta, sería la alternativa de importar producto de procedencia China, ya que produce la mayor ganancia esperada (ver apéndice 3).

(2) CRITERIO SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Evalúa cada alternativa desde la óptica comercial, es decir califica si la alternativa promueve a mejorar o mantener las relaciones con el cliente o caso contrario tiene un impacto negativo en las

relaciones con el cliente. Con el fin de ser más específicos en la evaluación, el criterio económico se medirá con dos indicadores, el primer indicador será el nivel de servicio al cliente, es decir se evaluará si la alternativa incrementa el índice del servicio al cliente y el segundo indicador, la participación de mercado.

(3) CRITERIO DE RIESGO

Evalúa el riesgo respecto la calidad del producto que se entregará al cliente y el riesgo de desabastecimiento debido a la tardía llegada del pedido.

(4) CRITERIO SOCIAL

Evalúa las relaciones con dos de los stakeholders involucrados en el caso, el Estado Peruano y la ciudad de Pisco.

La tabla 2, muestra el resumen de los criterios que deberán tomarse en cuenta para realizar la evaluación de las alternativas.

Criterios de evaluación	Importar de China	Importar de Brasil
Criterio económico		
Maximizar la rentabilidad de APSA		
Criterio satisfacción del cliente		
Mantener y/o mejorar la participación de mercado		
Satisfacer la demanda del cliente con un producto de calidad estandar		
Criterio de riesgo		
Riesgo en la calidad del producto del proveedor Boashan Iron & Steel (China)		
Riesgo en el tiempo de disposición del producto para la venta (importación de Brasil)		
Criterio social		
Mantener buenas relaciones con el Estado Peruano		
Fortalecer las relaciones con los pobladores de Pisco		

TABLA 2: CRITERIOS DE EVALUACIÓN

iii. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

De acuerdo a los criterios descritos en la tabla 2, la evaluación se realizará asignando un valor correspondiente a cada uno de los criterios.

Para el caso del criterio económico, el valor será el resultado de la solución del árbol de decisión (ver apéndice 3, para mayor detalle).

Por otro lado, para el criterio de satisfacción del cliente, se ha considerado la participación de mercado de APSA que resultaría del impacto de cada alternativa, de acuerdo al juicio del Gerente Comercial.

Para los criterios restantes, tales como: el criterio de riesgo y social se ha evaluado a través de la asignación de un puntaje que va desde 1 hasta 3. Se asignará 1 si la alternativa no es favorable para el criterio a evaluar, 2 si es neutro y 3 si la alternativa es muy favorable para el criterio que se está evaluando.

Criterios de evaluación	Importar de China	Importar de Brasil
Criterio económico		
Maximizar la rentabilidad de APSA	362,670	318,744
Criterio satisfacción del cliente		
Mantener y/o mejorar la participación de mercado ¹	54%	55%
Satisfacer la demanda del cliente con un producto de calidad estandar	1	3
Criterio de riesgo		
Riesgo en la calidad del producto del proveedor Boashan Iron & Steel (China)	1	3
Riesgo en el tiempo de disposición del producto para la venta (importación de Brasil)	3	1
Criterio social		
Mantener buenas relaciones con el Estado Peruano	3	3
Fortalecer las relaciones con los pobladores de Pisco	2	2

⁽¹⁾ El Comité Ejecutivo consideraba incrementar 1% con respecto a la actual participación, si se decide importar de Brasil. Por otro lado si se decide importar de China, la participación de mercado permanecería igual.

TABLA 3: EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Después de la estricta evaluación conforme a los criterios, observamos que de acuerdo al criterio económico la mejor alternativa es importar de China. No obstante si analizamos la evaluación de los otros criterios podemos ver que el mayor impacto positivo tiene la alternativa importar de Brasil. Dado que el presente caso tiene por finalidad servir como un estudio en el curso de Análisis de Decisiones, de priorizará el criterio económico, queda a criterio del lector a modo de discusión sustentar otro tipo de evaluación.

6. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

i. LA DECISIÓN

El comité ejecutivo debe ser rápido en la decisión, dado que cada día que no se atiende la demanda no sólo se pierde ventas sino que además la insatisfacción del cliente crece y es probable que su lealtad hacia Aceros del Perú S.A. disminuya.

En consecuencia, de acuerdo a la evaluación de las alternativas y priorizando el criterio económico, la mejor alternativa es importar barras corrugas de China del proveedor Boashan Iron & Steel, aprovechando el pedido de bobinas, que antes del suceso del terremoto de Pisco, el área de Compras e Importaciones había realizado.

Es importante resaltar que APSA debe ser tener en claro que debido a la incertidumbre de la calidad del producto, es mejor optar por habilitar la línea de reproceso antes de colocar el producto en venta, asimismo debido a la incertidumbre del éxito o fracaso de la línea de reproceso elegir esta alternativa implica las siguientes aristas (ver apéndice 4):

- a. Primera rama, si el producto terminado fuese de calidad promedio al estándar ISO 9001 y después de pasar por la línea de reproceso, el cliente este totalmente satisfecho con el producto, este caso tiene una ocurrencia de 52.7% y un resultado de S/. 695,275 nuevos soles.
- b. Segunda rama, si el producto terminado fuese de calidad promedio al estándar ISO 9001 y después de pasar por la

línea de reproceso, el cliente devuelva 5% del total de productos vendidos, este caso tiene una ocurrencia de 5.9% y un resultado de S/. 546,525 nuevos soles.

- c. Tercera rama, si el producto terminado fuese de calidad promedio al estándar ISO 9001 y después de pasar por la línea de reproceso, el producto quede no apto para la venta por el deterior que causo el reproceso, este producto debería ser enviado al chatarreo, la ocurrencia en este caso es de 6.5% y un resultado negativo de S/.1' 684,725 nuevos soles.
- d. Cuarta rama, si el producto terminado fuese de calidad pobre y después de pasar por la línea de reproceso, el cliente este totalmente satisfecho con el producto, este caso tiene una ocurrencia de 22.3% y un resultado de S/. 695,275 nuevos soles.
- e. Quinta rama, si el producto terminado fuese de calidad pobre y después de pasar por la línea de reproceso, el cliente devuelva 20% del total de productos vendidos, este caso tiene una ocurrencia de 7.4% y un resultado de S/. 100,275 nuevos soles.
- f. Sexta rama, si el producto terminado fuese de calidad pobre y después de pasar por la línea de reproceso, el producto quede no apto para la venta por el deterior que causo el reproceso, este producto debería ser enviado al chatarreo, la ocurrencia en este caso es de 5.3% y un resultado negativo de S/.1'684,725 nuevos soles.

ii. PLAN DE ACCIÓN

Con el fin de ejecutar la decisión en un tiempo oportuno, se debe planificar un cronograma que considere una secuencia de actividades y cada una de ellas deberá ser liderado por un responsable, quien se encargará de monitorear el desarrollo de dichas actividades, en el tiempo asignado.

Es necesario recordar que el objetivo estratégico que debe alcanzar el plan de acción es lograr importar producto terminado de procedencia China y asimismo habilitar la línea de reproceso, para mejorar la calidad del producto importado.

La tabla 4 muestra la secuencia de las actividades a desarrollar para ejecutar la decisión:

Plan de acción	Responsable	Cronograma				
		15-ago	01-sep	25-sep	30-sep	10-oct
Informar de la decisión a todas las áreas pertinentes.	Comité Ejecutivo	■				
Confirmar el pedido de 35,000TM con el proveedor Boashan Iron & Steel (China)	Jefe de Compras e Importaciones	■				
Realizar seguimiento del pedido hasta que el producto llegue al puerto del Callao.	Jefe de Compras e Importaciones		■	■		
Solicitar a los proveedores de transporte la disponibilidad de unidades, para el traslado del producto terminado.	Jefe de Distribución			■		
Habilitar la línea de reproceso en la planta de Pisco.	Superintendente planta Pisco				■	
Realizar el plan de abastecimiento desde la planta de Pisco hacia CD Lima.	Gerencia de Logística					■

