

**UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS "CARLOS RAFAEL RODRIGUEZ" FACULTAD
CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES**



Trabajo de Diploma

Título: "EVALUACION DE INVERSIONES TURISTICAS BAJO
RIESGO E INCERTIDUMBRE. UN ENFOQUE PROBABILISTICO
PARA EL SECTOR HOTELERO DE CIENFUEGOS"

Autor: Lydia Maria Acosta Rodríguez

Tutores: M.C. Eliover Leiva Padrón

Ing. Reinier Bello Suárez del Villar

"Año de la Alternativa Bolivariana para Las Américas"
Curso 2004 - 2005

DEDICATORIA

*A mami. ¿A quién mejor que a ti? Por dedicarme todo tu tiempo
y por perdonarme no saberlo valorar.
A mima por ser mi guía y ejemplo en todo momento.
A la Chini por ser la mejor hermana.*

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco de todo corazón a:

Geor, por la gran paciencia con sus hijas.

Mima, por sus consejos de siempre y su apoyo incondicional. La

Chini y a Ali, por estar siempre junto a mi en los momentos difíciles.

Isabel, por ser otra madre para mí.

Tule y Antonio, ejemplos de cariño sin límites.

*La gran familia que tengo (tan grande que mencionar a todos uno por uno sería.
tremendo), porque sin su apoyo no habría salido de esta.*

Rei, por demostrarme donde radica la verdadera riqueza del ser humano.

Eliover, profe y tutor, por tantos apagones al fin vencidos.

Reinier Reguera, inversionista de Cubanacán por todo el tiempo que me dedicó.

Anabel y a Jorge mis tablas de salvación.

Todas las trabajadoras del hotel La Unión que se solidarizaron conmigo.

Todos los profesores que en estos cinco años han contribuido a mi formación como profesional.

Todas las personas que la vida me ha permitido conocer en esta etapa de mi vida.

RESUMEN

La presente investigación fue realizada en el hotel “La Unión” perteneciente a la Cadena Hoteles Cubanacán a solicitud de la dirección del MINTUR en el territorio. El objetivo de la investigación ha sido efectuar una reevaluación ex post de la inversión de remodelación y restauración del hotel “La Unión” a los efectos de validar un procedimiento de evaluación de los proyectos de inversión hoteleros bajo condiciones de riesgo e incertidumbre que permita elevar la calidad del proceso de toma de decisiones en los estudios de factibilidad.

Para el desarrollo de la investigación han sido consultados varios documentos entre los que destacan la metodología del MEP para la evaluación de los estudios de factibilidad de las inversiones turísticas, documentos del expediente de la inversión entre ellos el estudio de factibilidad y el informe final de la ejecución de la inversión, así como, los indicadores físicos y los principales estados financieros de la actividad del hotel en sus 4.5 años de explotación. Además, fue consultado el personal que participo en las distintas etapas del proceso inversionista, y del área económica del hotel.

Para el desarrollo del trabajo se ha empleado el programa Microsoft Excel sobre cuyas bases se construyo el modelo para la evaluación financiera ex antes y ex post del proyecto y se ha simulado la evaluación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre empleando el método de Monte Carlo

Los resultados de la investigación han permitido concluir que el comportamiento real de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión tanto en su etapa de ejecución como en su fase de explotación han estado muy por debajo de los resultados esperados en el EDF, afectando esto la situación financiera del hotel y la recuperación de la inversión. Un análisis del proyecto en condiciones de riesgo e incertidumbre como el propuesto en este trabajo hubiera permitido obtener información adicional útil para prever situaciones de este tipo antes de tomar una decisión final en los EDF.

Palabras claves: evaluación, investigación , inversión.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION	5
1.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	5
1.2 ETAPAS EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.....	12
1.2.1 <i>Evaluación Ex-antes</i>	12
1.2.2 <i>Monitoreo y supervisión</i>	15
1.2.3 <i>Evaluación Ex-Post</i>	17
1.3 EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN BAJO RIESGO E INCERTIDUMBRE.....	19
1.3.1 <i>Riesgo / rendimiento de las inversiones financieras</i>	21
1.3.2 <i>Evaluación de proyectos de inversión bajo riesgo. Una revisión de los métodos</i>	23
CAPITULO 2: ESTUDIO COMPARADO DE LA EVALUACION EX-ANTES Y EX-POST DE LA INVERSIÓN DE REMODELACIÓN Y RESTAURACION DEL HOTEL “LA UNION”	29
2.1 DESARROLLO DEL TURISMO. EL CASO DE CIENFUEGOS.....	29
2.2 BASES METODOLÓGICAS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD DE LAS INVERSIONES TURÍSTICAS.....	34
INGRESOS POR OTROS CONCEPTOS	43
2.3 EVALUACIÓN EX ANTES DE LA INVERSIÓN	45
2.4 EVALUACIÓN EX-POST DE LA INVERSIÓN.....	52
2.4.1 <i>Evaluación ex post al finalizar la ejecución física de la inversión</i>	52
2.4.2 <i>Evaluación ex post durante la explotación del hotel</i>	55
2.5 COMPARACIÓN DE LA EVALUACIÓN EX-ANTES Y EX-POST	57
CAPITULO 3: EVALUACIÓN DE INVERSIONES TURÍSTICAS BAJO RIESGO E INCERTIDUMBRE. UN ENFOQUE PROBABILÍSTICO PARA EL SECTOR HOTELERO DE CIENFUEGOS	58
3.1 BASES DE UN EXPERIMENTO DE SIMULACIÓN	59
3.1.1 <i>Un modelo probabilístico para la toma de decisiones de inversión</i>	61
3.1.2 <i>Construcción del modelo usando hojas de cálculo electrónica</i>	64
3.2 DISEÑO EXPERIMENTAL.....	65
3.2.1 <i>Identificación de las variables de test del modelo</i>	65
3.2.2 <i>Representación de la incertidumbre en el modelo</i>	67
3.2.3 <i>Escenarios de evaluación</i>	70
3.2.4 <i>Simulación de la evaluación financiera de la inversión</i>	71
3.2.5 <i>Análisis estadístico de la evaluación del proyecto</i>	72
3.2.6 <i>Resultados de la evaluación y toma de decisión</i>	74
3.3 VALIDACIÓN DEL DISEÑO EXPERIMENTAL. REEVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN EN CONDICIONES DE RIESGO E INCERTIDUMBRE	75
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN.

Uno de los aspectos claves de la apertura económica externa de Cuba en la década de los 90 lo constituyó el desarrollo del turismo internacional. Este sector se convirtió en la locomotora de la economía y en uno de los factores pivotes de la acumulación nacional para llevar adelante el desarrollo económico del país.

Vinculado a lo anterior tuvo lugar en el país una apertura a la inversión extranjera con la promulgación en 1995 de una nueva ley (Ley 77) bajo la cual se comenzaron a crear en Cuba empresas mixtas, asociaciones económicas y empresas con capital extranjero, siendo precisamente el turismo la actividad puntera en llevar a la práctica proyectos con el capital extranjero.

Este proceso tuvo una expresión concreta en el territorio de Cienfuegos donde la estrategia en lo fundamental estuvo dirigida a remodelar y restaurar la planta hotelera existente, ampliando la red extrahotelera y la infraestructura para la explotación de otros atractivos turísticos en la región.

El proceso inversionista en el sector turístico del territorio se ha caracterizado en los últimos años por una elevación de su eficiencia y una mayor integralidad, alcanzando niveles muy superiores de formalización de los estudios de pre - inversión. Sin embargo, los resultados económicos y sociales de este proceso no se han correspondido con los recursos invertidos.

Los estudios de factibilidad de las inversiones en el sector turístico de Cienfuegos no se fundamentan todavía con el nivel de rigor y profundidad necesarios, y con frecuencia se supone certeza y cierto optimismo en los resultados esperados, lo cual no permite medir el impacto que sobre la rentabilidad de la inversión y el proceso de toma de decisiones tienen el riesgo y la incertidumbre. Todo ello provoca que los resultados reales difieran bastante de los previstos y como regla general estén muy por debajo de lo esperado, con el consiguiente alargamiento de los plazos de recuperación de las inversiones y su negativo impacto sobre la situación financiera de la empresa turística.

Esto pone de manifiesto una insuficiencia teórica y metodológica de los análisis de factibilidad de las inversiones en el sector turístico de la región que permita considerar

la naturaleza arriesgada de este tipo de decisiones y sus implicaciones en el proceso de toma de decisiones,

El Objeto de estudio de la investigación se centra, en lo teórico, en la evaluación económico financiera de proyectos de inversión bajo condiciones de riesgo e incertidumbre, y, en lo práctico, en el perfeccionamiento del proceso de toma de decisiones de los estudios de factibilidad de las inversiones en el sector hotelero de la región de Cienfuegos

Considerando el peso que el turismo tiene hoy en la economía cubana y en particular en el territorio de Cienfuegos, las perspectivas de crecimiento de este sector en los próximos años, la prioridad del mismo en la asignación de inversiones y en los negocios con capital extranjero y el alto nivel de oscilaciones de la demanda de estos servicios a escala internacional hacen prioritario y decisivo el papel del tratamiento del riesgo y la incertidumbre en los estudios de factibilidad de las inversiones en este sector toda vez que los errores en la decisiones de inversión tiene un lag significativo de consecuencias.

Problema científico.

En los estudios de factibilidad de las inversiones en el sector turístico de la provincia de Cienfuegos no se considera la naturaleza arriesgada de las decisiones de inversión, lo cual no permite avizorar ni medir el impacto que sobre la rentabilidad de las inversiones y el proceso de toma de decisión tienen el riesgo y la incertidumbre.

A lo anterior se añaden las **interrogantes problémicas** siguientes:

- ¾¿Cuál es la brecha hoy entre la evaluación ex ante y el comportamiento ex post de las inversiones en el sector hotelero de Cienfuegos? ¿Qué nivel de validez tiene la misma?
- ¾¿En que medida la incorporación en los estudios de factibilidad de un análisis del riesgo y la incertidumbre contribuiría a potenciar la evaluación financiera y el proceso de toma de decisiones? ¿Contribuiría esto a reducir la brecha entre lo proyectado y lo real?
- ¾¿Es posible y viable un análisis del riesgo individual de proyectos en las condiciones actuales de la economía cubana? ¿Qué instrumentos demanda un análisis de este tipo?

Hipótesis.

La introducción en los estudios de factibilidad de las inversiones en el sector turístico de Cienfuegos de un análisis del riesgo y la incertidumbre, permitirá elevar la calidad de la evaluación financiera y tomar decisiones de inversión más acertadas y ajustadas a las cambiantes condiciones del desarrollo turístico y de la economía en general.

Objetivo General

Realizar una evaluación ex-post de la inversión de remodelación y restauración del Hotel “La Unión” a los efectos de validar un procedimiento de evaluación de los proyectos de inversión turísticos bajo condiciones de riesgo e incertidumbre que permita elevar la calidad del proceso de toma de decisiones en los estudios de factibilidad.

Objetivos Específicos

1. Revisar las etapas, criterios y métodos planteados en la literatura para evaluar los proyectos de inversión que permita fundamentar la necesidad de un análisis del riesgo en los estudios de factibilidad de las inversiones en el sector turístico del territorio.
2. Determinar la magnitud de la brecha entre la evaluación ex-antes y el comportamiento ex-post de la inversión de remodelación y restauración del hotel “La Unión”.
3. Instrumentar y validar un procedimiento para evaluar los proyectos de inversión hoteleros bajo condiciones de riesgo e incertidumbre que permita elevar la calidad de la evaluación económica financiera y potenciar el proceso de toma de decisiones en los estudios de factibilidad en este sector en el territorio de Cienfuegos

Para el desarrollo de la investigación fueron consultados varios documentos entre los que destacan la metodología del MEP para la evaluación de los estudios de factibilidad de las inversiones turísticas, documentos del expediente de la inversión entre los que destacan el estudio de factibilidad y el informe final de la ejecución de la inversión, así, como los indicadores físicos y los principales estados financieros de la actividad del hotel en sus 4.5 años de explotación. Fue consultado además el personal que participo en las distintas etapas del proceso inversionista, así como el personal del área económica y el gerente del hotel.

Para el desarrollo del trabajo se ha empleado el programa Microsoft Excel sobre cuyas bases se construyó el modelo para la evaluación financiera ex antes y ex post del proyecto y se ha simulado la evaluación bajo condiciones de riesgo e incertidumbre empleando el método de Monte Carlo.

El trabajo se ha estructurado en 3 capítulos; en el primero se ofrece una panorámica general de los criterios, métodos y etapas de evaluación de los proyectos de inversión con énfasis en la necesidad de un análisis de riesgo e incertidumbre que potencie la toma de decisiones en los estudios de factibilidad en este sector. En el segundo capítulo se realiza un estudio comparado entre la evaluación ex antes efectuada en el estudio de factibilidad y la evaluación ex post realizada por el autor a los efectos de determinar la brecha entre el comportamiento proyectado y el real. Finalmente en el capítulo 3 se plantean las bases metodológicas de un experimento de simulación a partir del cual se efectúa una reevaluación ex-post de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión en condiciones de riesgo e incertidumbre demostrando que es posible tomar decisiones en los estudios de factibilidad mas ajustadas a la realidad y las cambiantes condiciones del desarrollo turístico.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION

El objetivo de este capítulo es realizar un estudio de la evaluación de los proyectos de inversión. Para ello se analizarán los criterios de evaluación y selección, así como las diferentes etapas del proceso de evaluación y las metodologías emitidas por organismos e instituciones. Finalmente se procederá a un breve comentario acerca la evaluación del riesgo de los proyectos de inversión,

1.1 Criterios de Evaluación y Selección de proyectos de inversión.

La evaluación de un proyecto consiste en un análisis de los antecedentes recopilados, para formarse un juicio, tanto cuantitativo como cualitativo, respecto de la conveniencia de su puesta en marcha. Una evaluación de proyecto implica hacer un ordenamiento de la información económica a fin de determinar con la mayor exactitud posible, su rentabilidad, que al compararlas con otras opciones de inversión permita decidir respecto a la conveniencia de ponerlo en marcha.

A continuación se presentan los principales criterios de evaluación y selección de los proyectos de inversión utilizados en las literaturas internacionales y validadas por la experiencia práctica.

Criterio del Valor Actual Neto (VAN).

Este método es considerado por la mayoría de los autores como el mejor criterio para tomar decisiones de inversión entre otras razones por:

- $\frac{3}{4}$ Es un criterio dinámico que reconoce que un peso hoy vale más y tiene menos riesgo que un peso mañana
- $\frac{3}{4}$ Depende únicamente de los flujos de caja del proyecto y del costo de oportunidad del capital.
- $\frac{3}{4}$ Es flexible en la consideración del costo de oportunidad a lo largo del tiempo $\frac{3}{4}$ Abarca toda la vida útil del proyecto.
- $\frac{3}{4}$ Es consistente a la hora de jerarquizar una lista de oportunidades de inversión
- $\frac{3}{4}$ El VAN de los proyectos de una cartera son aditivos y permiten medir la contribución de la misma al objetivo general de crecimiento del valor de la empresa
- $\frac{3}{4}$ Es compatible con la maximización de beneficios, existiendo una estrecha correlación entre el valor de la empresa y el nivel de beneficio, o sea a mayor beneficio mayor valor de la empresa

¾ Permite que las decisiones tomadas por la empresa sean controladas desde el exterior, toda vez que el impacto de las mismas en el valor de la empresa es controlado y medido por los mercados financieros

Se calculo se efectua comparando el valor actual del proyecto con el desembolso inicial del mismo. En términos analíticos se expresa de la siguiente forma:

$$VAN = -In + \frac{\sum_{t=1}^n FC_t}{(1+Td)^t} \quad /1/$$

Donde:

VAN : Valor actual neto del proyecto. *In*:

Inversión neta del proyecto.

FC_t: Flujo de caja neto del proyecto en el año *t*.

Td: tasa de descuento o costo de oportunidad del capital. *n*:

vida útil de la inversión.

t períodos de tiempo (años) de la inversión (*t* = 1,2,3,... *n*).

Si el flujo de caja del proyecto es absolutamente seguro, entonces la tasa de descuento es el tipo de interés de títulos sin riesgo. Si el flujo de caja futuro es incierto el mismo debe ser descontado a la tasa esperada de rendimiento ofrecida por títulos de riesgo similar.

$$VAN = -In + \sum_{n=1}^N \frac{FC_n}{(1+Td)^n} \quad /1/$$

donde:

In - Inversión neta total del proyecto de inversión.

FC_n - Flujo neto de efectivo del proyecto en el año *n* del periodo de vida útil

Td - Tasa de descuento o costo de oportunidad del capital

N - Total de años del período de vida útil económica estimada (*n* = 1,2,3,...*N*)

El criterio de aceptación de un proyecto de inversión es que el *VAN* > 0. Ello significa que el proyecto está entonces generando más efectivo del que necesita para reembolsar su deuda y proporcionar un rendimiento a la inversión. En el caso de selección de alternativas mutuamente exclusivas debe ser elegida aquella que presente el mayor *VAN*.

Como principal deficiencia se señala la dificultad para especificar el tipo actualización o descuento dada las imperfecciones del mercado financiero. Ello puede llevar a

contradicciones en la selección de alternativas mutuamente exclusivas cuando existe intersección de Fischer. Este criterio no siempre ha sido comprendido por los hombres de negocios, los cuales están acostumbrados a pensar en términos de tasas de rendimiento del capital.

Criterio de Relación del Valor Actual Neto (RVAN).

Si se debe escoger entre diversas variantes, deberá optarse por el proyectos con el VAN mayor. Esto requiere ciertas aclaraciones, dado que el VAN es solo un indicador de las corrientes de liquidez neta positivas o de las utilidades netas de un proyecto. En los casos en que haya dos o más variantes es conveniente determinar qué inversión se necesitará para generar estos VAN positivos. La relación entre el VAN y el valor actual de la inversión (*VAI*) requerida se llama relación del valor actual neto (*RVAN*) y de ellas se obtiene la tasa de rendimiento actualizada, esta tasa se debe utilizar para comparar variantes de proyectos. La fórmula es la siguiente:

$$RVAN = \frac{VAN}{VAI} \quad / 2 /$$

Si el período de construcción no excede de un año, no es necesario actualizar el valor de la inversión.

Por consiguiente, para el capital social del empresario es más rentable financiar el proyecto con fondos externos que confiar exclusivamente en los fondos propios. Entre las diversas variantes posibles, conviene escoger la que ofrezca la *RVAN* más alta. Cuando se considera un solo proyecto, la decisión de seguir adelante con el mismo se debe adoptar sólo si la *RVAN* es mayor o igual a cero. Cuando se comparan diversas posibilidades, se debe tomar la precaución de utilizar el mismo período de actualización y la misma tasa de actualización para todos los proyectos.

Criterio de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

El criterio del valor actual neto puede también expresarse en términos de tasa de rentabilidad, si lo enfocamos en los siguientes términos: Acepte oportunidades de inversión que ofrezcan tasas de rentabilidad superiores a sus costos de oportunidad del capital. Adecuadamente interpretada esta afirmación es cierta, sin embargo, la interpretación no siempre resulta sencilla para proyectos de inversión duraderos.

Para la mayoría de los autores la TIR se define como el tipo de actualización o descuento que hace cero el VAN de una inversión. Esto significa que la TIR de un proyecto será aquel valor de la tasa de descuento que verifique la ecuación:

$$-I_n + \frac{\sum_{t=1}^n FC_t}{(1+TIR)^t} = 0 \quad / 3 /$$

El cálculo de la TIR conlleva un proceso de prueba y error, a menos que se emplee una calculadora financiera o un programa de ordenador.

En aquellos casos en que los flujos de caja (FC_t) son constantes y la duración de la inversión (I) es ilimitada la TIR vendrá dada por:

$$TIR = \frac{FC}{I} \quad / 4 /$$

Bajo este criterio se aceptan aquellos proyectos cuya TIR es mayor que su costo de oportunidad. Si el costo de oportunidad del capital es menor que la TIR, el VAN es positivo, si es igual a la TIR, el proyecto tiene un VAN igual a cero y si es mayor que la TIR el proyecto tiene un VAN negativo. Por tanto, cuando se compara la TIR del proyecto con el costo de oportunidad del capital se está preguntando si el proyecto tiene un VAN positivo. Luego, el criterio de la TIR dará entonces la misma respuesta que el criterio del VAN siempre que el VAN de un proyecto sea una función uniformemente decreciente del tipo de descuento.

En aquellos casos en que el valor actual neto aumenta a medida que aumenta el tipo de descuento, el criterio de la TIR no funciona.

En caso de la selección de proyectos mutuamente exclusivos se elegirán los proyectos de mayor TIR utilizando con preferencia el procedimiento de la TIR de la inversión incremental.

Una de las ventajas de la TIR es que se entiende fácilmente por los directivos de las empresas, ya que generalmente se analizan los proyectos en términos de rendimiento, además se tiene en cuenta los diferentes vencimientos de los flujos de caja de una inversión y constituye un criterio de sensibilidad de la tasa de descuento.

Sin embargo su cálculo puede ser engorroso, el proyecto puede presentar una o múltiples TIR e incluso no tener una TIR real. La TIR puede ser engañosa para hacer una ordenación de proyectos de diferente escala y/o que ofrezcan diferentes perfiles de flujo de caja, a menos que se analice la TIR de la inversión incremental. También se puede encontrar dificultades para emplear la TIR cuando el tipo de descuento es diferente para cada uno de los flujos de cajas.

En aquellos casos en que el VAN de un proyecto aumenta con el tipo de descuento el criterio de la TIR no funciona, o sea, puede conducir a tomar decisiones erróneas.

Índice de Rentabilidad o ratio beneficio costo.