TABLA 4: CRONOGRAMA DEL PLAN DE ACCIÓN

Es importante observar, la secuencia y los tiempos del cronograma puesto que están supeditados a la acción en el mediano plazo con el

objetivo de dar solución a un problema coyuntural como consecuencia de un desastre natural. Problema que según el juicio del comité ejecutivo de APSA podría solucionarse a inicios del 2008, debido al continuo esfuerzo de atraer personal operativo para el área de producción de la planta de Pisco, liderado por del área de Recursos Humanos.

No obstante el comité ejecutivo deberá plantear acciones para el largo plazo, en base al aprendizaje obtenido del suceso, con el fin de prever las consecuencias de una situación similar y asimismo mejorar la gestión de APSA.

7. DESCRIPCIÓN DE LA DECISIÓN REAL DEL CASO

Dado que el presente caso se ha desarrollado para su discusión en clase, se considera oportuno describir la decisión que realmente el comité ejecutivo de Aceros del Perú S.A. optó como mejor medida para sobrellevar el problema que tuvo en agosto del 2007.

El 30 de agosto, el comité ejecutivo tomó la decisión de importar barras corrugadas de China y dada las expectativas de crecimiento de la demanda, solicitó 3 embarques continuos, el primero de 35,000TM y los dos siguientes de 50,000TM.

El primer embarque tuvo un retraso de una semana, debido a un problema externo con aduanas. En consecuencia altamente presionados por los pedidos pendientes de entrega y además por la presión social que ejercía el Estado Peruano y la población de Pisco. Por esa razón se decidió no habilitar la línea de reproceso, ya que este tomaría por lo menos 15 días más de ejecución.

Debido a esta decisión la tasa de devoluciones fue de 20% y sumado a ello el número de reclamos se incrementó en 30%, esto de acuerdo a los registros del área de Post Venta.

Por otro lado, después de un arduo trabajo del departamento de Recursos Humanos, la planta inició operaciones en septiembre al 80% de su capacidad, con personas que fueron contratadas en Lima, para trabajar en la planta de Pisco, con una asignación adicional que subvencionaba casa y alimentación. No obstante esta decisión acarreó un costo alto, que la compañía tuvo que hacer frente durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre.

Todas las medidas descritas tuvieron como consecuencia un sobre stock de producto terminado, dado que la demanda creció pero sólo a una tasa de 5% mensual y no a la tasa prevista.

El producto fue almacenado en Pisco por falta de espacio en el centro de distribución de Lima.

Meses después, a mediados del 2008 la demanda se contrae y APSA se queda con un gran número de TM de barras corrugadas importadas a un alto precio a comparación del costo de producción en las plantas de Aceros del Perú S.A.

CONCLUSIONES

1. Es imposible prever un acontecimiento telúrico o un desastre natural con exactitud, no obstante frente a una situación coyuntural, el comité ejecutivo de APSA, integrado por el CEO, Superintendente de la planta de Pisco, Superintendente de la planta de Arequipa, Gerente Comercial, Gerente de operaciones y Logística, Gerente de Recursos Humanos y el Gerente de Finanzas, deberán definir el problema, plantear alternativas, analizar cada una de ellas y evaluar por diversos criterios la mejor opción con expectativas en el corto plazo, mediano y largo plazo.
2. Para el Gerente de Planeamiento Comercial acertar al milímetro en el pronóstico de la demanda se convierte en una tarea difícil, no obstante el directivo no puede dejarse llevar por un crecimiento exponencial debido a una situación coyuntural. Quien realiza el pronóstico debe saber discernir entre una demanda usual y coyuntural para después plantear por lo menos tres posibles escenarios.