La técnica del Índice de Rentabilidad es una variante o modalidad de la técnica del VAN y puede ser definida como el valor actual de los flujos de caja previstos dividido por la inversión inicial. Se calcula según:

$$IR_t = \frac{\sum_1^n F^C_t}{In} \quad / 5 /$$

Según este criterio, se deben aceptar todos los proyectos cuyo *IR* sea mayor que 1. Si el *IR* es mayor que 1, el valor actual es mayor que la inversión inicial y el proyecto tiene un VAN positivo. El índice de rentabilidad conduce, por tanto, exactamente a la misma decisión que el VAN, aunque, al estar afectado por el volumen de la inversión puede conducir a decisiones incorrectas cuando estamos obligados a elegir entre inversiones mutuamente excluyentes. En estos casos es necesario a los efectos de elegir correctamente la mejor alternativa calcular el Índice de Rentabilidad de la inversión incremental, si da mayor que 1 entonces la alternativa de mayor inversión se justifica.

Al estar afectado por el volumen de inversión la selección de proyectos mutuamente exclusivos puede ser engañosa a menos que se analice el índice de rentabilidad de la inversión incremental.

Período de Recuperación o Pay Back.

Representa el período de tiempo requerido para recuperar el desembolso inicial neto de caja (*In*). Cuando los flujos netos de caja (FC_t) son constantes el plazo de recuperación vendrá dado por:

$$Pr = \frac{In}{FC}$$

/ 6 /

Si comparamos la expresión / 6 / con la / 4 / se notará que el período de recuperación de la inversión es igual al valor recíproco de la TIR y viceversa, o sea, al preferirse las inversiones de menor plazo de recuperación se está dando preferencia indirectamente a las inversiones de mayor TIR y viceversa. Ello sólo se da para inversiones simples con flujos de caja constante y duración ilimitada.¹

Si los flujos de caja no son constantes el período de recuperación se calculará acumulando los flujos de caja hasta que su suma sea igual al desembolso inicial neto. Si en los primeros años hay flujos de caja negativos el período de recuperación abarcará el tiempo que tarda en recuperarse esos flujos negativos.

Según este criterio un proyecto será seleccionado si su período de recuperación es inferior a un período de pago límite arbitrariamente fijado por la empresa, mientras que cuando se comparan varias alternativas mutuamente exclusivas serán seleccionadas aquellas cuyo período de recuperación sea menor. Luego, este criterio da la misma ponderación a todos los flujos de caja generados antes de la fecha correspondiente al período de recuperación y una ponderación nula a todos los flujos posteriores.

Para utilizar este criterio, la empresa tiene que decidir una fecha tope adecuada. Si utiliza el mismo período máximo independientemente de la vida útil del proyecto, tenderá a aceptar demasiados proyectos de duración corta y muy pocos de larga duración. Si, por término medio, los períodos máximos son demasiados largos, aceptará algunos proyectos malos (con VAN negativo), si por término medio son demasiados cortos, rechazará algunos proyectos buenos (con VAN positivo).

Muchas empresas que emplean el período de recuperación eligen el período máximo esencialmente sobre la base de conjeturas, sin embargo, es posible mejorar esto. Si se conoce el perfil típico de los flujos de caja, se puede hallar el período máximo que más se aproximaría a maximizar el VAN². Sin embargo esa fecha tope "óptima" sirve únicamente para aquellos proyectos que tienen perfiles típicos de flujos de caja.

¹ Andrés Suárez, Suárez. Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa. p.931

² Richard Brealey. Fundamentos de financiación empresarial, 1988. p. 90

Este criterio es fácil de comprender y aplicar a un costo muy reducido. Proporciona una medida de la liquidez del proyecto y puede emplearse como un indicador del riesgo relativo de los proyectos.

Ignora los flujos de efectivo que se extienden más allá del plazo o período de recuperación, luego el método se encuentra sesgado contra los proyectos cuyos flujos de caja principales se concentran en los años más alejados del presente. Los flujos netos de caja obtenidos antes de alcanzar el plazo de recuperación no tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Para evitar esta segunda desventaja, algunas veces se utiliza la variante del **Período de Recuperación Descontado**. Esta modificación del período de recuperación expresa cuanto tiempo se requiere para recuperar el desembolso inicial neto en términos del valor actual.³

La técnica de reembolso descontada consiste en calcular el valor actual de los flujos de caja de las operaciones a la tasa de descuento requerida y luego se estima la cantidad de años necesarios para recuperar el desembolso inicial neto de caja.

El período de recuperación descontado es algo mejor que el período de recuperación no descontado. Reconoce que un peso al comienzo del período de recuperación vale más que un peso al final de este período. Esto ayuda pero no demasiado. El criterio del período de recuperación descontado depende todavía de la elección de una fecha tope arbitraria e ignora todavía todos los flujos de caja después de esta fecha.

Criterio de la tasa de rentabilidad contable (TRC).

Este método es el que mejor se ajusta a la información facilitada por la contabilidad y se calcula dividiendo el beneficio contable medio esperado de un proyecto (Bc) después de deducir amortización e impuestos con el valor medio contable de la inversión (I), o sea:

$$Trc = \frac{Bc}{I} \quad / 7 /$$

La norma para decidir si un proyecto es aceptable o no consiste en que la tasa de rentabilidad contable debe superar la tasa de rendimiento requerida. En caso de

³ Ralph S Polimeni. Contabilidad de costo. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales.

alternativas mutuamente exclusivas se seleccionará aquellas con mayor tasa de rendimiento contable.

La TRC ignora el costo de oportunidad del dinero y no está basado en los flujos de caja del proyecto. Dado que considera la rentabilidad media sobre la inversión contable, no tiene en cuenta, que los beneficios inmediatos valen más que los distantes. Mientras el período de recuperación no pondera los flujos más distantes, el rendimiento contable les da demasiada importancia.

La fijación de una referencia para juzgar el proyecto es arbitraria y puede conducir si se emplea como referencia el rendimiento contable actual de la empresa, a que unas empresas rechacen buenos proyectos y a otras a aceptar malos proyectos. Pueden cometerse errores al intentar ordenar proyectos mutuamente exclusivos, ya que se da preferencia a aquellos proyectos con elevados beneficios y corta duración, y económicamente, esto no es necesariamente cierto cuando nos enfrentamos a inversiones con duración y características diferentes.

1.2 Etapas en el proceso de evaluación de proyectos de inversión.

La evaluación constituye el análisis sistemático de todo un proceso que se inicia con el diagnóstico de la situación actual que da origen al proyecto, su ejecución y los efectos esperados de conformidad con los objetivos propuestos para dar respuesta a una situación considerada inicialmente como no satisfactoria y que en consecuencia se espera cambiar. Así mismo, la consideración de como los supuestos considerados al inicio afectaron al proyecto es fundamental en una evaluación, en la medida que estos constituyen uno de los elementos de la hipótesis del proyecto.

Existen tres etapas en el proceso de evaluación de proyectos: la evaluación en la etapa de planificación del proyecto, llamada **evaluación ex-antes**; la evaluación en la etapa de ejecución, llamada **monitoreo o supervisión**; y la evaluación realizada a la finalización del proyecto, llamada **evaluación ex post**.

1.2.1 Evaluación Ex-antes.

En esta etapa de planificación del proyecto, evalúa la viabilidad del proyecto en términos técnico, económico y financiero, para priorizar y seleccionar las alternativas de componentes y actividad que maximicen el impacto de la inversión. Es la herramienta de evaluación que permite tomar la decisión de la implementación o no de

las actividades y componentes de un proyecto, es decir permite determinar si la inversión es favorable o no en términos económico-financiero.

Existen diferentes enfoques metodológicos tanto nacionales como internacionales para la evaluación ex-antes de proyectos de inversión.

Hay instituciones internacionales que han elaborado metodologías que permiten una evaluación según la orientación aludida. Básicamente, destacan tres obras que, aunque difieren en énfasis, pueden considerarse como un cuerpo coherente dentro de la literatura, ellas son: ONUDI⁴, ONU⁵, y la del Banco Mundial.

La ONUDI y la ONU tienen muchas similitudes en cuanto a su objetivo y las etapas de planificación. Procuran brindar a los países en desarrollo un instrumento que les facilite la preparación de proyectos técnicos-financieros y económicamente sólidos. Sus manuales⁶ constituyen también una contribución a los esfuerzos por normalizar los estudios de factibilidad, los cuales, como la experiencia lo ha demostrado, con frecuencia han sido no sólo incompatible, sino también inadecuadamente preparados.

La etapa de planificación según estas instituciones comprende varias etapas: identificación de oportunidades de inversión (estudios de oportunidad); selecciones y definiciones preliminares del proyecto (estudios de Pre-factibilidad); formulación del proyecto (estudios de factibilidad); evaluación final y decisión de invertir. Los estudios de apoyo o funcionales forman parte de la etapa de formulación del proyecto; por lo general, se realiza separadamente, debido principalmente, a que el organismo que lleva a cabo el estudio de factibilidad, puede no tener personal o expertos clasificados para realizar estudios en las esferas pertinentes. Estos ayudan a los posibles inversionistas a adoptar decisiones y proporcionan la base para la ejecución del proyecto. En los anexos A y B se muestra el guión de la evaluación planteada por dichas instituciones. La única diferencia radica en el esquema de la presentación de los proyectos, específicamente en la etapa de formulación del proyecto.

Por su lado, el Banco Mundial otorga préstamos para proyectos de desarrollo. La principal ocupación del Banco es conceder financiamiento para proyectos específicos, cuidadosamente seleccionados y preparados. Esta concentración en el financiamiento

⁴ ONUDI: Organización de Naciones Unidas Industriales.

⁵ ONU: Organización de Naciones Unidas.

⁶ Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial ONUDI y Pautas para la evaluación de proyectos.

para proyectos tiene por objetivo asegurar que los fondos del Banco se inviertan en proyectos acertados y productivos que contribuyan al desarrollo de la economía del país prestatario, así como a su capacidad para rembolsar el préstamo en sí. El Banco es una institución, tanto de desarrollo como financiera, por lo que, cada proyecto, para el cual se otorga financiamiento, debe satisfacer los requisitos impuestos por esas dos facetas.

Como la ONU y la ONUDI, el ciclo de vida de un proyecto según el Banco mundial para la etapa de evaluación ex - antes consta de cuatro etapas: (Ver anexo C) identificación, preparación, evaluación inicial (Estudio de Factibilidad), negociaciones y presentación a los directores ejecutivos. Cada fase desemboca en la siguiente, y a su vez, las últimas fases producen nuevos enfoques del proyecto e ideas nuevas y conducen a la identificación de otros proyectos, lo que tiene por consecuencia que el ciclo se renueve a sí mismo. El Banco Mundial sin embargo al contrario de la ONU y la ONUDI no tiene una metodología como tal para la evaluación inicial de proyectos de evaluación.

En el caso de Cuba la concepción de la evaluación por etapas fue planteada por Castro Tato⁷, el cual considera 5 etapas de evaluación las cuales se diferenciaban en cuanto al nivel de profundidad y detalle de los estudios a realizar. La evaluación en cada una de estas etapas se hacía siguiendo los criterios de JUCEPLAN. Esta institución estableció la primera metodología que existió para evaluar los proyectos de inversión, la cual fue establecida en noviembre de 1977 para la determinación de la eficiencia económica de los mismos. Se comenzó a emplear de manera oficial en Cuba, un sistema de indicadores de eficiencia económica interna y externa para evaluar los proyectos de inversión.

A partir de 1990 se producen cambios en los criterios de evaluación y se comienzan a evaluar proyectos con capital extranjero. La evaluación de estos negocios con capital extranjero tuvo para Cuba particular importancia en el campo de la evaluación de inversiones, donde se produjeron cambios importantes en los criterios de evaluación de los proyectos de inversión empleados hasta ese entonces (JUCEPLAN 1977) y la adopción oficial por el antiguo CECE (Resolución AN-5 de 1993) de criterios dinámicos como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) y

⁷ Manuel Castro Tato Las etapas fundamentales de evaluación del proceso inversionista. En revista Economía y Desarrollo 65 (11-36) noviembre-diciembre de 1981 y 66 (63-69) enero febrero 1982.

su posterior generalización a otros organismos y empresas como el MINTUR (1996), CIMEX (1997), MEP (1998), MINBAS (1999) y CITMA (2001), entre otros.

Estas metodologías particularmente la del MEP y MINTUR se basaban principalmente de los criterios de la ONUDI, y en el caso de la metodología del turismo será objeto de análisis en el capítulo 2.

1.2.2 Monitoreo y supervisión.

Según varios autores, el monitoreo busca conocer cómo se están realizando las actividades y tareas definidas en la evaluación ex-ante y si éstas están cumpliendo con las metas previstas en los plazos y con los recursos asignados. El monitoreo se orienta al seguimiento de las actividades, donde las variables más importantes son las referidas a la ejecución física y financiera.

El objetivo del monitoreo es proporcionar información que posibilite tomar medidas correctivas para mejorar la eficacia y eficiencia en el desarrollo del proyecto. Las discrepancias mostradas entre la ejecución real y la proyectada permitirán modificar aquellas actividades que no estén contribuyendo al logro de los objetivos.

Cuando se establece un mecanismo de monitoreo en el diseño de un proyecto se tiene una variedad de objetivos. Por una parte, se intenta verificar continuamente que los proyectos sean en todos momentos rentables, es decir, que se vayan alcanzando los objetivos propuestos en el análisis ex-ante y que éstos sean sostenibles en el tiempo. Por otra parte, se busca que los responsables de la ejecución y el diseño tengan un instrumento que ayude en la toma de decisiones; éstos deben poder identificar la evolución de los problemas y tomar decisiones sobre las estrategias más importantes, las medidas correctoras y las revisiones de los planes y la asignación de recursos a las actividades.

En resumen, el monitoreo intenta asegurar la calidad en la etapa de implementación, brindar información para la toma de decisiones, generar capacidad de análisis para lograr un adecuado desarrollo metodológico y constituirse en un mecanismo de aprendizaje institucional y mejoramiento de la gestión tanto del proyecto como de las organizaciones que lo impulsan.

El monitoreo de proyectos genera los siguientes beneficios:

- Identifica fallas en el diseño y el plan de ejecución.

- Establece si el proyecto se está realizando conforme al plan.
- Examina continuamente los supuestos del proyecto, determinando así el riesgo de no cumplir con los objetivos.
- Determina la probabilidad de que se produzcan los componentes o productos en la forma planificada.
- Verifica si los componentes resultarán el logro del propósito.
- Identifica problemas recurrentes que necesitan atención.
- Recomienda cambios al plan de ejecución del proyecto.
- Ayuda a identificar soluciones a problemas.

Para llevar adelante la actividad de monitoreo, es necesario definir el conjunto de indicadores, los cuales serán monitoreados, donde se obtendrá la información necesaria acerca de la “marcha” de las acciones del proyecto. Por tal motivo, la construcción y selección de esos indicadores es una instancia relevante dentro del proceso, en la cual se debe decidir qué es lo que se quiere evaluar y por medio de qué información.

La selección de indicadores está relacionada con los distintos aspectos que conforman el proyecto de monitoreo, ya que puede determinarse la necesidad de monitorear los diferentes procesos internos del proyecto (administrativos, contables, recursos humanos, etc.) y de los resultados que se obtienen a partir de sus acciones. Así mismo, es posible monitorear la interacción con otros proyectos u otras cuestiones que se consideren importantes.

Los indicadores pueden ser:

a. Indicadores de Proceso.

Son aquellos indicadores que facilitan el seguimiento de la implementación de las actividades del proyecto. Están estrictamente relacionados con la ejecución del mismo y dan cuenta de su desempeño.

b. Indicadores de Producto.

Estos indicadores dan cuenta de la oferta de bienes y/o servicios brindados por el proyecto (características del servicio, costo unitario, calidad, etc.).

c. Indicadores de Cobertura.

Dan cuenta de la relación del proyecto con beneficiarios actuales y potenciales de sus futuros servicios, considerando el grado de alcance de las metas de cobertura planteadas en la evaluación ex-ante.

d. Indicadores de Resultado.

Reflejan el grado de alcance de los objetivos específicos del proyecto y las contribuciones del mismo a resolver directamente problemas.

Finalmente queda analizar la información obtenida a partir de los indicadores seleccionados y su relación con los objetivos del monitoreo. Es conveniente realizar un informe o reporte en el cual pueda elaborarse una síntesis de la información recogida, acerca de las actividades implementadas, los recursos involucrados y los resultados obtenidos en el marco del proyecto, así mismo deberán emitir recomendaciones dirigidas al equipo ejecutor del proyecto.

Los reportes del monitoreo deberán incluir los siguientes contenidos mínimos:

- Una comparación entre las actividades planificadas y las realmente ejecutadas en el período, considerando el cumplimiento de los plazos, el uso de los recursos y el logro de las metas.
- Los principales logros o aspectos positivos.
- Las dificultades y situaciones imprevistas ocurridas durante el período, cómo se enfrentaron y si éstas afectaron la ejecución del proyecto.
- Sugerencias y recomendaciones en lo que se refiere a cambios en la planificación o manejo de los recursos.
- La planificación del siguiente período.
- Observaciones.

1.2.3 Evaluación Ex-Post.

Sin duda, la herramienta que permitirá una correcta evaluación ex-post será el marco lógico, ya que este es el punto de partida de los objetivos y muestra los indicadores por analizar que mostrarán el grado de resultados obtenidos.

Los objetivos claros son esenciales para identificar las necesidades de información, definir los indicadores de resultados y efectos y crear una estrategia de evaluación sólida que proporcione respuestas a las preguntas planteadas. La utilización de un planteamiento de marco lógico proporciona una herramienta adecuada y comúnmente

usada para identificar las metas del proyecto y las necesidades de información sobre cuyas bases se creará la evaluación.

El marco lógico, se basa en asociar información sobre los objetivos de un proyecto con la forma en que se realizará el seguimiento de los resultados usando puntos de referencia y planes de trabajo, el efecto que tendrán los resultados del proyecto, a la forma en que éste se medirá y a la forma en que se usarán los aportes de información para entregar resultados.

En otras palabras, se supone que el efecto previsto del proyecto es una función de los resultados del proyecto, al igual que de una serie de otros factores. A su vez, los resultados son una función de la información del proyecto y de otros factores ajenos al proyecto. Luego se deben identificar medidas cuantificables para cada vínculo en el ciclo del proyecto. Este enfoque no impide que el evaluador también examine los efectos no previstos de un proyecto, pero sirve para mantener claros y focalizados los objetivos de la evaluación.

Generalmente se define la evaluación ex-post, al proceso que busca determinar los efectos y el impacto del proyecto (esperado e inesperado) con relación a las metas definidas a nivel de propósito y resultados, tomando en consideración los supuestos señalados en la matriz de marco lógico planteada en la evaluación ex-ante. Constituye la última etapa del análisis del proyecto, por un lado analiza si las actividades desarrolladas realmente permitieron obtener los resultados, y si éstos realmente permitieron alcanzar el propósito. Del mismo modo busca determinar si el proyecto realmente contribuyó a resolver el o los problemas detectados.

Esta evaluación debe ser considerada y prevista desde el momento del diseño del proyecto e incorporada a la planificación operativa, definiendo su frecuencia, duración, responsables y recursos.

Las fuentes sobre las que se basan un proceso de evaluación ex-post son los informes de monitoreo, el seguimiento de los indicadores definidos para los niveles de propósito y resultado, e información externa. La evaluación ex-post puede realizarse en dos momentos: inmediatamente después de finalizado el proyecto y/o un tiempo después de terminado el proyecto.

En efecto, la evaluación ex post tiene como objetivo principal verificar los impactos y resultados de la operación frente a lo proyectado inicialmente, con el fin de guiar la formulación y elaboración de nuevos proyectos.

La evaluación trata de medir la rentabilidad real del proyecto con relación a su rentabilidad ex-ante. Para esto se realiza una nueva evaluación costo-beneficio o evaluación de los resultados; en la que se reemplazan los valores del análisis ex-ante por los resultados efectivos del proyecto (costos, beneficios, tasas de interés, etc.). Esta evaluación permite por una parte analizar los desvíos existentes entre el análisis ex-ante y los efectivamente ocurridos, así como la rentabilidad real frente a la rentabilidad estimada. Esta etapa, desde el punto de vista cualitativo, está constituida por los análisis donde se identifican y consolidan las evaluaciones del proyecto, debería determinar tanto los problemas y virtudes encontrados en el análisis ex-ante, las características de la implementación del proyecto incluyendo los desvíos ocurridos, los efectos positivos y negativos del proyecto y sobretodo aquellos inesperados.

En el caso de Cuba algunos autores como Manuel Castro Tato, (1982) hacen más énfasis en la etapa de la evaluación económica final después de ejecutada la inversión para ver en que medida se puede incorporar a la práctica las mejores experiencia y los resultado obtenidos especialmente los índices técnico-económicos, financieros, técnicos, etc.

1.3 Evaluación de proyectos de inversión bajo riesgo e incertidumbre.

La preocupación actual por el riesgo y la necesidad de medirlo se encuentra en la coincidencia de dos aspectos económicos: por un lado la incertidumbre sobre el futuro y por otro la liberalización de los mercados. La coincidencia de ambos factores es fundamental ya que en épocas pasadas las organizaciones no tenían necesidad de protegerse frente al mercado y a las situaciones futuras, en la mayoría de los casos, porque su operativa estaba limitada por normas y regulaciones estrictas. Pero en la actualidad no sucede así.

A partir de la ruptura de los acuerdos de Bretón Woods hemos sido testigos de una mayor liberalización en la búsqueda de una mayor competitividad y eficiencia. Esta libertad de actuación ha permitido un desarrollo de los mercados que unido a los avances tecnológicos de la última década han dado lugar a un proceso de globalización de las variables financieras y sus efectos sobre los agentes económicos,

cuyo rasgo distintivo ha sido el incremento generalizado de la incertidumbre y la volatilidad en el contexto financiero internacional (González Sánchez 2001).

Hasta ahora se han tratado los flujos de efectivo de un proyecto de inversión como si fuesen conocidos con certeza con independencia del modo en que se define o mide el riesgo. Lamentablemente el ajuste de los valores de los activos por el transcurso del tiempo y la incertidumbre es a menudo más complicado.

Una forma de definir la incertidumbre es decir que pueden suceder más cosas de las que en realidad ocurrirán. Lo que hace que una inversión en el mercado de capitales sea arriesgada es que haya un abanico de resultados posibles⁸.

El riesgo en inversión significa que las rentabilidades no son predecibles, así, el riesgo de un activo se define en términos de la variabilidad de sus rendimientos futuros⁹ y puede expresarse completamente describiendo todos los resultados posibles y la probabilidad de cada uno. Para activos reales esto es engorroso y a menudo imposible. Para ello se emplea la varianza y la desviación típica para resumir la variabilidad de los posibles resultados. Estas medidas son índices naturales de riesgo si la rentabilidad de las acciones se distribuye normalmente¹⁰.

La diferencia clásica entre riesgo e incertidumbre que aparece en la mayor parte de las fuentes bibliográficas es que una situación con riesgo es aquella en que las diferentes magnitudes de una inversión se conocen en términos de probabilidad y una situación con incertidumbre es aquella en que no se conocen dichas probabilidades.

.Algunos autores consideran que la incertidumbre es la que ocasiona el riesgo, o sea, de acuerdo con el mayor o menor grado de conocimiento que se tenga de lo que ocurrirá en el futuro, habrá mayor o menor riesgo¹¹.

Es criterio del autor que el riesgo esta asociado con la variabilidad a la que está sujeta el rendimiento económico, la cual puede ser tomada en cuenta mediante una distribución de probabilidad. La incertidumbre en cambio, es el mayor o menor grado de conocimiento que se tiene sobre los eventos futuros, lo cual influye directamente en la evaluación del riesgo; mientras mayor sea la incertidumbre menor será la

⁸ Richard brealey Ob. Cit. p 159

⁹ J. Fred Weston Administración financiera de empresa.. p. 372

¹⁰ Richard Brealey Ob. Cit. p 159

¹¹ Luz Giugni de Alvarado Bases para la evaluación económica de proyectos de inversión p. 252

posibilidad de cuantificar correctamente el riesgo y en consecuencia mayor es la posibilidad de cometer errores en el proceso de selección de inversiones.

En virtud de esta íntima vinculación entre el riesgo y la incertidumbre de un proyecto de inversión, no suelen diferenciarse en su evaluación, a menos que se trate de una situación de completa incertidumbre, la cual se identifica cuando la variabilidad esperada del rendimiento no se puede representar por una distribución de probabilidades ya sea por desconocimiento o falta de información.

Ahora bien, el inversor no se encuentra nunca realmente ante situaciones de total incertidumbre. La hipótesis de ignorancia total es tan irreal como las situaciones con información perfecta. La rehabilitación de la probabilidad “subjetiva o a priori” ha convertido los casos inciertos en casos aleatorios¹²

1.3.1 Riesgo / rendimiento de las inversiones financieras.

El riesgo en inversión como mejor se mide es en un contexto de cartera. Fue **Harry Markowitz** (1952 y 1958) el primero en recoger de manera explícita en un modelo la conducta racional del inversor consistente en buscar aquella composición de la cartera que hiciera máximo su rendimiento para un determinado nivel de riesgo o que minimice el riesgo de aquella para un rendimiento dado. Según Markowitz el inversor se halla presionado por dos fuerzas en sentido opuesto: el deseo de obtener un mayor rendimiento y la insatisfacción que le produce el riesgo. Sin embargo, en cada situación concreta tendrá que optar por una determinada combinación riesgo rendimiento de acuerdo con sus preferencias personales. Como medida del rendimiento de la cartera Markowitz utiliza la media o esperanza matemática del rendimiento que el inversor espera obtener y que sólo se conoce en términos de probabilidad y como **medida del riesgo la varianza o desviación típica**. En base a estas dos medidas el inversor toma sus decisiones. Ello ha sido objeto de algunas críticas; sin embargo, se trata de una forma correcta de proceder si la rentabilidad se distribuye normalmente y si la función de utilidad que describe las preferencias del inversor es cuadrática (Brealey y Myer 1993, Suárez Suárez 1998). Estos trabajos de Markowitz fueron complementados por uno de **J.Tobin** (1958) quien fundamenta que la teoría de la aversión al riesgo explica la preferencia por la liquidez y la relación decreciente entre demanda de dinero y el tipo de interés.

¹² Andres Suarez Suarez Obra Cit. p 124

Ignacio Velez Pareja Decisiones de inversión. Una aproximación al análisis de alternativas. p 369

Con el objeto de simplificar la aplicación práctica del modelo de Markowitz, **F. Sharpe** (1963) establece por medio de un modelo econométrico que la dependencia estadística entre los rendimientos de los diferentes títulos no es una dependencia directa, sino derivada, de la relación existente entre esos rendimientos y un grupo de índices representativos de la evolución de la actividad económica. El modelo Sharpe no sólo logra reducir los cálculos del modelo de Markowitz, sino que introduce dos conceptos importantes: el concepto de **cartera del mercado** representada por un índice bursátil y el concepto de **beta** como medida del riesgo de mercado de un título. Estos aportes ejercieron gran influencia en el desarrollo de la teoría de la selección de carteras y el equilibrio en el mercado de capitales y en particular en el desarrollo del modelo de valoración de activos financieros (CAPM) como lo demuestran los trabajos posteriores del propio Sharpe (1964 y 1970) y otros autores (John Lintner 1965 y Jack L. Treinor 1965).

El Modelo de valoración de activos financieros (CAPM) es un modelo que presupone una determinada teoría del equilibrio en el mercado de capitales la cual plantea que en un mercado competitivo si todos los inversores son diversificadores eficientes en el sentido de Markowitz, el riesgo a tener en cuenta a la hora de valorar un activo financiero es su riesgo de mercado medido este por el coeficiente beta. El mensaje del modelo es simple: en un mercado competitivo la prima por riesgo esperada en cada inversión varía en proporción directa con su beta, todas las inversiones se situarán sobre la línea del mercado de valores, la cual expresa la condición teórica de equilibrio entre riesgo y rendimiento de los activos individuales. Según este modelo la línea del mercado de valores expresa el rendimiento requerido sobre una inversión como una tasa libre de riesgo más una prima por riesgo, o sea:

$$R_{ri} = R_f + (R_m - R_f)\beta_i \quad / 8 /$$

donde:

R_{ri} rentabilidad requerida sobre la inversión i

R_f rentabilidad libre de riesgo (interés de las letras del tesoro)

R_m rentabilidad sobre la cartera del mercado

β_i medida del riesgo de la acción i

La validez del CAPM radica en que logra integrar de manera sencilla dos ideas sobre las que existe un amplio consenso: **primero**, los inversores exigen cierta rentabilidad extra por asumir riesgo, **segundo**, a los inversores les preocupa aquellos riesgos que

no pueden eliminarse vía diversificación. De ahí que se considere que el CAPM es la herramienta más conveniente a la hora de tener donde agarrarse ante la resbaladiza noción de riesgo.

A pesar del desarrollo y popularidad alcanzada por el CAPM se le señalan **dos problemas** en relación con su contrastación empírica: **primero** el modelo emplea valores ex-antes o a priori para estimar rentabilidad esperada y su contrastación empírica solo puede hacerse a partir de valores ex-post, o sea, de rentabilidades reales (E.F. Fama y J.D. Macbeth 1973 y S.A. Ross, 1978) **Segundo**, el CAPM supone que la cartera del mercado es eficiente lo cual no siempre concuerda con la realidad dado que la mayoría de los estudios empíricos hechos al respecto han utilizado en lugar de la cartera del mercado algún índice bursátil que difícilmente se corresponde con la verdadera cartera del mercado (Richard Roll 1977) Este autor define además la dificultad que entraña el diseño de test adecuados para la contrastación empírica del CAPM.

Bajo estas condiciones, la aplicación de la teoría de cartera al contexto actual cubano no parece probable por el momento, dado el incipiente desarrollo de sus mercados financiero. Las transformaciones del sistema financiero nacional aun no se han dado por concluidas y su ulterior desarrollo dependerá en buena medida de que los factores externos lo permitan. La aplicación de esta teoría representa según Fidel de la Oliva (tesis doctoral 2001), la posibilidad de dar respuesta a problemas no resueltos en el campo de las finanzas en Cuba como la determinación científicamente argumentada de la tasa de descuento a emplear en la evaluación de proyectos de inversión.

1.3.2 Evaluación de proyectos de inversión bajo riesgo. Una revisión de los métodos

Mucho antes de que se desarrollaran los principios de la teoría del equilibrio de activos financieros los empresarios ya efectuaban ajustes por riesgo en la evaluación de proyectos de inversión. Intuitivamente se daban cuenta que si las demás variables se suponían constantes los proyectos con riesgo eran menos deseados que los seguros, por tanto, exigían una mayor tasa de rentabilidad de los proyectos con riesgo o basaban sus decisiones en estimaciones conservadoras de los flujos de efectivo Para efectuar estos ajustes por riesgo se suelen diferentes reglas y métodos los cuales comentaremos a continuación.

El costo de capital de la empresa.

Mucho antes de que se desarrollaran los principios de la teoría del equilibrio de activos financieros ya se efectuaban ajustes por riesgo en el presupuesto de capital. Intuitivamente se consideraba que si las demás variables se suponían constantes, los proyectos con riesgo eran menos deseables que los seguros, y por tanto, se exigía de ellos una mayor tasa de rentabilidad.

Para efectuar estos ajustes por riesgos se empleaban diferentes reglas prácticas. Una de ellas era descontar los flujos de caja de los nuevos proyectos al costo de capital de la empresa, partiendo de que una empresa con mucho riesgo tendría un mayor costo de capital que otra con menos riesgo y establecerá por tanto una mayor tasa de descuento para sus nuevas oportunidades de inversión. Aunque no se pueda medir beta o la prima por riesgo del mercado con precisión siempre será razonable afirmar que una empresa con más riesgo que otras deberá exigir una mayor tasa de rentabilidad de sus inversiones de capital.

El costo de capital de la empresa se define como la tasa de retorno o tipo de rendimiento interno mínimo que toda inversión debe proporcionar para que el valor de mercado de las acciones de la empresa se mantenga sin cambio¹³.

El costo de capital representa un promedio ponderado del costo de las distintas fuentes y/o recursos financieros que la empresa emplea para financiar sus inversiones de capital, de ahí que resulte de gran utilidad en las decisiones de presupuesto de capital.

Según el criterio del costo de capital se debe aceptar cualquier proyecto independientemente de su riesgo, que ofrezca una rentabilidad mayor que el costo de capital de la empresa. Sin embargo, ello sería válido sólo para aquellos proyectos que presenten un riesgo similar que los existentes en la empresa, pero no para los nuevos proyectos que sean más o menos arriesgados que los negocios actuales de la empresa.

Cada proyecto debería evaluarse según su propio costo de capital; de acuerdo con el principio de aditividad del valor, los inversores podrían valorar cada proyecto separadamente descontando sus flujos de caja previstos a una tasa de descuento

¹³ Andrés Suárez, Suárez. *Ibíd.* p 547.

diferente para cada proyecto de acuerdo con su nivel de riesgo. El verdadero costo de capital depende del uso que se hace del capital.

Análisis de Sensibilidad.

El análisis de sensibilidad constituye una forma indirecta de introducir el riesgo en los análisis de las inversiones, dado que las magnitudes que definen una inversión ya no son consideradas como ciertas, sino más bien como variables aleatorias.

El objetivo de este análisis es medir el grado de variación que pueden experimentar las variables que determinan el flujo de caja de un proyecto sin afectar la decisión de inversión tomada y así de esta forma tener una idea aproximada del grado de confianza de los resultados obtenidos. Como la variación de cada una de las variables no afecta en igual medida el rendimiento del proyecto, la cuestión radica en determinar cuál es el intervalo de variación de cada una de las variables, manteniendo un VAN positivo o la TIR mayor que el costo de oportunidad del capital.

Método de análisis por escenarios.

Una versión más flexible del análisis de sensibilidad es examinar el proyecto ante diferentes escenarios bajo los cuales se pueda considerar la interrelación entre las variables que determinan la rentabilidad del mismo a los efectos de intentar reducir su riesgo.

Los escenarios estarán compuestos por hipótesis relativas a las situaciones futuras posibles de cada una de las variables del proyecto, el mercado y la economía en general. Para reducir la incertidumbre se asignan probabilidades de ocurrencia a los distintos escenarios empleando los métodos de expertos. Normalmente las previsiones se dan sobre la base de escenarios particulares, en otras ocasiones, se trabaja con el escenario más probable, el pesimista y el optimista.

Finalmente, es bueno señalar que el método de escenarios no está exento de inconvenientes. Todos los escenarios se basan en hipótesis más o menos arbitrariamente establecidas que deben ser contrastadas con la realidad y con las posibilidades reales de ocurrencia.

Análisis del punto de equilibrio.

Cuando realizamos un análisis de sensibilidad o cuando evaluamos un proyecto ante escenarios alternativos estamos planteándonos hasta qué punto sería grave que los estimados de ingresos y costos del proyecto resultasen peores de lo esperado. A

menudo este problema se resuelve determinando hasta que nivel pueden caer las ventas antes de que el proyecto comience a producir pérdidas, o sea, genere un VAN negativo. A este tipo de análisis se le conoce como análisis del punto de equilibrio.

Si se determinan los valores actuales de los flujos de entrada y salidas de un proyecto para diferentes supuestos de venta, será posible obtener un punto de intersección entre ambas líneas que determina el nivel de venta (V_e) que hace que el proyecto tenga un VAN igual a cero. Si las entradas superan este valor el VAN del proyecto será positivo si queda por debajo de dicho valor el VAN es negativo. Una aplicación de este método es planteada por Gabriel Baca Urbina¹⁴.

Método de Simulación.

El análisis de sensibilidad permite estudiar el efecto del cambio de una sola variable en un momento dado. Cuando analizamos el proyecto desde escenarios alternativos puede tenerse en cuenta el efecto de un número limitado de combinaciones de variantes. La simulación es un instrumento que permite considerar todas las combinaciones posibles, por lo tanto, permite examinar la distribución completa de los posibles resultados del proyecto. Su utilización en el presupuesto de capital se debe a David Hertz¹⁵.

En cualquier estudio de simulación, la generación de observaciones acerca de las variables del modelo constituye un aspecto fundamental para llevar a cabo la experimentación del mismo. Sin embargo, en un gran número de problemas económicos tales observaciones no pueden obtenerse de la realidad porque resultan imposibles o muy costosas. En estos casos la solución es apelar a un muestreo simulado. Para ello se reemplaza el universo real por el universo teórico correspondiente, descrita por una ley de probabilidad que se supone, conocida o adecuada y luego se obtiene una muestra de la población teórica mediante una sucesión de números aleatorios. En esto consiste el método de MonteCarlo, en generar números aleatorios y convertirlo luego en observaciones de las variables aleatorias del modelo.

¹⁴ Urbina Baca Gabriel. Evaluación de proyectos. Análisis y administración del riesgo, 1990. p. 269.

¹⁵ David B. Hertz . Risk Analysis in Capital Investment. Harvard Business Review, Enero-Febrero, 1964. p. 96.

A pesar de su atractivo, la simulación por el método de MonteCarlo no se ha usado ampliamente. Uno de los problemas principales consiste en especificar las correlaciones que existen entre las variables inciertas referentes a los flujos de efectivo. Desde un punto de vista resulta fácil incorporar cualquier tipo de correlación entre variables, sin embargo, no es fácil identificar cuáles deberían ser las correlaciones. El problema no es insuperable, pero es muy importante no subestimar la dificultad para obtener estimaciones válidas de correlación entre variables.

Por otro lado, muchos directivos se muestran escépticos a emplear esta técnica por dos razones: En primer lugar, la simulación adolece en menor proporción de la misma desventaja de los modelos probabilística, en el sentido de que los directivos no comprenden los aspectos técnicos de la simulación y por tanto no confían en ella, es como dice Brealey¹⁶ el modelo intenta abrir cajas negras y acaba creando otra. En segundo lugar, el empleo de la simulación demanda el empleo de equipo y personal especializado.

Árboles de decisión.

En los métodos y técnicas anteriores se consideraba que los distintos proyectos de inversión eran independientes del tiempo, aunque sus efectos tuvieran lugar en un marco temporal. Sin embargo, normalmente las decisiones de inversión son parte de una estrategia empresarial y como tal suelen estar concatenadas o enlazadas en el tiempo, es decir, una decisión de inversión hoy condiciona otra(s) decisión(es) de inversión mañana.

En la práctica, las empresas están modificando constantemente sus operaciones. Si los flujos de caja son mejores que los previstos, el proyecto puede ser ampliado, si son peores, puede ser reducido o abandonado. Las opciones de abandono y ampliación son simplificaciones extremas de los problemas de decisiones de inversión secuenciales, sin embargo, nos permiten plantear el problema general: Si las decisiones de hoy influyen en lo que puede hacer usted mañana, entonces las decisiones de mañana hay que analizarlas antes para que pueda usted actuar racionalmente hoy¹⁷.

¹⁶ Richard Brealey. *Ibidem*. p.272.

¹⁷ *Richard Brealey Ibidem* p.282

Una buena forma de analizar estas opciones cuando se evalúan los proyectos es mediante árboles de decisión. Los árboles de decisión son un tipo particular de grafos o redes que ayudan a hacer explícita la estrategia empresarial subyacente al establecer las relaciones entre las decisiones de inversión de hoy y de mañana.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- ¾ Construir el árbol de decisión. Para ello es necesario considerar las diferentes alternativas y los posibles eventos asociados a cada una de ellas.
- ¾ Determinar los flujos de caja de cada una de las ramas del árbol.
- ¾ Asignar probabilidades a los flujos de caja del paso anterior.
- ¾ Determinar el VAN de cada una de las ramas.
- ¾ Resolver el árbol de decisión marchando de los extremos de las ramas del árbol hacia atrás hasta alcanzar el nudo inicial de decisión, es decir, del futuro al presente.

La ventaja de los árboles de decisión es que permiten hacer explícito el análisis de los posibles acontecimientos futuros y de las decisiones. El inconveniente, es que rápidamente llegan a ser muy complejos.

CAPITULO 2: ESTUDIO COMPARADO DE LA EVALUACION EX-ANTES Y EX-POST DE LA INVERSIÓN DE REMODELACIÓN Y RESTAURACION DEL HOTEL “LA UNION”.

El objetivo de este capítulo es diagnosticar y fundamentar el problema científico de la presente investigación a partir de un estudio de casos llevado a cabo por el autor de las inversiones ejecutadas en los principales hoteles de la provincia de Cienfuegos. Se ha elegido con fines ilustrativo el proyecto de remodelación y restauración del hotel La Unión perteneciente a la cadena hotelera Cubanacan por tener esta inversión mayor cantidad de años de explotación (4.5 años), facilitando la evaluación ex post y su comparación con lo proyectado en el estudio de factibilidad. Se ha tomado como base o patrón de referencia para el estudio la metodología del MEP¹⁸ para la elaboración de los Estudios de Factibilidad de las inversiones en el sector turístico, la cual ha permitido uniformar la información requerida, a los efectos del estudio comparativo ex antes -ex post.

La estructura del capítulo parte de una panorámica del papel jugado por el sector turístico en el redimensionamiento de la economía cubana y las implicaciones que ello ha tenido en la conversión de Cienfuegos de zona de desarrollo industrial a polo turístico. Como parte de la estrategia de remodelación de la planta hotelera del territorio adoptada a finales de la década de los 90 se caracteriza el proyecto de remodelación y restauración del hotel La Unión, y se ofrece una síntesis o guión de la metodología del MEP y la información mínima requerida para la elaboración de los estudios de factibilidad de las inversiones turísticas. Sobre estas bases metodológicas se efectúa una valoración del estudio de factibilidad de dicha inversión presentado y aprobado por la dirección del MINTUR en el territorio y posteriormente se realiza la evaluación ex post de la inversión en dos momentos o etapas: al finalizar la etapa de ejecución y a los 4.5 años de su explotación. Finalmente se comparan los resultados de la evaluación ex antes y ex post y se determina la brecha entre el comportamiento proyectado y el real de la inversión

2.1 Desarrollo del turismo. El caso de Cienfuegos

Un sector de importancia estratégica en la recuperación económica del país ha sido el turismo. El desarrollo turístico ha tenido un peso determinante en la variación gradual del patrón de inserción internacional y el perfil de ventajas comparativas de la economía cubana. Se trata de un vuelco de una economía agroindustrial exportadora

¹⁸ Ministerio de Economía y Planificación. Metodología para la evaluación de los estudios de factibilidad de las inversiones turísticas / MEP.—Dirección de inversiones.—La Habana: MEP, febrero de 1996.

a una economía de servicios. Los cambios son de aristas múltiples y los efectos impactan a agentes económicos diversos en la sociedad (Sánchez Machado 2003)

El turismo se ha convertido en la locomotora de la economía y en uno de los factores pivotes de la acumulación nacional, sus encadenamientos con el resto de la economía lo convierten en un eje clave de los diseños de estrategia económico social. Téngase solo en cuenta que en los noventa no hubo sector que se aproximara a la dinámica de los ingresos brutos que alcanzó el turismo con una tasa de crecimiento promedio anual del 23,17 % ni mucho menos a la expansión inversionista que multiplicó en más de cincuenta veces la inversión, pasando de un total acumulado cercano a los 62 millones de pesos en los ochenta hasta un nivel superior a los 3500 millones de pesos en los noventa. Tal crecimiento hizo posible asimilar en el 2000 a 1774000 turistas que significaron un crecimiento medio anual de casi un 18% en relación con los apenas 340000 turistas los que se recibían en 1990.

El aporte del turismo a la balanza de pagos del país ha sido sorprendente, pasando de una contribución exigua de tan solo cerca de un 2% de los ingresos por exportaciones a más de un 50% en los años recientes. El impacto del turismo en la economía nacional se aprecia en diferentes direcciones aunque de forma especial en el incremento de la participación de las producciones nacionales en los abastecimientos a este sector. Se transita de una participación de la economía doméstica de un 12% hasta más del 61% en las producciones destinadas al turismo, pero esta evolución no ha significado la simple entrega de mercancías e insumos, el turismo ha contribuido a reconversiones tecnológicas importantes, obtención de producciones con mayores niveles de competitividad y el empleo más intensivo por los sectores productivos de tecnologías blandas. El incremento de la participación de las producciones nacionales en los suministros al turismo constituye un mecanismo que contribuye a disminuir las tensiones financieras que enfrenta la economía, a la creación de fuentes de empleo que acrecienta el efecto de arrastre de este sector y posibilita crear condiciones potenciales para transitar de un sistema sustitutivo de importaciones inefectivo a uno caracterizado por mayores niveles de exigencia y por la creación de potencialidades para mejorar el desempeño exportador.