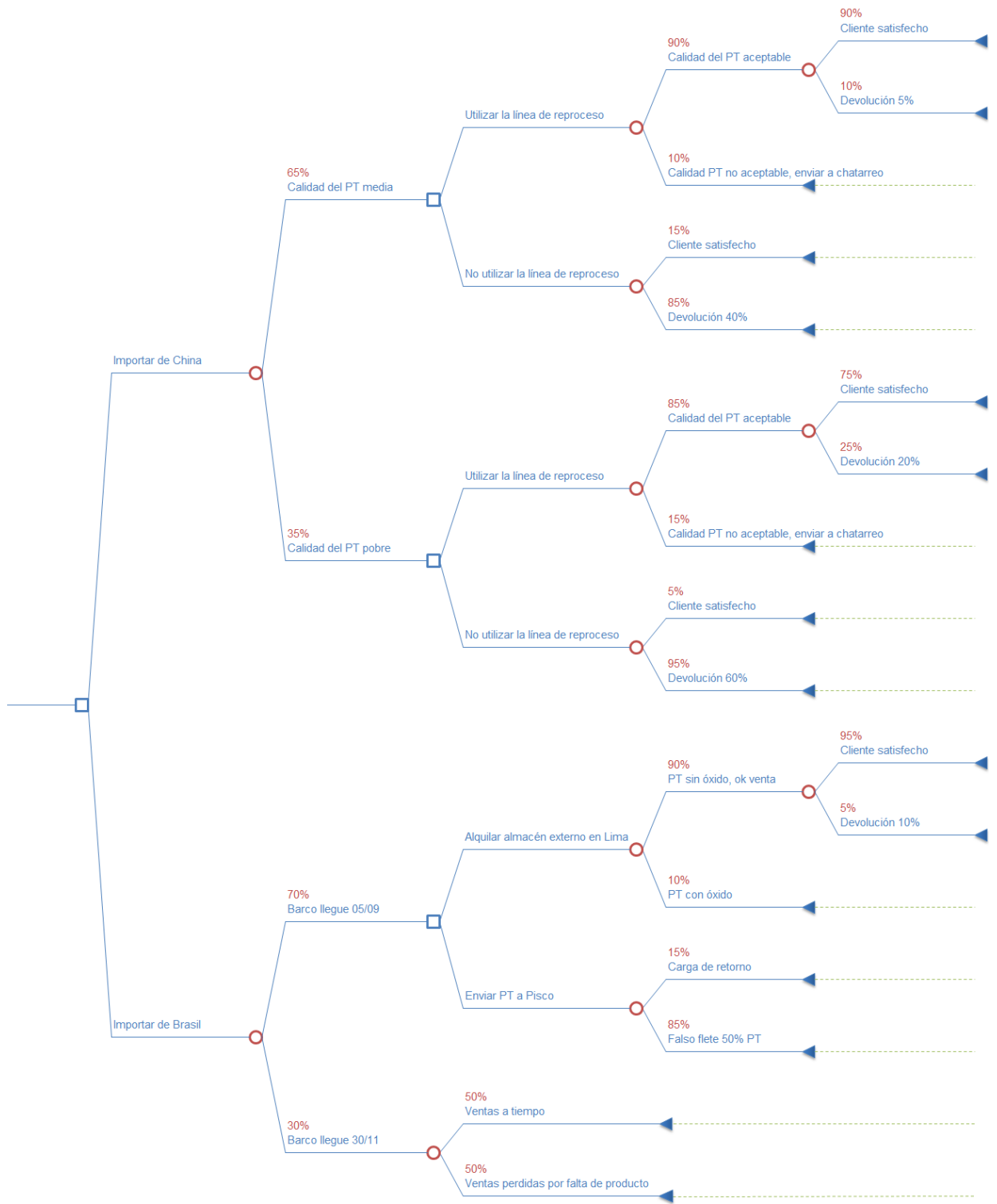
3. Realizar un diagrama de árbol de decisiones, ayuda a estructurar los sucesos probabilísticos como consecuencia de una decisión. El directivo en general deberá ser consciente que siempre existirá incertidumbre, lo importante es esquematizar un panorama global para visualizar el impacto económico de cada alternativa y consecuentemente elegir la opción que mejor rentabilice las utilidades de la compañía.
4. El caso refleja la importancia de establecer buenas relaciones con todos los stakeholders²⁸ que corresponden a una compañía, pues estas servirán de soporte en las situaciones más difíciles.
5. Evaluar una alternativa sólo con el criterio económico puede llevar a elegir no siempre la mejor alternativa, en consecuencia es recomendable que aparte del criterio económico que es siempre importante se debe evaluar con por lo menos 2 criterios más, antes de tomar una decisión.