Este sector también ha representado una importante fuente de empleo abarcando más de 100000 trabajadores directos y algo más de 200000 incluyendo el personal indirecto, lo cual se afianza en los momentos actuales con el sustancial redimensionamiento de la agroindustria azucarera cubana.

El turismo constituyó también la actividad puntera en llevar a la práctica proyectos con el capital extranjero. El capital involucrado en negocios en la Isla¹⁹ es significativo, agrupado en 20 empresas mixtas con 1089 MM\$ invertidos en capital y 15600 habitaciones comprometidas. La participación del capital extranjero se ha desarrollado en este sector en tres direcciones²⁰ fundamentales: utilización de cadenas extranjeras²¹ para la administración y comercialización de hoteles, formación de empresas mixtas y otros negocios conjuntos y adquisición de financiamiento externo.

Se considera que la región caribeña es una de las que tiene mayores potencialidades de expansión del turismo en esta centuria, de modo que, desde el punto de vista de la demanda, el incremento de la actividad turística en Cuba debe seguirse ampliando. Ello debe contribuir a dinamizar los volúmenes de producción que destinan los diferentes sectores hacia esta industria, lo cual tiende a favorecer el proceso de reestructuración que enfrenta en la actualidad el sector industrial en su conjunto. La expansión prevista del sector requiere del fomento de la producción nacional de muchos bienes que en la actualidad se abastecen en parte con importaciones. Para ello habrá que contar con el concurso de capitales externos, de modo que habría estímulos adicionales para el ingreso de inversión extranjera a las ramas suministradoras al turismo, para dar mayor integralidad y coherencia al desarrollo de este servicio y que, en efecto, cumpla la pretendida función de locomotora real del resto de la economía.²²

Esta decisión de convertir al turismo en el sector clave del desarrollo de la economía cubana tuvo sus implicaciones en el territorio de Cienfuegos. Hasta ese entonces Cienfuegos se había caracterizado por ser una de las zonas de mayor desarrollo industrial del país, Dividido en 3 zonas industriales, en la zona I predominaban las ramas alimentarias, maquinaria no eléctrica, materiales de la construcción y el sector transporte. La característica fundamental de la zona II era su desarrollo portuario y la zona III se vinculaba fundamentalmente a las producciones químicas.

Durante el año 1978 se concluyeron obras de significativa envergadura para la economía nacional, tales como la Unidad No. 3 de la Termoeléctrica "Carlos Manuel

¹⁹ Tomado de Conferencia especial de Miguel A. Figueras asesor de Ministro de Turismo en Cuba, Ministerio de Educación Superior, 25/09/2001. (Reunión de profesores de Economía Política en el MES).

²⁰ Sería útil poder buscar información sobre el desarrollo del turismo en las relaciones externas en estas tres direcciones persiguiendo advertir la insuficiente participación en el fomento inversionista director de los negocios que hace excesivamente ventajosa al capital extranjero la inserción en el sector de la economía cubana aminorando la participación en la recuperación económica de las inversiones en el turismo.

²¹ En la actualidad existen 15 cadenas extranjeras que comercializan y administran un total de 54 hoteles con 16865 habitaciones.

²² Pérez Villanueva, Omar Everleny. El papel de la inversión extranjera directa en los países subdesarrollados. El caso de Cuba. Tesis de doctorado. La Habana, Abril de 1998.

de Céspedes"; la fábrica de molino de trigo. Se construyó la primera gran planta de fertilizantes nitrogenados.

Pero desde 1988, año en que se produjo la desintegración del campo socialista, Cuba comenzó a sufrir una fuerte crisis económica y el país se ve en la necesidad de redimensionar la economía y adopta como estrategia que el turismo se convierta en el sector mas importante de la economía.

Como parte del plan nacional de construcción de hoteles en la década de los noventa se amplia el fondo habitacional cienfueguero que ya contaba con el Hotel Pasacaballo con 188 habitaciones inaugurado en 1976, situado frente a la vieja fortaleza del Castillo Jagua a la entrada de la bahía de Cienfuegos, con el Hotel Rancho Luna de 255 habitaciones inaugurado en 1981.

Se comienza con la ejecución de los hoteles Punta La Cueva "(1992) en la periferia de la ciudad y Faro Luna(1991) en la playa Rancho Luna. En 1997 se inaugura la Villa Guajimico y se comienza la remodelación de la Villa Yaguanabo. En el año 1991 comienza la explotación del Hotel Faro Luna. Se inaugura en 1993 el Hotel Punta La Cueva, ubicado a solo 3 Km. del centro de la ciudad.

Ya en el año 1997 se comienza la explotación de la Villa Guajimico operada por la cadena de campismo cubanas con 51 cabañas.

En el año 1999 se emprendió un fuerte proceso inversionista orientado básicamente a la remodelación de la planta hotelera y al crecimiento y mejora de la red extrahotelera para lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos ya empleados anteriormente persiguiendo convertirlas en confortables instalaciones turísticas que se adaptaran al entorno. A partir del año 1999 se emprendió un fuerte proceso inversionista orientado básicamente a la remodelación de la planta hotelera y al crecimiento y mejora de la red extrahotelera.

Cienfuegos esta compuesta por cinco polos, los cuales son:

1. Ciudad de Cienfuegos.
2. Rancho Luna - Pasacaballo.
3. Polo Costa Sur.

A desarrollar:

4. Polo de Salud Ciego Montero.
5. Polo de Montaña.

La provincia de Cienfuegos cuenta con un potencial turístico de desarrollo determinado fundamentalmente por los tres polos principales con que cuenta:

- *Polo Ciudad Cienfuegos*

Instalaciones existentes:

- Hotel Unión**** (Hotel Cubanacán): que tiene una capacidad de 49 habitaciones.
- Hotel Jagua**** (Gran Caribe): que tiene una capacidad de 144 habitaciones.
- Hotel Punta de La Cueva** (Islazul): que tiene una capacidad de 67 habitaciones.

Total de Habitaciones en este Polo: 260 habitaciones.

- *Polo Rancho Luna - Pasacaballo.*

Instalaciones existentes:

- Hotel Rancho Luna*** (Horizontes): que tiene una capacidad de 225 habitaciones
- Hotel Pasacaballo** (Islazul): que tiene una capacidad de 188 habitaciones.
- Hotel Faro Luna *** (Hoteles Cubanacán): que tiene una capacidad de 42 habitaciones.
- Campismo Jagua (Campismo): que tiene una capacidad de 195 habitaciones.

Total de habitaciones en este Polo: 650 habitaciones.

- *Polo Costa Sur.*

Instalaciones existentes:

- Villa Guajimico: que tiene una capacidad de 51 habitaciones.
- Villa Yaguanabo: que tiene una capacidad de 61 habitaciones.
- Campismo Playa Ingles: que tiene una capacidad de 32 habitaciones.

Total de habitaciones en este Polo: 144 habitaciones.

El proceso inversionista en la actualidad está dirigido a:

- El mejoramiento del confort e imagen de las instalaciones hoteleras existentes.
- El mejoramiento de la imagen de las instalaciones de servicios extrahoteleros.
- El completamiento y mejoramiento de la infraestructura técnica que garantice la calidad de los servicios brindados.
- La consolidación de las fortalezas de la sub- región (Ciudad, Bahía y Montaña).
- El incremento del número de habitaciones.
- El desarrollo de los cinco polos turísticos existentes en la sub- región.

En cuanto a los crecimientos pronosticados para el año 2000, no fueron desarrolladas ningunas de las inversiones que se proponían, siendo la restauración del Hotel San Carlos la que se esta realizando en la actualidad, por lo tanto estos crecimientos son para años posteriores. Una obra que no estaba dentro de los pronósticos para ninguno de los años y que fue terminada a finales del 2003 fue el Hostal Palacio Azul ubicado en el reparto Punta Gorda, el cual perteneció a la cadena Rumbos hasta Octubre del 2004, fecha en que pasó a formar parte de Cubanacán.

Con relación a la planta extrahotelera en estos últimos años se han realizado 8 obras, tal es el caso de la Casa del Pescador en el año 1993, el Ranchón del Nicho en el 1999, Club Benny More en el 2000 y La Bolera en el año 2003. También la inversión de remodelación y restauración de otras, siendo el caso de el complejo Caribe Sur, antiguo Yatch Club de Cienfuegos en el año 2003 y el Palacio de Valle en el 2002.

Las perspectivas de crecimiento para este año 2010, comprenden la construcción de grandes instalaciones hoteleras, siendo algunas de estas pronósticos anteriores, los cuales no fueron realizados en el tiempo previsto y siguen siendo opciones a desarrollar

Se proyecta en las inversiones:

1. Incrementar y establecer los estudios de factibilidad.
2. Establecer ciclos de conferencias para intercambiar experiencias sobre los procesos inversionistas en el país y en el área del caribe.
3. Análisis de post-inversión para controlar el comportamiento previsto de las inversiones e ir teniendo la experiencia al concebir otras.
4. Incorporar técnicas modernas de administración de proyectos en el control del proceso inversionista.
5. Determinar en cada caso el punto de equilibrio en cada obra y utilizarlo como herramienta de trabajo.
6. Sustitución de las importaciones para el turismo.

2.2 Bases metodológicas para la elaboración de los Estudios de factibilidad de las inversiones turísticas.

La decisión de convertir al turismo en sector clave de la estrategia de recuperación y redimensionamiento de la economía cubana conlleva un fuerte proceso inversionista

dirigido a remodelar y ampliar las capacidades en este sector. En el financiamiento de este proceso jugó un papel importante el capital extranjero y la evaluación de proyectos con capital extranjero produjo cambios importantes en los criterios de evaluación de los proyectos de inversión empleados hasta ese entonces en Cuba. Todo ello hizo necesario revisar y ampliar la base normalizativa de este proceso, en particular, el referido a los estudios de pre inversión. Así, en febrero de 1996 el MEP estableció la metodología para la evaluación de los estudios de factibilidad de las inversiones turísticas la cual constituye el documento rector para la elaboración, presentación y aprobación de los estudios de factibilidad de las inversiones en este sector. La misma fue elaborada a partir de las bases establecidas en el Manual para la preparación de los Estudios de Viabilidad de la ONUDI y constituye la guía para la elaboración de los Estudios de Factibilidad en la esfera turística por los inversionistas, con el fin de uniformar la información requerida.

Según la metodología “el objetivo central de un estudio de factibilidad es garantizar que la necesidad de acometer cada inversión esté plenamente justificada y que las soluciones técnico - económicas sean las más ventajosas para el país, procurando la óptima utilización de los recursos materiales y humanos, los mejores resultados en la balanza de pagos, una elevada eficiencia económica y garantizar que los planes previstos para la ejecución y puesta en explotación respondan a las posibilidades y necesidades de la economía nacional” .

En este sentido se enfatiza “el estudio de factibilidad debe ser un documento que sus parámetros e indicadores sean precisos, confiables y con un desarrollo de las proyecciones económicas y financieras que no ofrezcan dudas de la conveniencia económica de la inversión”... y como tal ... “será el documento que se presentará al Ministerio de Economía y Planificación para solicitar la aprobación de las inversiones turísticas que se propongan por los inversionistas”.

En el anexo D se muestra un guión de un estudio de factibilidad de una inversión turística cuyo contenido se comenta de manera resumida a continuación.

Según el esquema metodológico propuesto el estudio de factibilidad debe partir de una información preliminar de la inversión propuesta destacando:

Antecedentes: análisis de los factores económicos, comerciales, ecológicos, sociales, etc., que determinan la necesidad de la inversión.

Objetivos: breve descripción de los objetivos a alcanzar, definiendo posibles etapas parciales de puesta en explotación.

Caracterización: información general sobre la inversión propuesta, que defina las características de la instalación turística, tales como: localización, tipo de instalación, categoría, capacidad, etc. En el caso de instalaciones de alojamiento deberá expresarse el número de pisos.

Alcance: descripción de la envergadura de los trabajos a acometer, expresando parámetros como objetos de obra que comprende, volúmenes constructivos significativos que caractericen la inversión y otros. En remodelaciones se expresarán las áreas fundamentales a demoler, a utilizar en la futura instalación y las ampliaciones

Se indica además la necesidad de adjuntar el Plano o Esquema del Plan General de la instalación, que ilustren los aspectos anteriores y se precisa que cuando se trate de inversiones a acometer en zonas de desarrollo turístico que no cuentan con la infraestructura correspondiente, ésta se contemplará entre las obras inducidas y se tendrán en cuenta al elaborar la fundamentación económica.

Estudio de mercado.

Dentro de un estudio de factibilidad de un proyecto inversionista turístico, la parte de mercado y comercialización deberá reflejar aspectos de la demanda, la oferta y el balance demanda-capacidad que fundamentan la inversión en cuanto a tamaño, localización, categoría, servicios a ofrecer y otras características de la instalación, así como los precios y la forma en que se comercializará la oferta turística.

Los elementos de mercado pueden ser extraídos de programas de desarrollo y otros estudios realizados para el país o para el polo turístico, que brindan total o parcialmente la información necesaria para el proyecto objeto de análisis. De ser parciales o no existir estos elementos deberán completarse o realizarse con este fin.

Lo anterior significa que al elaborar el Estudio de Factibilidad el Inversionista debe tomar como base la información sobre la situación del mercado y las posibilidades de comercialización de la instalación que se propone.

Cuando se trata de una inversión en un polo existente, deberá tomarse en consideración, como alternativa del análisis, el nivel de explotación y de ingresos que se obtiene actualmente en las instalaciones de la Cadena que propone la inversión o de otras

existentes, y a partir del mismo proyectar su comportamiento para los próximos años. Para ello podrá recurrir a estudios adicionales de mercado.

Cuando la inversión propuesta corresponde a un polo turístico nuevo o de incipiente desarrollo, el estudio del mercado y la fundamentación de las posibilidades de comercialización tendrá que fundamentarse en trabajos específicos, que requerirán una mayor profundidad en su elaboración y análisis.

A continuación se exponen aquellos aspectos que deben incorporarse a la documentación que se presenta, total o parcialmente, en dependencia del nivel de información anterior con que se cuenta, con respecto al polo turístico en que se proyecta ejecutar la inversión propuesta.

Demanda que satisfecerá la inversión.

Aquí se reflejan tanto aspectos cualitativos como cuantitativos de la demanda a captar por el proyecto inversionista. Los cualitativos se refieren a mercados emisores, segmentos de la demanda y a algunas de sus características socio-económicas y culturales, hábitos y motivaciones (estancia en playa, turismo salud, convenciones y congresos, etc.).

La magnitud de la demanda a captar se proyectará como mínimo para un período de 5 años a partir de la fecha prevista para el inicio de las operaciones de la instalación. Los indicadores que se reflejan serán: **turistas físicos, turistas día y estancia media por turista.**

Si el proyecto se dirige a captar más de un segmento de demanda, la magnitud proyectada de demanda para cada año deberá reflejarse desglosada por segmentos. También deberá reflejarse cómo se prevén los flujos de turistas en los meses del año (estacionalidad) que es un aspecto importante en la determinación de la ocupación anual, ingresos y costos de la instalación. En el caso de los restaurantes y otras instalaciones de servicio es necesario reflejar los flujos de turistas en el día para determinar en ciclos o rotaciones que deberán habilitarse para brindar el servicio según la demanda.

Oferta.

Aquí debe incluirse un diagnóstico de la oferta existente en el polo turístico donde se localiza la inversión o en el país cuando se trata de proyectos dirigidos a captar

segmentos muy específicos de la demanda (ejemplo: turismo de salud, etc.) Ello es importante, pues permitiría conocer la existencia de instalaciones similares que por sus condiciones pueden asimilar parcial o totalmente la demanda proyectada.

A tales efectos y siempre teniendo en cuenta las características de la demanda proyectada, el diagnóstico de la oferta debe considerar aspectos como:

- ¾ Infraestructura de alojamiento (tipos, categoría, capacidad y su aprovechamiento, micro localización, etc.).
- ¾ Infraestructura de gastronomía hotelera y extrahotelera (modalidad, categoría, capacidad y aprovechamiento, micro localización, etc.).
- ¾ Infraestructura complementaria (deportiva, recreativa, tiendas). ¾ Infraestructura de acceso.

El diagnóstico de la oferta existente debe ir acompañado de un análisis del nivel de utilización actual de esas capacidades disponibles. Adicionalmente se expresaría la competitividad de la inversión proyectada definiendo las características y atractivos de la oferta propuesta que le brindan la posibilidad de competir con sus similares nacionales y extranjeras para captar la demanda proyectada.

Balance Demanda - Capacidad.

Tiene como objetivo determinar la necesidad de crear la capacidad propuesta para satisfacer los requerimientos de la demanda a captar y se realiza para el polo turístico donde se localiza la inversión o para instalaciones similares en el país en el caso de proyectos destinados a captar segmentos muy específicos de la demanda.

La proyección de la capacidad demandada puede realizarse para un horizonte a corto o a mediano plazo y puede ser tomada de estudios realizados previamente para el polo turístico, de lo contrario se realizará la proyección utilizando la información disponible al respecto en polos similares en Cuba y la competencia. Siempre se especificará la procedencia y fundamentación de la proyección realizada.

El resultado del balance demanda - capacidad para cada año, mostrará cuantitativamente el déficit o excedente de capacidades existentes en el polo turístico y cualitativamente los tipos, diseños y localización requerida por la demanda. A partir de estos elementos se definen las necesidades de nuevas capacidades. En el anexo E se ilustra el formato propuesto para presentar el balance demanda - capacidad.

Para proyectos inversionistas de instalaciones de alojamiento, la proyección de la demanda de habitaciones requerirá de la información siguiente:

¾ Número de turistas proyectados para el polo turístico. ¾

Estancia media proyectada.

¾ Días hábiles de las instalaciones de alojamiento en el polo turístico 365 días. ¾

Densidad ocupacional proyectada (promedio de turista por habitación).

¾ Tasa promedio de ocupación anual proyectada.

Otros tipos de proyectos inversionistas requerirán de la adaptación de estos indicadores al proyecto específico, por ejemplo: cuando se trate un restaurante u otra instalación de servicio habrá que proyectar los siguientes indicadores:

¾ Numero de plazas o capacidades similares existentes en el polo y nivel de utilización.

¾ Numero de plazas nuevas en la instalación propuesta, régimen de explotación (No. de rotaciones), cantidad de turistas por día que visitarán la instalación, etc.

Ingeniería del Proyecto.

Comprende el conjunto de datos y soluciones técnicas que posibilitan comparar y evaluar la inversión propuesta con las normativas vigentes (bases de diseño) ó con otras de características similares.

¾ **Tipo de servicios, cantidades y descripción:** En caso de instalaciones de alojamiento deberán compararse con lo establecido en las Bases de Diseño y fundamentar las desviaciones.

¾ **Balance de superficie construida y terreno:** Se expresará los indicadores principales tales como: % de ocupación del área, áreas/capacidad de la instalación y otros.

¾ **Consumos básicos (electricidad, agua y combustible):** Comparar estos índices con los obtenidos en las instalaciones similares.

¾ **Índices técnico-económico:** Se expresarán índices generales que posibiliten el análisis y comparación de la inversión propuesta con otros similares. Estos índices relacionan el presupuesto de la inversión con indicadores físicos (capacidad, áreas, etc.). Como ejemplo de estos índices están: MP de inversión total/habitación, MP de construcción y montaje/habitación, MUSD/habitación, MP de construcción y montaje/m² en la construcción, etc.

Fuerza laboral.

Se hará una descripción de la fuerza de trabajo prevista para operar la instalación, y se efectuara un calculo de la misma teniendo en cuenta las funciones que se realizarán por departamentos, los diferentes turnos de trabajo y las diferentes categorías ocupacionales: trabajadores auxiliares, básicos, personal técnico, personal administrativo y personal dirigente, señalando aparte, si los hubiera, el personal extranjero contratado. El desglose de plantilla se presentara según se indica en el anexo F.

Cronograma de ejecución y otras informaciones de la inversión.

La elaboración de los cronogramas de ejecución de la inversión permite el análisis de la duración de cada etapa o actividad (por meses y años) y los solapamientos que ocurren entre los mismos, así como facilitan el control posterior de la ejecución de la inversión en cada período. En estos cronogramas debe establecerse un calendario de ejecución a partir del nivel de información obtenido, calculándose las fechas de inicio y terminación de cada actividad.

Los cronogramas deben reflejar la documentación que se elabora para la aprobación de la instalación turística desde la concepción inicial de la inversión hasta su puesta en explotación, debiendo estar conciliados entre sí para mostrar la continuidad necesaria en cada etapa. Los principales cronogramas a elaborar son:

- Documentación técnica
- Suministros externos
- Suministros nacionales
- Construcción y montaje

Los cronogramas deben ser elaborados con gráficos de barra según se muestra en el anexo G

Finalmente, como se señala en el anexo D hay otro grupo de informaciones importantes que forman parte de la ingeniería del proyecto que no se comentaran acá por su carácter mas específico.

Evaluación Económica y Financiera.

La evaluación económica y financiera constituye el punto culminante del estudio de factibilidad, a partir del cual se toma una decisión respecto a la viabilidad de la inversión. El resultado de esta evaluación constituye un índice importante para la jerarquización y ordenamiento de los proyectos en correspondencia con su rentabilidad y aporte en divisas a la Economía Nacional.