²⁸ Los stakeholders hace referencia a quienes son afectos o pueden ser afectos por las actividades de Aceros del Perú S.A.

BIBLIOGRAFÍA

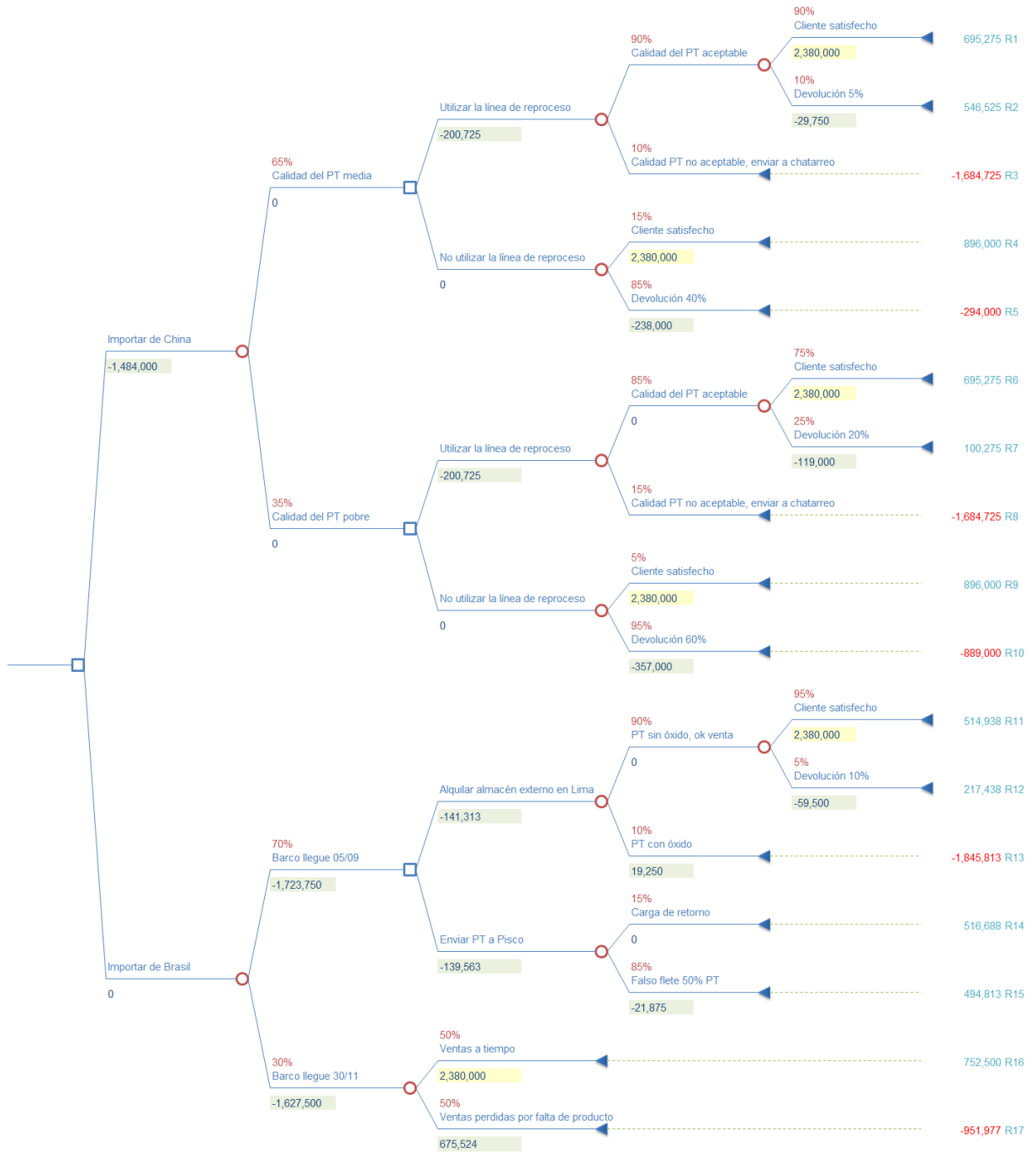
- Notas sobre diagramas de decisión, Original de John S. Hammond III, de Harvard University Graduate of Business Administration.
- Nociones Fundamentales sobre Probabilidad, documento elaborado por el Prof. Gonzalo León Riofrío.
- El valor monetario Esperado (VME), documento elaborado por el Prof. Gonzalo León Riofrío.

APÉNDICE 1: ÁRBOL DE DECISIÓN COMPLETO



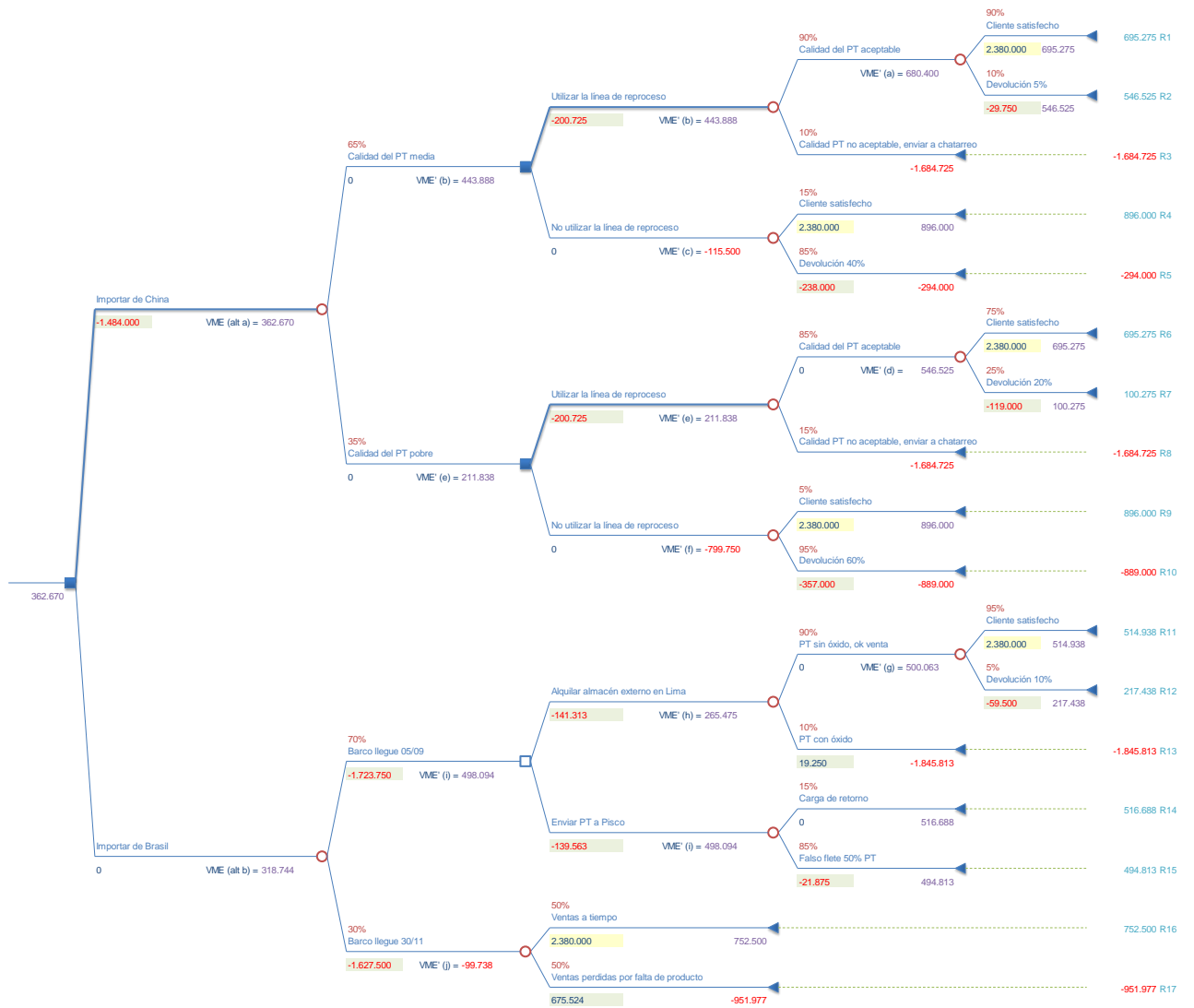
APÉNDICE 2: ÁRBOL DE DECISIÓN CON FLUJOS Y