Se proponen dos análisis de la rentabilidad de la inversión: Uno desde el ángulo de la economía de la empresa y otro desde el punto de vista de la economía nacional. Desde el punto de vista de la empresa se plantea evaluar el proyecto sin financiamiento externo y luego incluir en la evaluación las soluciones financieras con el correspondiente pago de intereses y amortización del préstamo. Los indicadores a emplear para la evaluación económica financiera serían el VAN, la TIR, umbral de rentabilidad, y periodo de recuperación entre otros indicadores

Desde el punto de vista de la economía nacional la propuesta de inversión debe maximizar los ingresos directos e indirectos respecto a los recursos financieros, materiales y humanos necesarios para su ejecución y funcionamiento, optimizando en particular la relación beneficios - costos en moneda libremente convertible. Los indicadores a emplear en este caso serían el efecto neto en la balanza de pagos, periodo de recuperación, entre otros indicadores.

Costo de inversión.

Para este indicador se plantean dos expresiones, en dependencia de que se utilice para la evaluación económico-financiera o para su inclusión en el plan de la economía. En el primer caso el mismo comprende la suma del capital fijo más los gastos de pre operación y el capital de trabajo según se ilustra en el anexo H. El capital de trabajo es la inversión en activos líquidos necesarios para el inicio de la explotación de la inversión. En el anexo I se muestra el cálculo del mismo. Es importante destacar que todo el capital de trabajo neto es un ingreso líquido al final de la vida útil de la inversión y como tal se refleja en los flujos de caja para los cálculos económicos (VAN, TIR, etc) En el segundo caso para su inclusión en el plan de la economía nacional el presupuesto de la inversión se desglosará por su estructura tecnológica en los componentes: **Equipos, Construcción y montaje y Otros gastos.**

En el componente Otros Gastos se incluye el capital de trabajo inicial, por lo que la diferencia entre el presupuesto de la inversión para la evaluación económico-financiera y el utilizado para su inclusión en el plan radica en que el primero abarca el capital de trabajo requerido durante toda su vida útil, y en el segundo sólo el inicial (el del primer año).

Para todas las inversiones turísticas, el presupuesto del Estudio de Factibilidad se aprobará previamente por el G.I.T.(Grupo de inversiones del turismo) o la entidad que se designe

Fuentes de Financiamiento del Proyecto.

Las fuentes de financiamiento del proyecto pueden ser el capital propio del Inversionista (capital social) y el capital de préstamo (créditos). En todos los casos en que se soliciten préstamos se deberá especificar las condiciones de financiamiento mediante las cuales se conceden, es decir, la tasa de interés, el plazo o tiempo en que se reembolsará el principal, si se capitalizan o no los intereses, el período de gracia si lo hubiere y el año cuando se recibe(n) el(los) préstamo(s).

Pronósticos de Comercialización (ingresos)

La estimación de los ingresos que generará el proyecto turístico constituye un aspecto fundamental de la evaluación económica y financiera, por cuanto de ellos dependerá en medida decisiva la rentabilidad de la inversión.

Para estimar los ingresos hay que prever algunos elementos de difícil pronóstico, como son la calidad que podrá alcanzar el producto turístico y la aceptación que este pueda lograr en el mercado.

En sentido general el cálculo de los ingresos está basado en la definición de la magnitud de la oferta que situará en el mercado la futura empresa, el nivel de ocupación o demanda previsto y el nivel de precios y tarifas.

Los precios de los servicios turísticos dependen en gran medida de su calidad, (comodidad, funcionalidad de la construcción y el mobiliario, la simpatía y presencia del personal, la exclusividad del lugar, originalidad y novedad del producto, etc.). De aquí que instalaciones similares por su construcción o entorno, tengan precios muy distintos derivados por la desigual preferencia de los turistas.

A los efectos de la evaluación se detallarán los ingresos por su peso e importancia en dependencia de la instalación turística de que se trate. Los ingresos hoteleros se clasifican en:

Ingresos por Alojamiento.

El cálculo se puede realizar para una temporada única de 365 días o para dos temporadas (alta y baja) en cuyo caso es necesario definir la duración en días de cada una de ellas (deben sumar 365 días).

A partir de:

$\frac{3}{4}$ el número de habitaciones;

- ¾ los días de explotación de la instalación (365);
- ¾ el % de ocupación proyectado (que debe ser creciente hasta alcanzar un 70% como mínimo);
- ¾ la densidad ocupacional (entre 1,5 y 1,8);
- ¾ y el ingreso promedio por turista/día por concepto de alojamiento;

el producto de todos estos indicadores, para cada año, aporta los ingresos por concepto de alojamiento de la instalación que se propone ejecutar.

El ingreso medio por turista/día por alojamiento depende de: la estructura del turismo que se espera recibir, entre turismo individual y por grupos o paquetes, debido a los descuentos de estos últimos, y la estructura de la ocupación por temporadas (alta y baja).

Ingresos por Gastronomía.

En este cálculo se incluyen los ingresos de restaurante, cafeterías, bares, centros nocturnos, desayunos y servicios de habitación. En el caso de un hotel se pueden calcular globalmente a partir de los ingresos promedio por turista por concepto de gastronomía que se alcanza en las instalaciones similares existentes, proyectando este indicador para la nueva instalación, considerando sus características específicas.

Si lo que se propone es una instalación extrahotelera se puede calcular a partir de:
Número de usuarios promedio diario x el ingreso promedio por usuario x 365 días

La capacidad máxima de estas instalaciones extrahoteleras estará determinada por: ¾ el número de plazas;

- ¾ el número de rotaciones que se prevé para la misma; lo que depende del tipo de instalación;
- ¾ del horario que tendría y del tiempo promedio para atender adecuadamente a cada usuario.

El índice de utilización de la instalación se calcula como:

el número de usuarios promedio diario / el número de plazas x las rotaciones.

Ingresos por otros conceptos

Son los ingresos generados por otros servicios que se ofertan (peluquería, barbería, lavandería y tintorería, teléfonos, arrendamiento de instalaciones, tiendas, recreación, deportes náuticos, etc.). En *algunos casos deberán independizarse en el cálculo,*

según la instalación de que se trate, por ejemplo, en un centro de buceo habría que destacar los ingresos por esa actividad y otras actividades náuticas; en un centro comercial, las tiendas; en un hotel de turismo salud, los ingresos por el tratamiento médico y los medicamentos; etc.

En el anexo J se muestra de manera resumida como presentar los ingresos totales que se obtendrían con la instalación propuesta

Costos Totales de Servicios.

Comprenden los costos y gastos durante el período de explotación previsto para la instalación que se propone. Según su destino, tienen el siguiente desglose:

- Costos y Gastos de Operaciones:

.Costos y Gastos de Ventas

- Comestibles - en % de los ingresos por Comestibles
- Bebidas - en % de los ingresos por Bebidas
- Tiendas - en % de los ingresos por Tiendas
- Otros - en % de los ingresos por Otros conceptos

.Costos o Gastos en Salarios (cant. trabajadores x sal.medio + impuesto s/nómina)

.Gastos Indirectos.

- Administración - en % de los ingresos totales
- Mantenimiento - en % de los ingresos totales
- Servicios Públicos (agua, electricidad y combustible.) - en % de los ingresos totales
- Comerciales (publicidad y promoción) - en % de los ingresos totales
- Otros gastos - en % de los ingresos totales

- Honorarios de Administración

- sobre los Ingresos Brutos - en % de los Ingresos Brutos
- sobre las G.O.P - en % de las Utilidades de Operación

- Depreciación

- Gastos Financieros

Los Costos y Gastos Operacionales estarían formados por los Costos y Gastos de Venta, los Gastos en Salarios más los Gastos Indirectos; los Costos y Gastos Totales incluyen además, los Honorarios de Administración, los Gastos Financieros y la Depreciación.

Para el cálculo de la **Depreciación** se considerarán, de los costos de inversión, aquellas partidas que realmente se deprecian. Cada partida o medio básico se depreciará de acuerdo con su tasa de amortización.

Los Gastos Financieros comprenden los intereses a pagar por créditos o préstamos solicitados, y otros gastos bancarios. Los reembolsos o amortización del principal no se incluyen en estos gastos.

Los costos y gastos totales de servicios se pueden calcular a partir de los índices de consumo que se alcanzan actualmente en instalaciones semejantes en el propio polo turístico, en otras instalaciones del país y de otros países del área.

Evaluación financiera

Se propone emplear los indicadores más utilizados en la evaluación de proyectos, sin absolutizar ninguno. Ellos son: el valor actual neto, la tasa Interna de rendimiento y el período de recuperación del capital

Estados Financieros

$\frac{3}{4}$ **Estado de Ingresos Netos** (ver anexo K)

$\frac{3}{4}$ **Estado de flujo de caja** (ver anexo L)

Análisis de riesgo o de incertidumbre.

Finalmente se plantea efectuar un análisis de riesgo en tres etapas: Análisis de umbral de rentabilidad, análisis de sensibilidad y análisis de probabilidad. Cada propuesta de proyecto debe ser examinada por el evaluador en forma separada para determinar si vale la pena realizar los tres pasos, ya que los mismos requieren de numerosos cálculos. Sólo si existen grandes dudas en cuanto a la factibilidad de un proyecto importante, es conveniente realizar este análisis en forma completa.

2.3 Evaluación ex antes de la inversión

El objetivo de este epígrafe es hacer una valoración del rigor, profundidad y nivel de fundamentación del estudio de factibilidad de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión realizado por la dirección de inversiones de Cubanacan en el territorio, así como, evaluar el grado de ajuste de dicho estudio a la metodología del MEP.

El estudio de factibilidad de la inversión (EDF) de remodelación y restauración del hotel comienza con una pequeña introducción sobre los antecedentes, objetivos, caracterización y alcance de la Inversión que de manera sintética ilustramos a continuación.

El hotel “La Unión” se encuentra ubicado en la zona del casco histórico de la ciudad de Cienfuegos declarada Monumento Nacional. El mismo fue fundado en la segunda mitad del siglo XIX, hace más de 130 años y comenzó brindando los servicios de alojamiento, restaurante, cafetería, barbería, confitería y sala de lectura, entre otros. Con el decursar del tiempo el edificio se fue deteriorando y a principios de la década del 80, fue declarado inhabitable. En 1986 se acometieron los trabajos de remodelación que se paralizaron en 1989. Posteriormente a finales de la década pasada y como parte de la necesidad de ampliar las capacidades hoteleras en la ciudad de Cienfuegos se decide por el grupo Cubanacan S.A. restaurar el inmueble que se encontraba en total estado de abandono, y rescatar las líneas arquitectónicas de aquella época (estilo neoclásico).

El objetivo del proyecto fue crear una instalación con los requerimientos de confort y facilidades para fomentar en el territorio una nueva modalidad turística: la actividad de negocios, y dar así respuesta al desarrollo del turismo de media y alta categoría internacional.

El proyecto clasifica como una obra de remodelación y restauración con categoría de **4 Estrellas Plus** dirigida al segmento de “**Hombres de Negocios**”. El mismo consta de 49 habitaciones climatizadas que incluye 2 habitaciones suite, 11 mini suite, 36 dobles y otras facilidades destinadas al desarrollo de este tipo de turismo especializado. Su ubicación en el casco histórico de la ciudad facilita el acceso a los diferentes lugares de interés de la ciudad por vía terrestre, marítima y aérea, lo cual representa un atractivo que lo convierte en punto de referencia para la actividad de negocio en el territorio.

Los principales objetos de obra de la inversión son:

El edificio principal consta de 3 niveles: en un **primer nivel** dispondrá de un amplio lobby, sala polivalente; salón de reuniones y star o sala de negociaciones que dispone de un pantry de apoyo a actividades gastronómicas y almacén para mobiliario, que se adaptarán para cualquier tipo de función o evento que se desarrolle, tienda, restaurante con capacidad de 94 comensales de tipo internacional, consultorio médico, farmacia, servicios para bodas y banquetes, correo, prensa y buró de turismo, en fin puntos de interés comercial y cultural. La instalación cuenta con un patio central decorado al estilo de la época, que resulta un entorno muy agradable dentro del conjunto. Además existen dos aljibes de 70 m³ aproximadamente cada uno, los que se usarán como cisternas. **El segundo y tercer nivel** estarán ocupados por 40 habitaciones (20 en cada piso) las que por su amplitud y facilidades previstas de comunicación estimulan la estancia y las negociaciones. Además cuentan con un baño con agua fría y caliente, radio, TV, caja de seguridad y minibar, así como espacio suficiente para trabajar. También tendrá un ascensor panorámico en el área del lobby hacia el patio interior izquierdo con tres paradas y uno de servicios con cuatro paradas y doble tiro. Frente al ascensor del lobby se ubica la escalera principal que va hasta la azotea (donde existirá una zona con facilidades de circulación y estancia que prestará servicios de bar mirador, desde donde se pueden apreciar las imágenes de la ciudad). Al fondo del mismo patio se dispondrá de una escalera de evacuación hasta el tercer nivel.

Subsistema gastronómico y de Servicio. Es el segundo objeto de obra, y consta en planta baja de cocina, almacenes, ama de llave, mini tintorería - lavandería, taquillas y administración y en la planta alta con 9 habitaciones con las mismas características de las anteriores.

Subsistema de recreación. Es el tercer objeto de obra, que incluye, piscina, gimnasio, sauna e hidromasaje. En esta zona se desarrollará un snack-bar vinculado al área de animación y espectáculos.

Área de mantenimiento. Es el cuarto objeto de obra e incluye el banco transformador, grupo electrógeno, hidroneumático, taller de mantenimientos, equipos de climatización, etc.

Área de parqueo. Es el quinto objeto de obra se ubicará frente a la entrada principal del hotel , y será techado con extrema seguridad para vehículos y renta de autos,

Estudio de Mercado.

Tal y como se plantea en la metodología del MEP el primer estudio y quizás el mas importante a juicio del autor es determinar la viabilidad de mercado de una inversión. En el caso del proyecto de inversión del hotel La Unión no se realizo un estudio de

mercado como tal. En su lugar se considero que Cienfuegos disfruta de una privilegiada situación geográfica en el centro sur del país, y es a la vez una región potenciada en atractivos turísticos, que tiene un numeroso e importante grupo de industrias establecidas en su territorio (ver anexo LL), algunas de ellas, inmersas en negociaciones con capital extranjero, (ver anexo M) y otras muchas propuestas a la inversión extranjera como el caso de la zona franca de Cienfuegos. Todo ello hacía de Cienfuegos un punto de estancia obligada para el desarrollo de negociaciones empresariales y el turismo en general

Se efectuó una **estimación de la demanda** para el hotel La Unión tomando de referencia el comportamiento de 2 hoteles de marca propia de la cadena Hoteles Cubanacan durante los años 1995 y 1996 (ver anexo N) e informaciones proporcionadas por la delegación del MINVEC y el MINTUR respecto al movimiento de empresarios extranjeros y turistas en el territorio. Ello permitió aventurar una demanda (ver anexo O) sobre las siguientes consideraciones:

- ¾ un crecimiento a partir de 1998 de un 40 % de turistas para los próximos 5 años teniendo en cuenta el desarrollo acelerado de los arribos turísticos para esta modalidad, avalado por el potencial existente.
- ¾ una estancia media para 1998 de 3.6 días incrementándose a 3.8 en 1999 y manteniéndose en 4 en los años restantes
- ¾ una densidad de 1.6 turistas por habitación, superior a la obtenida por los hoteles de marca propia tomados de referencia
- ¾ un nivel de ocupación promedio anual inicial del 60% en 1998 incrementándose en un 5% para los años restantes

El autor considera que estas cifras reflejan un gran optimismo por justificar una demanda para la inversión pues en el estudio de factibilidad no se mide el supuesto potencial que representa la región, y se asume incluso niveles de crecimiento de algunos indicadores muy superiores al de los hoteles Comodoro y Chateaux que operan en mercados de mayor demanda y que nunca han alcanzado los niveles propuestos

Con relación al **análisis de la oferta** no hubo ningún análisis de la misma al considerarse que ninguna otra instalación comercializaba esta modalidad turística de "hombres de negocio". A nuestro juicio ello implicaba una análisis de las capacidades en los restantes hoteles del polo turístico (ver anexo P) y sus posibles ampliaciones, así como, un análisis de las residencias privadas que ofrecen servicios de alojamiento al turismo internacional, que en el año 2000 aparecían registradas 243 con 413

habitaciones, de ellas 226 en la propia ciudad de Cienfuegos. Sin embargo en el EDF este análisis se confunde con la futura oferta del hotel La Unión como se aprecia en el anexo Q y no quedan claras las bases de cálculo de los turistas días proyectados para el periodo 1999 - 2002. Como consecuencia de ello en el **balance demanda capacidad** se presenta como si toda la demanda será cubierta con la oferta de la inversión analizada (ver anexo R), cuestión esta que distorsiona el análisis y no permite visualizar el verdadero mercado potencial insatisfecho para la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión

Ingeniería del Proyecto.

A diferencia del estudio de mercado en la ingeniería del proyecto, se detallaron en concreto todos los aspectos establecidos en la metodología del MEP, se recopilaron todos los datos y soluciones técnicas, que posibilitaran una comparación y evaluación de la inversión con las normativas vigentes en las Bases de Diseño.

En el EDF se detallan los tipos de servicios, las cantidades y descripciones de las áreas para cada uno de los subsistemas: Alojamiento, Público, Servicio y Administrativo. Se reflejan además los volúmenes constructivos, el balance de superficie construida, los consumos básicos de electricidad y agua y se determinan los índice técnico económicos de inversión por habitación.

La fuerza de trabajo requerida fue calculada en base a un índice de 0.92 trabajadores por habitación con un salario medio de 245 pesos según se muestra en el anexo S. Se previó que el hotel operaría 3 turnos de trabajo en los servicios directos a los huéspedes y un turno para el personal administrativo y de mantenimiento con una guardia operativa permanente

Se elaboró un cronograma general de la inversión para el análisis de la duración de cada etapa o actividades a los efectos de facilitar el control posterior de la ejecución de la inversión en cada período según se muestra en el anexo T. Como se aprecia el inicio de la ejecución principal de la obra se previó para Marzo de 1998, estando prevista su terminación para el 30 de Abril de 1999.

Evaluación Económica-Financiera.

La evaluación económica-financiera de la inversión se rigió en lo fundamental por lo establecido en la metodología, sin embargo, se manifiestan algunos casos errores,

omisiones y como regla general la tendencia a mostrar las cifras frías de los resultados obtenidos sin el debido análisis e interpretación.

Costo de Inversión.

Se elaboro el presupuesto de la inversión conforme al formato establecido en el anexo H, es decir, desglosado por componentes, área de moneda (total y en divisas), y por año previsto para su ejecución, según se aprecia en el anexo U. El monto de inversión en divisas representa el 48% de la inversión total

Fuentes de Financiamiento del proyecto.

La fuente de financiamiento del proyecto, consistió en un crédito bancario otorgado por FONDTUR por el valor del componente en divisa de la inversión bajo las siguientes condiciones: se consideró una tasa de interés bancario sobre el principal de un 11 % anual, con un período de gracia de 2.5 años (30 meses), capitalizando los intereses acumulados durante este tiempo, y 5 años (60 meses) para la amortización de la deuda. Se realizaran pagos mensuales de los intereses y el principal. En el anexo V se recoge la propuesta hecha por el inversionista en el EDF.

Nótese como la suma de los pagos del principal son mayores que el monto del préstamo solicitado al FONDTUR lo cual constituye un error. El autor rectifico esta propuesta empleando el propio programa empleado en el turismo para el pago del servicio de la deuda. Ver anexo W.

Pronósticos de Comercialización (Ingresos).

El pronostico de los ingresos se efectuó a partir de las **consideraciones** establecidas en el estudio de mercado y considerando las bases de calculo planteadas en la metodología para este tipo de instalación turística.

Se estimo iniciar la comercialización del hotel en el mes de mayo de 1999, (o sea 245 días de explotación en el primer año), con un nivel de ocupación del 60% y un ingreso por turista día de \$ 70 USD, con un incremento del 5% anual en los primeros años para ambos indicadores. El anexo X refleja la proyección de los ingresos para los 25 años de vida útil estimada de la inversión.

Según se plantea en el EDF ... “estos niveles de ingresos ya han sido alcanzados y sobrepasados por instalaciones de este tipo en polos fuertes del país, lo que unido a la calidad de los servicios que piensa ofertar y el poder adquisitivo de este tipo de turismo, no sería difícil de alcanzar”.

Se considero por referencia de otras instalaciones similares que del total de ingresos proyectados un 55% serian por concepto de alojamiento, un 30% por servicios gastronomicos y 15% otros ingresos

Costos totales de servicios.

Los costos y gastos totales de servicio fueron estimados conforme a como se plantea en la metodología tomando de referencia el comportamiento histórico de los dos hoteles de la Habana.

Con relación a los gastos de personal se considero un 14% para Seguridad social, y un impuesto sobre la fuerza laboral del 25 %. También se considero dentro de otros gastos de personal la compra de uniformes y estímulos a los trabajadores, calculados sobre un 2 % sobre los ingresos totales en el primer año de explotación y un 1 % a partir del segundo año.

Para el calculo de la depreciación se empleó el Método Lineal y una tasa de amortización del 15 % para el componente Equipos, un 10 % para Mobiliario, y un 3% sobre el resto de los componentes. Se consideraron además como parte de los costos del servicio los gastos financieros (intereses de la deuda y servicios bancarios)., Los resultados de este indicador en moneda total y en divisa para el proyecto hotel La Unión se recogen en los anexos Y y Z

Estados financieros proyectados y evaluación financiera

Siguiendo el formato propuesto en la metodología en los anexos AA y AB se ilustra el **Estado de ingresos netos proyectados** en el EDF en MT y en divisa para la proyecto hotelero La Unión. Es de señalar que la reserva para contingencias, (representa un 5% de las utilidades brutas) no fue considerada ni en el análisis en divisas ni en moneda total, luego, las verdaderas utilidades son un 5% inferior a las que se muestran en dichos anexos.