PROBABILIDADES

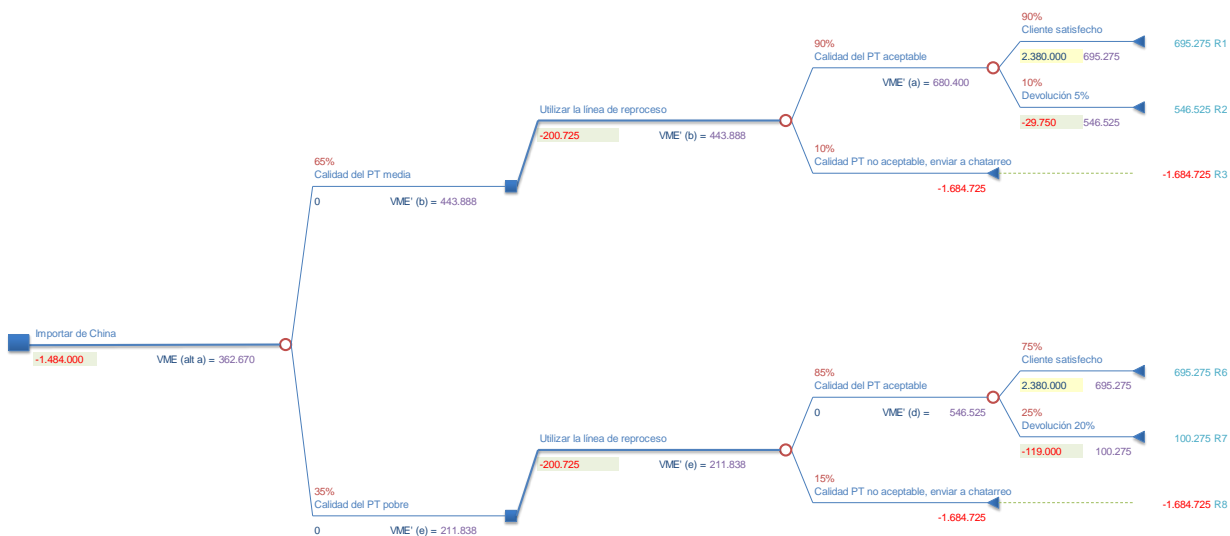


Legenda:
 Representa el costo de la rama.
 Representa los ingresos de la rama

APÉNDICE 3: SOLUCIÓN DEL ÁRBOL DE DECISIÓN



APÉNDICE 4-A: DECISIÓN ÓPTIMA



APÉNDICE 4-B: DECISIÓN ÓPTIMA Y SUS CONSECUENCIAS

POSIBLES