De forma similar se proyectaron los **Estados de flujo de efectivo** de la inversión en moneda total y en divisas como se ilustra en los anexos AC y AD. Es importante destacar que el análisis ha sido exhaustivo y conforme a lo orientado en la metodología, sin embargo, en ninguno de los dos casos se realizo el análisis de la inversión **sin financiamiento externo**, lo cual hubiese aportado elementos importantes sobre el riesgo de la inversión, toda vez que cuando se consideran en la evaluación los efectos de la financiación del proyecto (pago de intereses y amortización del capital) se produce un efecto de apalancamiento sobre la rentabilidad de la inversión y por tanto una tendencia a favorecer la aceptación del proyecto. De haberse efectuado el análisis sin financiamiento externo los resultados hubiese sido los que el autor muestra en dichos anexos. En el caso particular del análisis en divisas no consta en el EDF que se hayan determinado los indicadores financieros para la

evaluación (VAN, TIR y PR). Finalmente aunque en la metodología del MEP no se hace referencia a ello en los flujos de efectivo de la inversión debió haberse incluido los ahorros fiscales por depreciación, pues aunque la depreciación no representa una salida de efectivo, la misma reduce los impuestos que paga el proyecto que si son salidas de efectivo

A pesar del bajo rendimiento mostrado por la inversión y su largo periodo de recuperación, en el EDF no se realizo ningún **análisis de riesgo o de incertidumbre** como se propone en la metodología.

2.4 Evaluación ex-post de la inversión.

En este epígrafe se realizara una evaluación ex-post de la inversión con el objetivo de verificar si la inversión se ejecuto conforme al cronograma elaborado y el presupuesto aprobado en el EDF y si los resultados obtenidos en la explotación del hotel coinciden o no con los resultados esperados precisando el grado de éxito o fracaso de la inversión.

La evaluación ex post de la inversión se efectuara en dos momentos o etapas: Una vez finalizado el período de ejecución de la inversión y a los 4.5 años de explotación del hotel. En ambos casos se revaluara, a partir del comportamiento real, el rendimiento financiero de la inversión y se comparara con los presentados en el EDF. Las fuentes fundamentales de información consultadas han sido, en la primera etapa, el informe final de la ejecución de la obra, y la consulta al personal que estuvo al frente de la misma, en la segunda etapa, los indicadores físicos reales de la actividad del hotel en los primeros 4.5 años de explotación y su reflejo en los estados financieros del hotel

2.4.1 Evaluación ex post al finalizar la ejecución física de la inversión

Esta inversión según el EDF aprobado por el MEP tenia un plazo de ejecución de 14 meses a partir de **marzo de 1998**, pero realmente comenzó el **21 de Diciembre de 1998**, según contrato firmado entre la Unidad Básica Inversionista de Cubanacán y la Unidad Básica Contratista perteneciente al Micons en Cienfuegos, la cual subcontrató para la ejecución de los trabajos al "Contingente 5 de Septiembre". El plan inicial fue terminar la obra en **febrero del 2000** pero realmente se termino 5 meses después, en **julio del 2000**, representando un atraso total de 15 meses con respecto a la fecha de

terminación prevista en el estudio de factibilidad (ver anexo AE) con el consiguiente aumento de los costos y la inmovilización de recursos materiales y financieros

Las causas fundamentales de estos atrasos reconocidas en actas de adjudicación fueron

- ¾ No completamiento de la fuerza de trabajo calificada en los primeros meses de trabajo, llegando a tener 3 meses de atraso en 7 meses de ejecución.
- ¾ Los incumplimientos en los cronogramas de entrega de suministros nacionales afecto durante toda la ejecución los trabajos de construcción y montaje de la obra.
- ¾ Baja productividad de la fuerza de trabajo (Afectó todo el proceso de ejecución de la obra).
- ¾ Mucha fluctuación del personal técnico, lo cual afecto el control de la ejecución correcta de los trabajos, así como, del proceso de certificación y control del presupuesto fijado para cada especialidad.

A lo anterior se unieron otros problemas como variaciones de precios en los suministros empleados en la obra con respecto a los precios aprobados en el EDF e imprevistos surgidos durante el transcurso de la ejecución de la obra característico en obras de remodelación y restauración que impidieron ajustarse al presupuesto de inversión aprobado en el EDF.

Todo ello provoca que en Julio de 1999 se solicite a la dirección del MINTUR, un aumento del presupuesto de la inversión, aprobándose finalmente una cifra de \$ 4 394 800.00 en MT, de ellos 2 319 500.00 en USD, pasando a ser este el nuevo presupuesto de la obra, según se muestra en el anexo AF. En este análisis se eliminó del presupuesto el quinto objeto de obra (Parqueo), ya que se incrementaban demasiados los costos, y atentaba contra la factibilidad de la Inversión. El parqueo finalmente se ejecutó con posterioridad a través de la compañía Veracuba también de Cubanacán con un crédito independiente pasando a ser parte de esta compañía

A partir del nuevo presupuesto de inversión el FONDTUR otorgo un nuevo crédito cuyo esquema de pago aparece en el anexo AG. Nuevamente aquí se rectifica el mismo error ya señalado en el EDF con relación a que la suma de los pagos del principal totalizan mas que el monto del crédito otorgado.

De manera general la calidad de la obra desde el punto de vista constructivo se puede catalogar de satisfactoria, lográndose un nivel de restauración de toda su arquitectura

que avaló a la instalación para lograr el premio Provincial de Restauración y primera mención en este mismo concurso a nivel Nacional en el año 2004. Además se realizó una auditoria temática de inversiones por el grupo Cubanacán logrando resultado de **aceptable**, ratificando la calidad de los trabajos ejecutados y la contabilización de los mismos.

Entre los aspectos positivos que ayudaron al control y terminación de la inversión en su fase final se destacan:

- $\frac{3}{4}$ La utilización de las Órdenes de Cambio complementó el control y el seguimiento sobre las variables: configuración o alcance, costo, calidad y plazo de ejecución.
- $\frac{3}{4}$ Las programaciones y reprogramaciones constituyeron un elemento importante para la toma de decisiones en el proceso de la remodelación y restauración.
- $\frac{3}{4}$ La programación y seguimiento de la ruta crítica de la misma debe ser de conocimiento de la dirección y cuadros intermedios y ser utilizada como herramienta fundamental en la ejecución de las actividades en cuanto a prioridad y secuencia de las mismas.
- $\frac{3}{4}$ Realizar cortes a las programaciones semanalmente permitió chequear el avance real de la Obra.
- $\frac{3}{4}$ Realización mensual de las Actas de adjudicación de atrasos, con la definición de las responsabilidades de cada parte en dichos atrasos, resultó de mucha importancia en la ejecución parcial de la Garantía Bancaria, esta obligación debe incluirse en el contrato.

Finalmente se logra terminar la inversión con una calidad aceptable y un buen confort. Los costos de inversión reales son los que se muestran en el anexo AH y representan incrementos del 31% en el valor total de la inversión y de un 49.6% en el valor en divisas con respecto al EDF.

Considerando el alargamiento de los plazos de ejecución de la inversión y su impacto en la comercialización internacional del hotel (debió comenzar su explotación en mayo de 1999 y lo hizo en julio del 2000), así como, las variaciones en el presupuesto de inversión, con su correspondiente repercusión en el monto de la depreciación y los gastos financieros se proyectaron nuevamente los estados financieros de la inversión (Estado de Ingresos netos y Estado de flujo de caja) y se realizó una reevaluación de la inversión al finalizar esta etapa con los resultados que se muestran en los anexos AI, AJ, AK y AL.

Como se aprecia en dichos anexos la rentabilidad de la inversión tanto en términos absolutos (VAN) como en términos relativos (TIR) descendió sensiblemente en MT con

respecto a lo proyectado en el EDF, elevando el periodo de recuperación de la inversión de 11 a 17 años en el análisis con financiamiento externo. En el análisis en divisas los resultados son mas favorables y el proyecto aun resulta atractivo a pesar del incremento experimentado en el componente en divisa del costo de inversión. Se incorporaron a la evaluación dos indicadores mas, el RVAN y el punto de equilibrio. El primero nos mide cuanto se obtiene de valor actual neto por peso de inversión y el 2do nos dice con que nivel de ingresos se cubren los costos fijos y el hotel comienza a obtener ganancias. En ambos indicadores el análisis en divisas muestra un saldo favorable, no así, para el análisis en MT

2.4.2 Evaluación ex post durante la explotación del hotel.

El objetivo de este punto es saber si los resultados obtenidos en la explotación del hotel coinciden o no con los resultados previstos en el EDF. Como se analizo en el epígrafe anterior la explotación del hotel debió comenzar en mayo de 1999 pero por las razones antes explicadas su puesta en marcha se produce 15 meses después en julio del 2000 lo cual influyo en el periodo de comercialización internacional del hotel.

Para efectuar este análisis se ha tomado como punto de partida la información de los indicadores físicos de la actividad del hotel en el periodo del 2000 al 2004, (ver anexo AM) Como se aprecia los niveles de ocupación e ingresos por turistas / días están muy por debajo de los niveles previstos en el EDF. En ello ha influido que el hotel se concibió para recibir "Hombres de Negocios" y un turismo de media y alta categoría internacional y realmente ha estado funcionando como un hotel de transito, con una ligera tendencia a la disminución del promedio de estancia de los turistas en el hotel.

Estos resultados ha incidido de manera directa en que los ingresos reales del hotel en este periodo estén muy por debajo de lo previsto como se aprecia en el anexo AN. En el EDF se previo a partir del 2do año de explotación estar muy por encima del millón de ingresos en USD y realmente el hotel en estos 4.5 años solo ha logrado esta cifra en el año 2002 donde se logro un contrato con la Corporación Mixta de Cemento (de 6 habitaciones diarias por todo el año) y se concretaron varias operaciones con el mercado norteamericano, así como, la afluencia de clientes de organizaciones no gubernamentales.

Es de señalar que una parte importante de estos ingresos en divisas dejados de obtener han sido sustituidos por ingresos en moneda nacional, lo cual no estuvo

previsto en el EDF y a los efectos de un análisis en moneda total esto puede resultar engañoso.

Todo ello ha tenido un reflejo en los costos y gastos del hotel y en su situación financiera como se muestra en los Estados de resultados reales del hotel (ver anexos AO y AP). Como se aprecia en estos anexos, hay tres aspectos que el autor ha incorporado en los estados de resultados reales que paradójicamente el hotel no los está registrando en su actividad contable:

- ¾ No se considera la reserva para contingencia a partir de la utilidad bruta generada por el hotel, cuestión esta que a pesar de estar indicada en la metodología del MEP tampoco fue considerada en el EDF
- ¾ El estado de resultado del hotel no incluye el pago de impuestos sobre utilidades ascendente al 35% de la utilidad neta
- ¾ El estado de resultado del hotel no está cargando en sus costos los gastos financieros derivados del pago del crédito otorgado por el FONDTUR para el financiamiento de la inversión

Según consultas efectuadas al personal del área económica del hotel todo parece ser que en el primer caso, hay conocimiento de ello pero no se tiene una orientación concreta del nivel superior para efectuar dicho pago, y con respecto a los dos últimos aspectos (impuestos y gastos financieros) son de alguna manera pagados por la corporación Cubanacan a través de algún mecanismo centralizado que el autor obviamente no se cuestiona, pero que a los efectos de los objetivos de la presente investigación distorsionarían el análisis, luego ha sido necesario incluirlos para conocer la situación real del hotel y su comparación con lo proyectado en el EDF. Nótese como la sola incorporación de los pagos de reservas para contingencia y los intereses del préstamo de la inversión generan pérdidas antes de impuesto en divisas en los 3 años iniciales de explotación del hotel.

Otro aspecto que ha tenido incidencia en los resultados reales del hotel han sido el monto de la depreciación la cual ha estado muy por encima de lo estimado en el EDF e incluso por encima de los niveles de depreciación recalculados en la etapa de ejecución como consecuencia de los incrementos experimentados en el presupuesto de la inversión. Ello ha estado motivado por la gran cantidad y variedad de medios adquiridos por el hotel en estos años de explotación. En el anexo AQ se muestra un listado de los mismos por años con sus respectivas tasas de amortización.

Otro aspecto que ha incidido también es el aumento de los gastos de salario en el año 2004 ha sido la entrada del hotel en el perfeccionamiento empresarial adoptándose una nueva escala salarial que representa un 20 % de incremento en los salarios. En el anexo AR se muestra la plantilla y el salario actual del hotel y la propuesta con el perfeccionamiento.

De mantenerse en los próximos años el nivel actual de los ingresos y su estructura, estabilizando los mismos en \$1 500 000 en Moneda total y \$ 1 000 000 en USD (solo se ha alcanzado en el año 2002), así como, la composición, estructura y cuantía promedio anual de los costos y gastos reales del hotel en estos 4.5 años de explotación, la reevaluación financiera de la inversión en esta etapa arrojaría los resultados que se muestran en los anexos AS y AT en moneda total y en los anexos AU y AV en divisas . Como se aprecia en dichos anexos a la pérdida de rentabilidad ya experimentada por el proyecto en su etapa de ejecución se suma ahora que los resultados reales de sus 4.5 años de explotación han estado muy por debajo de lo previsto en el EDF, (tanto en divisa como en moneda total), mermando sensiblemente su rentabilidad al extremo que la inversión es hoy prácticamente irrecuperable

2.5 Comparación de la evaluación ex-antes y ex-post.

Tal y como se ha venido poniendo de manifiesto a lo largo de los últimos epígrafes, existe una brecha entre lo proyectado en el EDF, lo ejecutado realmente en términos de tiempo y costo y los resultados reales que se han venido obteniendo de la explotación del hotel. En los anexos del AW al AZ se ilustra la magnitud de esta brecha en los principales indicadores de la inversión y que han dado lugar a los resultados que se muestran de manera resumida en los anexos BA y BB.

Del análisis anterior se deriva que lo que comenzó siendo un aparente buen proyecto evaluado sobre bases muy optimistas ha terminado siendo una inversión prácticamente irrentable e irrecuperable, a pesar del largo periodo de vida útil considerado en el EDF. Esta situación pudo haberse previsto en el EDF de haberse efectuado un análisis del riesgo de la decisión de llevar adelante el proyecto, lo cual pone de manifiesto la necesidad de incorporar en los estudios de factibilidad de las inversiones turísticas un análisis del riesgo y la incertidumbre que permita elevar la precisión de las propuestas de proyectos y mejorar el proceso de toma de decisiones de inversión

CAPITULO 3: EVALUACIÓN DE INVERSIONES TURÍSTICAS BAJO RIESGO E INCERTIDUMBRE. UN ENFOQUE PROBABILÍSTICO PARA EL SECTOR HOTELERO DE CIENFUEGOS

Como se ha puesto de manifiesto en el capítulo anterior en los estudios de factibilidad de las inversiones en el sector turístico de Cienfuegos aún existen dificultades con la fundamentación de los estudios de pre inversión, y en la mayoría de los casos la evaluación es hecha solo a partir del escenario esperado, o sea, en condiciones de certeza, y casi siempre tiene incorporada una alta dosis de optimismo, por lo que los resultados reales han estado como regla general muy por debajo de los esperados, con el consiguiente alargamiento de los plazos de recuperación de las inversiones y su negativo impacto sobre la situación financiera de la empresa turística.

Considerando el peso que el turismo tiene hoy en la economía cubana y en particular en el territorio de Cienfuegos, las perspectivas de crecimiento de este sector en los próximos años, la prioridad del mismo en la asignación de inversiones y en los negocios con capital extranjero, el alto nivel de oscilaciones de la demanda de estos servicios a escala internacional, así como, la apremiante necesidad que tiene el país de optimizar los escasos recursos disponibles para ejecutar las inversiones necesarias, resulta prioritario y decisivo el papel del tratamiento del riesgo y la incertidumbre en los estudios de factibilidad de las inversiones en este sector.

De lo anterior, se puede alertar la carencia, en lo metodológico de una propuesta que permita instrumentar en las condiciones actuales de la economía cubana un análisis del riesgo y la incertidumbre en los estudios de factibilidad de las inversiones en el sector turístico de Cienfuegos con vistas a elevar la precisión de las propuestas de proyectos y mejorar la calidad del proceso de toma de decisiones de inversión

Es por ello que el objetivo del presente capítulo es instrumentar y validar un procedimiento para evaluar los proyectos de inversión hoteleros bajo condiciones de riesgo e incertidumbre que permita elevar la calidad de la evaluación económica financiera y potenciar el proceso de toma de decisiones en los estudios de factibilidad en este sector en el territorio de Cienfuegos.

El hilo conductor del capítulo es el siguiente: primero se presenta a partir de los resultados de un experimento de simulación realizado por el autor²³ un procedimiento metodológico para evaluar los proyectos de inversión bajo condiciones de riesgo e

²³ Leiva Padrón Eliover Evaluación del riesgo de los proyectos de inversión./ Eliover Leiva Padrón.-- Tesis en opción al grado de master. Maestría en Administración de Negocios. Facultad de Economía Universidad de la Habana. Julio 2001.

incertidumbre, el cual se aplica y valida con la reevaluación de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión. Los resultados son comparados con la evaluación ex antes realizada en el estudio de factibilidad (en condiciones de certeza) y con la evaluación ex post efectuada por el autor, poniendo de manifiesto que en los estudios de factibilidad es posible tomar decisiones de inversión mas ajustadas a las cambiantes condiciones de la demanda de estos servicios a escala internacional

3.1 Bases de un experimento de simulación

En la vida real, no es predecible a ciencia cierta el valor exacto de todos los parámetros que afectan a la rentabilidad de un proyecto de inversión. La realización de un único cálculo, empleando los valores esperados de cada parámetro, da por resultado un alto margen de error ya que la probabilidad de que todos los parámetros alcancen simultáneamente su valor esperado es prácticamente nula. La validez final informativa de un estudio de factibilidad depende en gran medida del probable margen de error calculado en el resultado final pronosticado. Por eso es poco usual en la actualidad "trabajar" en condiciones de la "mejor estimación" o "certeza" como otros autores llaman imprecisamente.

Para un análisis de este tipo se necesita "algo más que una simple identificación del mejor o el peor caso posible"²⁴ puesto que los valores situados entre los casos extremos no son igualmente probables y de hecho lo más común es que haya cierta concentración de la probabilidad alrededor del resultado más probable. Si esta concentración es lo suficientemente fuerte, entonces, los valores extremos pueden ser de poco significado práctico para la toma de decisiones. Para que un estudio de factibilidad pueda informar decisiones reales, lo que interesa calcular es la probabilidad de "pérdidas o ganancias" que promete. Precisamente, el uso del VAN probabilístico, puede ofrecer importantes datos al decisor sobre la rentabilidad financiera de un proyecto de inversión, así como el nivel de riesgo que asume, con vistas a que en función del "grado de indiferencia al riesgo" se puedan tomar decisiones robustas y compensadas.

Una visión gráfica de lo dicho puede ayudar a comprender las distintas situaciones probables en cuanto a la dimensión del riesgo (Ver Anexo BC). En los casos (2) y (3) se ofrece información sobre el "costo de la incertidumbre" el cual viene dado por el valor esperado de los valores actualizados netos con signo opuesto al de la media de

²⁴ Bariloche: Obra Cit. Pág. 47.

toda la distribución, es decir, el valor esperado de las posibles ganancias que se dejan de percibir cuando es rechazado un proyecto, o el valor esperado de las pérdidas que se arriesgan cuando se acepta un proyecto. Esta medida de racionalidad económica debe formar parte crecientemente del trabajo profesional en esta rama a fin de que los estudios de mercado y de factibilidad y la precisión en la información se logren a un costo que no exceda el valor de la incertidumbre implícita en los proyectos que se aprueban o rechazan.

El riesgo se manifiesta en la variabilidad de los rendimientos de un proyecto y define una situación donde la información es de naturaleza aleatoria, aunque da origen a un conjunto de resultados posibles cada uno de los cuales tiene una probabilidad. El contenido informativo de un estudio de factibilidad de un proyecto depende en grado superlativo del probable margen de error intrínseco en la estimación del resultado final; si el margen de error es pequeño resulta muy probable que un único cálculo sea suficiente para una decisión final; por el contrario, si es grande, el que toma decisiones se encuentra ante diversas disyuntivas puesto que un cálculo (quizás el más probable) no necesariamente lleva a la mejor solución. La dimensión del error de un cálculo algo complejo no es intuitivamente obvio, pues depende no sólo del margen de error de los factores, sino también de cómo dicha estimación relaciona estos componentes entre sí y de su posible correlación.

En fin, se necesita más que una simple identificación del mejor o peor caso posible, debido a que los valores situados entre los casos extremos no tienen igual probabilidad de ocurrencia; por lo general, ocurre una cierta concentración de la probabilidad alrededor del resultado más probable. Si esta concentración es lo suficientemente fuerte, entonces, los valores extremos pueden tener una significación en el momento de tomar una decisión.

Para que un estudio de inversión pueda informar decisiones reales debe entonces calcularse la distribución de probabilidad asociada a los resultados obtenidos, tales como las probabilidades de pérdidas o de ganancias de distintas magnitudes. Una evaluación de proyectos que proporcione estas probabilidades puede brindar información sobre la cual apoyarse en la búsqueda de decisiones racionales.

Una solución viable a esta problemática en el contexto cubano sería instrumentar el análisis probabilístico del riesgo en los estudios de factibilidad, técnica ésta que proporciona información vital relativa a decisiones de inversión; provee una medida del riesgo asociado a un proyecto; además, constituye una herramienta útil sobre la cual apoyarse al determinar la conveniencia de llevar a cabo estudios adicionales, con la

consiguiente eliminación de los estudios innecesarios, al mismo tiempo que logra que los primeros sean mucho más efectivos puesto que serán el resultado de identificar y evaluar las fuentes de incertidumbre de acuerdo a su impacto sobre la decisión final.

A continuación se expone las pautas metodológicas para la aplicación de dicho enfoque en los estudios de factibilidad a fin de evaluar los proyectos de inversión hoteleros bajo condiciones de riesgo e incertidumbre

3.1.1 Un modelo probabilístico para la toma de decisiones de inversión.

Uno de los pasos iniciales en un estudio de simulación es introducir un modelo preciso de la situación real que se quiere modelar. En este caso se quiere simular la evaluación económica y financiera de proyectos de inversión hoteleros bajo condiciones de riesgo e incertidumbre, y para ello se ha elegido con carácter preferencial el modelo del Valor Actual Neto el cual presenta algunas ventajas especiales y esta reconocido en la actualidad como el mejor criterio para tomar decisiones de inversión, según las razones expuestas en el capítulo 1.

En la economía cubana el empleo del criterio del VAN como criterio básico de evaluación de inversiones en la esfera productiva se inicio en 1990 con la evaluación de propuestas de asociación con capital extranjero por el entonces equipo de expertos de la Facultad de Economía de la Universidad de la Habana. Con posterioridad su empleo se generalizo mediante la resolución AN-5 del 22 de septiembre de 1993 a otros organismos e instituciones rectoras de la actividad en Cuba, muchas de los cuales lo incluyeron en sus propias metodologías ramales como son el caso del MINTUR (1996), CIMEX (1997), MEP (1998), MINBAS (1999) y CITMA (2001), entre otros.

La expresión analítica general del VAN, planteada en la ecuación /1/, es normalmente la empleada para evaluar inversiones con un proceso inversionista relativamente corto (menor de un año) como sucede con las inversiones financieras. Sin embargo, en el contexto cubano las inversiones se acercan mas a las reales que a las financieras y el periodo de maduración del proceso inversionista de las nuevas inversiones es, como regla general, de dos años o mas, aunque, según la experiencia del autor, la tendencia en la practica ha sido al alargamiento de estos plazos por encima de lo planificado, lo cual genera una inmovilización de recursos con un efecto económico

nada despreciable que debe ser tenido en cuenta en la determinación del VAN como acertadamente plantean otros autores, como Manuel Castro Tato²⁵ y la ONUDI²⁶.

A los efectos de incorporar tanto los costos de inversión por la inmovilización del capital en el periodo de maduración de la inversión, como para estimar el movimiento de efectivo generado por un proyecto de inversión turístico según el modelo de flujo de caja propuesto en el anexo L la expresión / 1 / puede ser desagregada como sigue:

$$VAN = - \sum_{t=1}^T \frac{I_t}{(1+Td)^t} + \sum_{n=1}^N \frac{Ing_n - (CO_n + Imp_n \pm CT_n + FE_n + HA_n)}{(1+Td)^n} + \frac{Vr}{(1+Td)^N}$$

/9/

donde :

T - número total de años del proceso inversionista o periodo de construcción (t = 1,2,3,...T)

I_t - Costo de inversión (activos fijos y circulantes) en el año t del proceso inversionista o período de construcción de la inversión.

Td - tasa de actualización o descuento (tasa de interés de los préstamos a largo plazo).

Ing_n: ingresos incrementales del proyecto al final del año n

CO_n: costos de operación incrementales del proyecto al final del año n

Imp_n: Impuestos sobre utilidades del proyecto en el año n de vida útil CT_n

cambios en el capital de trabajo en el año n

FE_n fondo de estimulación en el año n

HA_n Honorarios de administración en el año n

Vr: Valor residual del proyecto al final de su vida útil económica

Es importante señalar que al depender el VAN de los flujos de caja del proyecto y su costo de oportunidad, es necesario tener presente algunos aspectos y situaciones que en ocasiones no han sido tratados incorrectamente en la practica y han dado lugar a

²⁵ Manuel Castro Tato El Valor actual neto (VAN) como criterio fundamental de evaluación de negocios. Revista Economía y Desarrollo N° 1 Enero - Junio 2001 p. 189

²⁶ ONUDI Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial. Naciones Unidas. Nueva York, 1987

algunos errores y confusiones²⁷ al estimar el verdadero movimiento de efectivo generado por un proyecto de inversión,

Con relación al **valor residual** del proyecto es importante señalar que hay determinadas partidas del costo de inversión que mantienen su valor o parte de él al finalizar el período de vida útil del proyecto tales como terrenos, el valor del capital de trabajo y el valor remanente de los activos fijos, las cuales pueden alcanzar un monto importante en algunos proyectos; en estos casos lo correcto sería considerarlos como un ingreso en el último año de vida útil del proyecto aceptándose que al menos los terrenos y el capital de trabajo mantienen su valor y utilizándose diferentes procedimientos para calcular el valor remanente de los activos, siendo el más aceptado su valor en libro después de deducirle la depreciación acumulada.

Un aspecto importante es el tratamiento que se le da a la **depreciación**. La misma es un gasto que no supone desembolso de efectivo, sin embargo, tiene un efecto indirecto sobre el flujo de caja del proyecto, pues al formar parte del costo de producción afecta las utilidades antes de impuesto y estos últimos si constituyen salidas de efectivo, luego en la evaluación de proyectos, la depreciación es importante únicamente a los efectos de calcular los impuestos sobre utilidades

Otro aspecto esencial es la estimación de los **flujos de caja sobre una base incremental**, es decir, los proyectos deben ser evaluados por los flujos de caja adicionales que se derivan de su aceptación. Esto no presenta confusión cuando se trata de una nueva inversión pues en la situación sin proyecto no hay flujos de caja, luego todos serán flujos de caja incrementales en relación con la situación inicial. Esto es particularmente importante cuando se trata de una inversión de ampliación y/o modernización, en una empresa en funcionamiento pues se producen erogaciones en efectivo que incrementa el valor de los activos de la empresa y aumentos de ingresos que incrementarían los flujos de caja, luego en ocasiones no se evalúa el proyecto por los flujos adicionales generados por el propio proyecto.

Otra situación frecuente relacionada con la anterior pero más sutil es que muchas veces se compara la **situación antes y después del proyecto** y esto no es exactamente igual a la **situación con y sin proyecto** que es como debe hacerse. La situación sin proyecto presupone que se analice lo que sucedería sino se ejecuta el

²⁷ Rodríguez Mesa Gonzalo Los criterios de decisión para la evaluación de inversiones. Algunas reflexiones - Revista Economía y Desarrollo N° 2 / Vol. 131 / Julio - Diciembre / 2002. p.131

proyecto, lo que no tiene que ser forzosamente una situación estática, sino que los flujos de caja pudieran disminuir a lo largo del tiempo o bien aumentar con resultados de medidas técnico organizativas (situación optimizada sin proyecto), mientras que a partir de la situación antes del proyecto esto presupone una situación estática.

Otra situación sobre la que generalmente no se tiene mucha claridad y puede llevar a errores en la toma de decisiones es lo relacionado con el tratamiento de los **costos hundidos o costos muertos**. En ocasiones se realizan inversiones que no cumplen su objetivo, se desactivan por alguna razón, se realizan en varias etapas con costos muy superiores a los previamente considerados al evaluar inicialmente el conjunto del proyecto o simplemente no tienen ningún uso en un determinado momento. En estos casos la tendencia es a valorar estos activos según su costo histórico cuando se le encuentra algún fin útil, cuando lo correcto sería valorarlos a su costo de oportunidad. Con relación a la tasa de descuento a emplear es importante tener presente que cuando se introduce el riesgo de manera explícita, o sea, simulando los flujos de caja basados en distribuciones de probabilidad subjetivas de las variables que lo determinan, se debe utilizar la tasa de interés libre de riesgo pues de lo contrario se estaría contando doble el efecto del riesgo: una vez como la componente de riesgo que hay en la tasa de descuento y otra cuando se reconoce la variación de manera explícita, a través de una distribución de probabilidad.

Finalmente no se ha tenido en cuenta en el modelo que al evaluar un proyecto de inversión este no se financia solo con capital social (capital propio) sino también con deuda, en el caso cubano fundamentalmente, el crédito bancario. Para ello se utilizará el conocido como evaluación desde el punto de vista del inversionista (o evaluación financiera) que es el empleado en la práctica en Cuba. Este método parte de establecer los flujos de caja del inversionista, es decir, como inversión, el efectivo que pone en el proyecto (capital social) mientras que en los egresos se registran las erogaciones de efectivo por concepto del pago del principal y los intereses en la magnitud y momento en que estos se producen.

3.1.2 Construcción del modelo usando hojas de calculo electrónica

Para la construcción del modelo probabilístico del VAN se empleo el programa Microsoft Excel. Con ayuda de las funciones y herramientas de Excel y de acuerdo con lo normado en la metodología del MEP (ver epígrafe 2.2), se establecieron las relaciones entre las variables o datos primarios de entrada del modelo, los principales

estados financieros propuestos (Estado de Ingresos netos y Estado de Flujo de caja) para la evaluación y los resultados esperados del VAN y otros indicadores de la inversión.

3.2 Diseño experimental

Normalmente los métodos de evaluación de los proyectos de inversión se basan en el criterio de la mejor estimación o “certeza”, sin embargo ello constituye, en la mayor parte de los casos una hipótesis altamente simplificadora de la realidad económica. El futuro de una inversión difícilmente puede conocerse con precisión, pues una serie de factores o agentes externos incontrolables, ajenos al propio proyecto, condicionan e influyen en los resultados del mismo.

Los flujos de efectivos de una inversión en innumerables casos tienen un comportamiento incierto, y en la práctica resulta imposible conocer con anticipación cual de todos los hechos involucrados puede ocurrir y qué efectos provocará efectivamente. Ello se debe a que los mismos depende de un gran número de variables (tamaño y crecimiento del mercado, precios, ingresos, costos de operación, impuestos, inflación, tasa de descuento, periodo de construcción, inversión requerida, vida útil estimada, etc.) muchas de las cuales se comportan de manera aleatoria y sus valores pueden ser independientes o estar correlacionados. De ahí lo importante de identificar cual es el nivel de sensibilidad de estas variables y su impacto sobre la rentabilidad de la inversión.

3.2.1 Identificación de las variables de test del modelo

Uno de los métodos que puede ser empleado con tales fines es el **análisis de sensibilidad**. Este método permite medir cuán sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o más parámetros de entrada.

La importancia del análisis de sensibilidad radica en el hecho de que visualiza aquellas variables que tienen un mayor efecto en el resultado frente a los distintos grados de error en su estimación y permite decidir acerca de la necesidad de realizar estudios más profundos de esas variables para mejorar las estimaciones y reducir el margen de error en la predicción de una inversión dada.

Es necesario destacar que aún cuando la sensibilización se aplica sobre las variaciones económicas contenidas en el flujo de fondos del proyecto, su ámbito de acción puede extenderse a cualquiera de las variables técnicas o de mercado. En otras palabras, la sensibilización de factores tales como: localización, tamaño,

duración del período de ejecución y puesta en marcha o tecnología, se reduce al análisis de sus influencias económicas en el flujo de fondos.

Teóricamente, no es importante conocer los cambios marginales de un proyecto si no existe incertidumbre. Sin embargo, al ser los flujos de fondos el resultado de innumerables estimaciones acerca del futuro, siempre será necesaria su sensibilización; de lo que se deriva cómo puede emplearse este análisis para ilustrar los riesgos que puede generar un proyecto. Si se determina que el valor asignado a una variable es muy incierto, se precisa la sensibilización del proyecto a los valores probables de esa variable y si el resultado es muy sensible a esos cambios entonces, el proyecto es riesgoso.

La aplicación del análisis de sensibilidad puede seguir el siguiente procedimiento o conjunto de pasos:

Cálculo del Rango de Variación Factible. Es aquel valor que asume el indicador evaluado (VAN, TIR u otros) al asumir cada variable de test ó parámetro de entrada, individualmente, es decir, con las demás constantes, sus valores optimista y pesimista.

Cálculo del Rango de Variación Constante o Elasticidad. Es la determinación de la variación porcentual del valor del indicador (VAN, TIR u otros) al variarse en un X% cada variable de test individualmente, así se obtiene un ranking de sensibilidad de las variables respecto a su importancia en la relación con los criterios. Esta variación porcentual se puede realizar en diferentes rangos desde un 25 % hasta un 5 % en relación con el interés de conocer el grado mayor o menor certidumbre contenida en el estudio. Debe recordarse que los estudios de factibilidad atraviesan diferentes etapas de mayor a menor exactitud en los cálculos.

Cálculo del Punto Crítico o Punto Muerto. Significa en cuánto varía la variable de test para anular el criterio, o más precisamente, determinar cuál es el valor que debe asumir cada variable de test para transformar en “indiferente” al criterio de decisión. Por ejemplo, $VAN=0$, $TIR = r$, $PRD = n$.

El análisis de sensibilidad ofrece un diagnóstico de aquellos parámetros que son cruciales para la rentabilidad del proyecto; pero como en la vida real no se puede conocer exactamente cuál será el valor exacto de dichos parámetros, se hace

necesario entonces calcular el probable margen de error obtenido con el resultado final pronosticado y de aquí la importancia del análisis de riesgo.

El estudio de la sensibilidad de las decisiones de inversión constituye una forma (indirecta) de introducir el riesgo en el análisis de las inversiones, dado que las magnitudes fundamentales que definen a una inversión ya no son consideradas como ciertas, lo que nos obliga a tomar los resultados obtenidos en base a ella con cierta cautela. El análisis de sensibilidad sienta las pautas del análisis de riesgo para presupuestar incluso estudios o experimentos que mejoren la credibilidad de un análisis.

La utilidad práctica de la aplicación del análisis de sensibilidad en el contexto cubano actual consiste en que:

- ¾ Permite identificar las variables esenciales de un estudio de factibilidad de un proyecto.
- ¾ Ordena jerárquicamente los valores de entrada, de acuerdo al impacto que los mismos provocan en un indicador de salida determinado.
- ¾ Ayuda a priorizar presupuestos de investigación evitando malgastar tiempo y recursos en estudios de parámetros no significativos para la factibilidad.
- ¾ Posibilita determinar los *valores críticos* del proyecto.

Un *valor crítico* no es más que el “grado de divergencia hacia arriba o hacia abajo de los valores originalmente estimados, sin que el correspondiente nivel de rentabilidad del proyecto se aleje de un determinado valor exigido”. No obstante todas estas virtudes reconocidas en la mayoría de los textos de evaluación de proyectos, hay un principio que se asume para la aplicación del análisis de sensibilidad, el cual no refleja con suficiente exactitud la realidad económica: el *ceteris paribus*.

Siempre que se aplica un análisis de este tipo se correlacionan dos, tres, cuatro o cinco variables pero el resto de las consideradas en el estudio del proyecto se asumen como constantes, lo cual impone limitaciones en el alcance de la recomendación que puede derivarse de su aplicación.

3.2.2 Representación de la incertidumbre en el modelo

En la evaluación y selección de inversiones con riesgo no se puede ocultar lo difícil que resulta especificar las probabilidades de las variables que determinan los flujos de caja. Las mismas pueden ser conocidas o aleatorias, y sus valores pueden ser independientes o estar correlacionados. Todo ello nos obliga a hacer hipótesis distintas acerca de su comportamiento, para lo cual se necesita tiempo, laboriosos cálculos y un nivel de información que normalmente no se tiene. Por ello no es de

extrañar que en la práctica se admitan leyes de probabilidades sin hacer pruebas de adherencia²⁸

Estas distribuciones pueden estimarse sobre bases objetivas (encuestas, experimentos, estudios realizados) o de manera subjetivas en base a la experiencia o empleando el criterio de expertos. En el anexo BD se resumen las principales distribuciones de probabilidad que resultan útiles al analista de inversiones en los estudios de preinversión sobre todo debido a la falta de información con que dicho analista tiene siempre que enfrentarse.

Algunas consideraciones generales sobre la selección de la distribución de probabilidad permiten llegar a las siguientes advertencias:

- $\frac{3}{4}$ La distribución rectangular discreta es recomendable cuando se tiene alta subjetividad en la opinión o criterio de las variables consideradas y se basan en un ranking de preferencias de las mismas.
- $\frac{3}{4}$ La distribución uniforme es recomendable cuando las suposiciones son muy vagas y el evaluador no puede diferenciar entre dos valores. Es comúnmente empleado en variables de baja sensibilidad o no se sobreestiman los valores extremos de las variables.
- $\frac{3}{4}$ La distribución Beta se emplea usando como parámetros la moda y el desvío estándar tomando como referente el valor de $1/6$ del recorrido de la variable.
- $\frac{3}{4}$ La distribución trapezoidal se usa cuando se localizan dos rangos, uno más corto y más probable, y otro más largo y de menor probabilidad.
- $\frac{3}{4}$ La distribución triangular que en definitiva es un caso especial de una trapezoidal es solo conveniente cuando se presume que entre el mejor estimado y un extremo del mismo la probabilidad varía linealmente.
- $\frac{3}{4}$ Las distribuciones de probabilidades de las variables tomadas de parámetros de entrada en los estudios de factibilidad es bastante difícil su estimación no obstante hay algunas reglas generales que pueden servir de guía para el estudio:
 - Es poco probable que se pueda estimar el valor exacto de un determinado parámetro, sobre todo si el horizonte de análisis cambia significativamente, sin embargo se pueden asumir los límites máximos y mínimos en que puede cambiar esa variable, lo cual acotará la solución de manera significativa.
 - En muchos casos, y dada la naturaleza del proyecto, puede ocurrir que haya que decidir sobre la elección de una distribución de probabilidad, conociendo

²⁸ Andrés Suárez Suárez Obra citada p.154

solo el valor medio más probable y una idea aproximada de la variación a ambos lados de la media.

En otros casos, una distribución uniforme (simétrica con la misma probabilidad asignada a cada valor de la variable), puede ser la adecuada si no hay evidencia que permita asignar un mayor peso a alguno de los valores dentro del rango formado por el valor mínimo y máximo.

Un problema de elevada complejidad es el que puede verificarse en los análisis de riesgo relacionado con la correlación de las variables que se incluyen en el análisis:

En los estudios donde se aplique la simulación el programa elegirá un valor de cada variable de riesgo independientemente del valor que haya elegido para las otras, procedimiento que debe conducir a resultados inconsistentes ya que si algunas variables tienden a variar de manera conjunta dicha relación debe incluirse en el programa para evitar escenarios poco probables.

El problema de la desagregación de variables puede implicar dificultades si éstas son excesivas lo cual generaría excesivo detalle encareciendo el análisis de riesgo y complicando el problema de la correlación.

Cuando la correlación no es tomada en cuenta puede implicar que los resultados sean erróneos, dado que el efecto de variación de una variable puede ser compensado por la variación de otra variable cuando esta lo hace en la dirección opuesta. Si estuviesen correlacionadas de manera positiva el efecto de la variación de una variable puede siempre verse agravado por la variación de otras.

Los límites de la desagregación están en la eliminación de la correlación. El procedimiento para evitar que el programa genere resultados inconsistentes consiste en crear una matriz de correlaciones en la que con valores entre (-1,1) se le indica al programa la relación que existe entre una variable y las demás, por ejemplo, en el caso de la variable precio y otra variable como la demanda, si se conoce que el valor de la elasticidad que relaciona ambas variables dentro de un intervalo conocido es posible forzar el programa a que elija pares de valores compatibles de precio y de demanda. Finalmente este autor habla de realizar un total de 10000 iteraciones de cálculo simulados para lograr el mejor resultado de estimación de los indicadores decisionales.

En todo estudio de factibilidad de inversión se debe ofrecer un análisis final que incluya criterios de incertidumbre y riesgo, por lo que es importante encontrar que aquellas variables susceptibles de mayor afectación sean tenidas en cuenta y en función de comportamiento aleatorios se logre ofrecer un criterio de mayor robustez y credibilidad, para esto en variables tales como: precio de productos, costos operacionales, vida útil u horizonte temporal de análisis, tasa de descuento, demandas de los productos o servicios, activos de trabajo, activos fijos, plazos de ejecución de las obras, entre otras; será preciso suponer un tipo de distribución probabilística que mejor justifique su característica de desempeño en el futuro.

3.2.3 Escenarios de evaluación.

No sólo un buen modelo como el VAN y un buen programa con las potencialidades de Microsoft Excel garantizan el éxito de un estudio de simulación, como se sabe, los resultados de la simulación, más que valores exactos, son estimaciones estadísticas de la variable aleatoria VAN. Por tanto, resulta importante precisar cuantas replicas (o escenarios posibles que se le pueden presentar al proyecto) es necesario realizar para lograr que los estimados del valor medio esperado del valor actual neto del proyecto estén alrededor de su valor medio poblacional.

Generalmente la situación más frecuente en un experimento de simulación es que la varianza sea desconocida. En este caso el analista de inversiones tendrá que estimar dicho parámetro y para ello deberá efectuar un muestreo piloto procediendo de la siguiente manera:

1º Se realizará una réplica inicial de tamaño n y a partir de ella se estima la varianza muestral (S^2) empleando la siguiente expresión. Para el caso del VAN sería:
n= 100

$$S^2(VAN) = \frac{\sum_{i=1}^n (VAN_i - \overline{VAN})^2}{n-1} \quad / 10 /$$

Donde:

VAN_i : valor esperado del valor actual neto en la réplica i

\overline{VAN} : valor medio esperado del valor actual neto

n: numero de simulaciones o réplicas de la muestra piloto

2º Se determina el tamaño de la muestra (n^*). Como se parte de una muestra se debe emplear el estadístico t y la expresión siguiente:

$$n^* = \frac{t_{\alpha/2; n-1}^2 S_n^2}{d^2} \quad / 11 /$$

Donde:

$t_{\alpha/2; n-1}$ Estadístico de la distribución t de student con n-1 grados de libertad
 S_n desviación típica muestral
 d: error máximo permisible

3º Se compara el tamaño de muestra obtenido (n^*) con el tamaño de la muestra piloto (n). Si $n^* > n$ se deben obtener $n^* - n$ observaciones adicionales para completar la cantidad de simulaciones necesarias. Con la nueva muestra piloto se calcula de nuevo S_n empleando la expresión /63/ y se vuelve a calcular n^* por la expresión /64/. Este procedimiento se repite hasta lograr que $n^* < n$.

4º Si $n^* < n$ finaliza el proceso y se realiza la estimación de los parámetros con esta muestra piloto (n).

En la medida que aumenta el número de réplicas o ensayos del experimento se puede esperar según la **Ley de los grandes números**, que la diferencia entre la media muestral obtenida para el VAN y la verdadera media poblacional que se supone que estime tienden a cero. Según el **Teorema central del límite** cuando n es grande ($n > 30$) las distribuciones de probabilidad muestrales obtenidas se pueden aproximar con bastante exactitud a una curva normal²⁹

3.2.4 Simulación de la evaluación financiera de la inversión

Una de las formas de obtener la distribución de probabilidad del VAN es la simulación de "Monte Carlo", que lo hace a partir de las distribuciones de probabilidad de los datos utilizados. Este método consiste en un muestreo artificial o simulado donde se reemplaza el universo real por el universo teórico correspondiente, descrito por una ley de probabilidad que se supone conocida o adecuada, y luego se obtiene una muestra de la población teórica mediante una sucesión de números aleatorios. O sea, todo se reduce a generar números aleatorios y luego convertirlos en observaciones de la(s) variable(s) aleatoria(s) del modelo.

²⁹ Freund, John E. Estadística Elemental Moderna p.466.

Los parámetros de esta distribución probabilística constituyen los criterios básicos de decisión: el rendimiento de la inversión, dado por el VAN esperado y su riesgo, dado por la desviación típica. Conociendo que la variable aleatoria VAN es igual a la suma de variables aleatorias, y según el teorema central del límite: la suma de variables aleatorias independientes tiende a la *distribución normal* cuando el número de sumandos tiende a infinito. La convergencia de este teorema central del límite es bastante rápida, por lo que al ser el número de sumandos igual o superior a 10 ya se puede utilizar la aproximación a la distribución normal.

El VAN puede seguir cualquiera otra *ley de probabilidad* distinta a la *normal*, pero es bastante frecuente que en el análisis de las inversiones con riesgo se acepte la *hipótesis de normalidad*³⁰. (Ver Anexo BE) . Ello permitiría poder calcular la probabilidad de que el VAN sea igual, mayor o menor a un determinado valor absoluto, usando los parámetros obtenidos. También sería posible realizar una estimación por intervalos que incluya el valor medio esperado del VAN con un 95% de confiabilidad empleando la siguiente expresión:

$$\overline{VAN} \pm 1.96 \frac{\sigma(VAN)}{\sqrt{n}} \quad / 12 /$$

La longitud de este intervalo estará acorde con el tamaño de muestra o número de réplicas del experimento, o sea, en la medida que la muestra sea mayor, más cerrados serán los intervalos de estimación alrededor del valor medio esperado del valor actual neto del proyecto. La expresión 12 nos daría una medida de la relación riesgo rendimiento de la inversión

Este método de las réplicas favorece el cumplimiento del requisito de normalidad ya que aún cuando la distribución muestral de probabilidad del VAN del proyecto no siga una distribución normal el valor promedio de este criterio tienden a una distribución normal a medida que aumenta el tamaño de muestra n de acuerdo con lo planteado en el Teorema Central del Límite.

3.2.5 Análisis estadístico de la evaluación del proyecto

A partir de los resultados de la simulación se propone realizar un análisis estadístico en dos niveles: Primero, **análisis exploratorio de datos** con la evaluación financiera de la inversión y segundo, **un análisis por escenarios** empleando la técnica cluster.

³⁰ Esta Hipótesis dada la profusa bibliografía coincidente con el criterio de normalidad no es demostrada en el trabajo sino aceptada por su amplia convergencia de criterios en toda la literatura consultada.

El Análisis Clusters es una técnica descriptiva, exploratoria y no inferencial, basada fundamentalmente en criterios geométricos y en el concepto de similitud o semejanza entre los casos a agrupar. Como tal, tiene fuertes propiedades matemáticas pero no fundamentos estadísticos. Por ello, las exigencias de normalidad, linealidad y homocedasticidad, que son importantes en otras técnicas multivariable, no son requisitos fundamentales en este tipo de análisis.

En el proceso de obtención de los conglomerados o cluster se pueden considerar dos tipos de técnicas muy distintas: los procedimientos **jerárquicos** y los **no jerárquicos**.

Los métodos jerárquicos se caracterizan por el desarrollo de una estructura en forma de una serie de agrupaciones anidadas. La característica fundamental de este tipo de algoritmo es que la asignación de los elementos a los grupos es irrevocable, por tanto, una vez que un elemento entra a formar parte de un grupo, no podrá salir en sucesivas iteraciones y posicionarse en un grupo distinto. Se pueden clasificar en: métodos de enlace, métodos basados en la varianza y métodos basados en los centroides

En los métodos no jerárquicos, también conocidos como partitivos o de optimización se fija previamente el número de clusters que se quieren obtener y se van repartiendo los casos en éstos grupos permitiéndose la entrada y salida a los conglomerados con el objetivo de que el resultado final sean grupos lo más homogéneos posibles.

El cluster no jerárquico puede comenzar de dos formas: la primera, partiendo de una partición de n individuos en k agrupaciones, progresivamente se van intercambiando individuos de un cluster a otro para obtener una partición mejor, y la segunda, eligiendo un individuo representativo (real o calculado) para cada cluster, estos puntos suelen denominarse *semillas*, y constituyen el núcleo del cluster. Alrededor de estos puntos se irán agrupando el resto de los individuos, cada uno con la *semilla* más cercana, mejorándose la clasificación en sucesivas iteraciones.

Existen diferentes métodos no jerárquicos muy diferentes en su concepción. Los más clásicos y conocidos son el llamado algoritmo de las K-medias de McQueen (1967) y el método de Forgy (1965), los cuales se agrupan bajo el nombre de métodos centroides o centros de gravedad. Las técnicas no jerárquicas ofrecen una serie de ventajas frente a las jerárquicas, entre las que se desatacan la exigencia de menos cálculos y la ausencia de jerarquía y rigidez. Sin embargo presenta algunos

inconvenientes, como la necesidad de conocer previamente el número de clusters y la dependencia de la solución de las semillas utilizadas.

Con el objetivo de optimizar los resultados obtenidos por ambas técnicas de análisis, suelen utilizarse ambas de forma complementaria para aprovechar las ventajas de cada una y ocultar sus posibles desventajas.

Uno de los aspectos más desconcertantes del análisis cluster es la determinación del número final de conglomerados a formar, o sea cuándo establecer la *regla de parada*. Para ello no existe un procedimiento estándar u objetivo. Al no tratarse de un método estadístico propiamente dicho, no hay contrastes de significación, ni número óptimo de conglomerados, ni criterio acerca de la bondad de la solución final. Las *reglas de parada* que se han desarrollado se basan en la observación de las medidas de similitud o distancia entre los conglomerados a cada paso sucesivo, donde la solución cluster se define cuando dicha medida excede un valor especificado o cuando los valores sucesivos entre los pasos dan un salto súbito. Para ello es aconsejable además, auxiliarse del dendograma y del diagrama de carámbano unido con el juicio estrictamente empírico del investigador.

3.2.6 Resultados de la evaluación y toma de decisión

En todo el proceso evaluativo se debe considerar el carácter secuencial, asegurando además que la decisión final sea la menos incierta e insegura. Después del análisis de un proyecto hay tres posibles cursos de acción: aceptarlo, rechazarlo o adquirir información adicional. En este último caso se debe primero que todo determinar si es conveniente o no adquirir información adicional. Cualquier estudio que se realice puede reducir la incertidumbre, pero es poco probable que la elimine totalmente. Lo más útil que puede significar este tipo de estudios es avisar los efectos o disyuntivas que pueden ocurrir advirtiendo al decisor los mejores caminos alternativos.

Una ventaja importante del análisis de riesgo es que nos permite calcular el **costo de la incertidumbre** que no es más que la suma máxima que un inversionista deberá pagar por la información “perfecta” relacionada a su intención de inversión. El costo de la incertidumbre es utilizado como regla de decisión y según sea su comportamiento así será el curso de acción a seguir. El resultado del VAN del proyecto evaluado, revela tres situaciones típicas en la distribución de probabilidad final: una primera en que no existe incertidumbre, una segunda en que existe cierto nivel de incertidumbre a

incurrir en pérdidas económicas si se aprueba el proyecto y una tercera en que existe incertidumbre por riesgo a dejar de ganar si se rechaza el proyecto. (Ver anexo BF).

El costo de la incertidumbre no puede exceder al costo de su eliminación. Si el proyecto se emprende o no, depende de esta posibilidad y de la actitud frente al riesgo del decisor³¹. Cada decisor puede ser arriesgado, adverso al riesgo o indiferente ante este problema; su actitud decidirá en buena medida la capacidad de reaccionar y tomar precauciones como puede ser el cálculo del costo de la incertidumbre.

Del análisis de los tres casos puede tomarse como regla general, que el costo de la incertidumbre está dado por el valor esperado de los valores actualizados netos con signo opuesto al de la media de toda la distribución. En otras palabras, el costo de la incertidumbre es el valor esperado de las posibles ganancias que no se perciben por rechazar el proyecto; o el valor esperado de las pérdidas que arriesgamos incurrir cuando aceptamos un proyecto.

La determinación del costo de la incertidumbre, insistimos, depende de la información disponible. En el análisis de riesgo es posible calcular la contribución de cada uno de los datos de un proyecto al costo de incertidumbre total de modo tal que conocido lo anterior y el costo de los estudios adicionales que pudieran aclarar más ese dato, es posible diseñar estudios subsiguientes que sean eficientes, en el sentido de que sólo se adquiera información cuyo costo sea menor que la disminución correspondiente al costo de la incertidumbre.

Se puede concluir hasta aquí que la valoración financiera de los proyectos de inversión, deben y pueden ser considerados en circunstancias cambiantes, con el empleo de herramientas desde las más simplificadoras como el análisis de sensibilidad hasta las menos utilizadas pero aportativas como el análisis de riesgo; de lo que se trata es de adquirir conocimiento y habilidad en el manejo de los instrumentos que la presiden en su uso. En definitiva, más peligroso sería desatender la presencia de variables relacionadas con la inversión que pueden ser decisivas en la toma de la decisión final

3.3 Validación del diseño experimental. Reevaluación de la inversión en condiciones de riesgo e incertidumbre

³¹ El grado de indiferencia al riesgo aunque resulta difícil medirlo, es un hecho apreciable en la toma de decisiones. A esto algunos autores le llaman "neutralidad". Las decisiones pueden ser conservadoras, medias o liberales, en función de los cuales habrá más o menos interés por medir el nivel de riesgo que implica aceptar, rechazar o profundizar en el proyecto que se evalúa. Lamentablemente hemos creído, casi siempre, que este concepto es sólo teoría.

Como se pudo constatar en el capítulo 2 la decisión de llevar a cabo la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión conllevaba un alto riesgo dada su relativa baja rentabilidad y largo periodo de recuperación. Ello no fue valorado en el EDF, ni tenido en cuenta en la decisión final, influyendo de manera decisiva en la situación financiera que hoy presenta el hotel

Es nuestro objetivo en este punto demostrar que si se incorpora en los EDF un análisis del riesgo y la incertidumbre será posible en los EDF modelar la evaluación económica financiera de la inversión ante múltiples escenarios generados por cambios que se producen inevitablemente en las variables básicas del proyecto y obtener así información adicional relevante para la toma de decisiones que ayudaría a prever situaciones de este tipo.

Para la reevaluación de esta inversión se ha partido de la información primaria contenida en el EDF y se ha procedido como se plantea en el diseño experimental, luego lo primero ha sido identificar las variables de test de la inversión, dado que en el EDF no se realizó dicho análisis. Para ello se ha tenido en cuenta el criterio de los especialistas y el personal que participo en el estudio a los efectos de identificar aquellas variables que por su naturaleza incierta o aleatoria o por su sensibilidad e impacto en la rentabilidad de la inversión pueden alterar de manera significativa el resultado de la evaluación y por tanto la decisión final. Las principales variables analizadas son las que muestran en el anexo BG.

Para la representación de la posible variabilidad futura de las variables de test se eligieron las siguientes distribuciones de probabilidad atendiendo a su naturaleza y su posible riesgo para la rentabilidad de la inversión: una **distribución uniforme** para los componentes del presupuesto de la inversión, los indicadores físicos de la actividad del hotel y la vida útil de la inversión y una **distribución normal** para el parámetro tasa de descuento. Los parámetros de dichas distribuciones para cada una de las variables de test fue determinado por criterios de expertos. La cantidad de expertos fue determinada según la siguiente expresión:

$$n = \frac{p(1-p)k}{i^2} \quad / 13 /$$

Donde:

k : Constante que depende del nivel de significación estadística.

p : Proporción de error que se comete al hacer estimaciones del problema con n expertos.

i : Precisión del experimento. ($i \leq 12$).

$$n = \frac{0,01(1 - 0,01)6,6564}{(0,12)^2}$$

$$n = \frac{0,06589836}{0,0144}$$

$$n = 4,576275 \approx 5$$

Según el criterio de estos 5 expertos los parámetros de las distribuciones para cada una de las variables de test es el que se muestra en el anexo BH.

A partir de ello solo resta determinar la cantidad de replicas que es necesario hacer como mínimo para que la distribución muestral del VAN se ajuste a una distribución normal. Según el procedimiento indicado en el epígrafe 3.2.3 primero se obtiene una muestra piloto de 100 simulaciones de la distribución de probabilidad muestral del VAN (ver anexo BI) haciendo uso de una macro elaborada en Excel con ese fin. Como se aprecia en dicho anexo la desviación típica del VAN es de 1 396 621, luego, el tamaño de muestra requerido (n^*) sería:

$$n^* = \frac{((1.96)^2 * (1.396.621)^2)}{(0.2 * 1.396.621)}$$

$$n^* = 96$$

Como se aprecia en este caso, el número de replicas requerido es menor que la muestra piloto ($96 < 100$) por lo tanto, esta última será indicativa de la cantidad mínima de replicas a realizar en el experimento para la evaluación de la inversión en condiciones de riesgo e incertidumbre.

Como se aprecia en estas 100 simulaciones el VAN medio esperado es \$ 293 317 y esta muy por debajo del estimado en el EDF \$1.138.806 (en MT sin financiamiento) mostrando la distribución de probabilidad una alta dispersión ($s = 1.396.621$) y un coeficiente de variación de 4.76). Nótese que aproximadamente el 40% de los escenarios que se le podían presentar al proyecto arrojan un VAN negativo, indicativo del elevado riesgo de la inversión. Una vista grafica de la distribución obtenida para el VAN se muestra en el anexo BJ.

Un vistazo de estos resultados permite observar como los valores simulados de las variables de test están muy cercanos al comportamiento real que han tenido estos parámetros tanto en la etapa de ejecución de la inversión (variaciones del

presupuesto de la inversión de forma total y por componentes) como en su etapa de explotación (% de ocupación, ingreso por turista día, etc.) La inclusión de un análisis de este tipo en la evaluación ex antes de la inversión hubiese podido alertar sobre el riesgo que entrañaba su aceptación dado el largo periodo de recuperación que debía esperarse de esta inversión

Con los resultados anteriores es posible efectuar una estimación por intervalos de la rentabilidad de la inversión según la expresión 12, o sea

$$293317 \pm 1.96 \left(\frac{1396621}{\sqrt{100}} \right)$$

$$293\ 317 \pm 273\ 737$$

$$[19580 \text{ --- } 567\ 054]$$

es decir, de cada 100 muestras de tamaño 100 que se seleccionen aleatoriamente se puede esperar que 95 de ellas contengan el valor medio del valor actual neto de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión.

CONCLUSIONES.

- El turístico se ha convertido en el sector clave de la estrategia de recuperación de la economía cubana y en uno de los factores pivotes de la acumulación nacional para llevar adelante el desarrollo económico del país.
- Esta estrategia tuvo una expresión concreta en el territorio de Cienfuegos cuyo proceso inversionista ha estado dirigido, en lo fundamental, a remodelar y restaurar la planta hotelera existente, ampliar la red extra hotelera y la creación de la infraestructura necesaria para la explotación de otros atractivos turísticos en la región.

El proceso inversionista en el sector turístico del territorio se ha caracterizado en los últimos años por una elevación de su eficiencia y una mayor integralidad, alcanzando niveles muy superiores de formalización de los estudios de pre - inversión. Sin embargo, los resultados económicos y sociales de este proceso no se han correspondido con los recursos invertidos.

- La elaboración de los estudios de factibilidad de las inversiones turísticas esta regido por la metodología del MEP la cual constituye el documento rector para la elaboración, presentación y aprobación de los estudios de factibilidad de las inversiones en este sector. La misma fue elaborada a partir de las bases establecidas en el Manual para la preparación de los Estudios de Viabilidad de la ONUDI y constituye la guía para la elaboración de los Estudios de Factibilidad en la esfera turística por los inversionistas, con el fin de uniformar la información requerida.
- El estudio de factibilidad de la inversión de remodelación y restauración del Hotel “La Unión” fue elaborado de manera general siguiendo la pauta metodológica del MEP, sin embargo, no tuvo el nivel de rigor y fundamentación requerido, suponiendo cierto grado de certeza y optimismo en los resultados esperados.
- En el estudio de mercado realizado no se mide ni concreta el supuesto potencial de demanda que representa la región, y se asume incluso niveles de crecimiento de algunos indicadores muy superiores al de los hoteles Comodoro y Chateaux que operan en mercados de mayor demanda y que nunca han alcanzado los niveles propuestos

- No hubo un análisis de la oferta al considerarse que ninguna otra instalación comercializaba esta modalidad turística de “hombres de negocio”, cuando realmente debió realizarse un análisis de las capacidades en los restantes hoteles del polo turístico y sus posibles ampliaciones, así como, un análisis de las residencias privadas que ofrecen servicios de alojamiento al turismo internacional,.
- En la evaluación económica financiera del proyecto no se considero:
 - La alternativa de evaluación sin financiamiento
 - La formación de reservas para contingencias
 - Los ahorros fiscales por depreciación
 - El impuesto sobre utilidades
 - Los gastos financieros de la inversión fueron mal calculados
 - En el análisis en divisas no se llegaron a calcular los indicadores financieros de la inversión
- Al incorporar y/o rectificar los aspectos antes citados, la evaluación ex antes de la inversión mostró, a pesar del largo periodo de vida útil considerado, una relativa baja rentabilidad y largo periodo de recuperación, indicativos de un proyecto con alto riesgo, sin embargo la decisión tomada en el EDF no involucro ningún análisis del riesgo y la incertidumbre
- Según el cronograma elaborado en el EDF el hotel debió concluirse en abril de 1999 y realmente se termino en julio del 2000, lo que implico un atraso de 15 meses. Las causas de los atrasos en los inicios del proyecto fueron la demora en la elaboración de la documentación técnica, la preparación y firma del contrato de Construcción y Montaje y, el no completamiento de la fuerza de trabajo calificada en los primeros meses de trabajo. Los atrasos en el período de ejecución estuvieron dados por los incumplimientos con el cronograma de entrega de suministros nacionales, y la baja productividad de fuerza de trabajo
- El presupuesto de inversión elaborado en el EDF resulto insuficiente en la etapa de ejecución incrementándose en \$1 046 281.00 (\$3 317 000 - \$4 363 281) debido a variaciones de precios en los suministros empleados en la obra con respecto a los precios aprobados en el EDF e imprevistos surgidos durante el transcurso de la ejecución de la obra característico en obras de remodelación y restauración. Ello obligo a FONDTUR hacer reajustes en el préstamo inicial por un valor de \$ 853 600 (\$2 454 700 - \$1601 100)

- Los incrementos en el valores de la inversión provocaron incrementos de los montos de depreciación con el consiguiente incremento de los costos fijos de la inversión
- La reevaluación ex post de la inversión al finalizar la etapa de ejecución dio por resultado una baja de la rentabilidad de la inversión descendiendo el VAN de \$1 496023 en el EDF a \$ 748 092 en la variante con financiamiento y un alargamiento del periodo de recuperación de la inversión de 11 a 17 años
- Los indicadores físicos de la actividad del hotel y sus resultados reales en sus 4.5 años de explotación están muy por debajo de los resultados proyectados en el EDF donde se concibió como un hotel para hombres de negocio y realmente esta funcionando como un hotel de transito.
- El hotel en su gestión no esta considerando la formación de reserva para contingencia, el pago de impuestos sobre utilidades, los gastos financieros y el reembolso del préstamo de la inversión, lo cual fue necesario incluir en el análisis para detectar la verdadera situación financiera del hotel
- El numero de trabajadores del hotel ha aumentado hasta 60 y con la nueva escala salarial por la entrada del hotel en el proceso de perfeccionamiento empresarial en el año 2004, los gastos de salario experimentaran un incremento significativo (20%) en los próximos anos
- La reevaluación ex post de la inversión considerando los resultados reales de estos 4.5 años de explotación del hotel arrojaron un VAN de -1.495.463 y un periodo de recuperación de 26 anos, mermando sensiblemente su rentabilidad al extremo que la inversión es hoy prácticamente irrecuperable
- Al comparar los resultados de la evaluación ex antes realizada en el EDF y la evaluaciones ex post realizadas por el autor se pone de manifiesto que la brecha fue abriéndose en detrimento de la rentabilidad del proyecto, luego, lo que en principio pareció ser un buen proyecto, ha dejado de serlo en la practica.
- Situaciones de este tipo pueden ser detectadas antes de tomar una decisión final respecto a la viabilidad de la inversión si se introduce en la evaluación económico

financiera en los EDF un análisis del riesgo y la incertidumbre que nos de una medida del costo de la incertidumbre

- El empleo del VAN probabilístico es un buen enfoque para tratar el riesgo y la incertidumbre en los EDF de nuestras inversiones, dadas las limitantes existentes en Cuba para la determinación de tasas de descuentos ajustadas al riesgo. El mismo supera las limitaciones de los métodos mas comunes empleados en Cuba (análisis de sensibilidad, análisis de punto de equilibrio, análisis por escenario, etc), y a la vez los puede emplear como parte de su proceder
- El uso de distribuciones de probabilidad subjetivas para representar la posible variabilidad futura de los parámetros de entrada de una inversión es un método valido reconocido en la literatura que resultan útiles al analista de inversiones sobre todo debido a la falta de información con que dicho analista tiene siempre que enfrentarse.
- El empleo de hojas de calculo de Excel para simular la evaluación financiera de las inversiones constituye una potente herramienta con ventajas especiales toda vez que permite aprovechar todas las funciones matemáticas, estadísticas, financieras y graficas para un análisis de este tipo. A tales fines se elaboro una macro que permite automatizar todo el proceso de simulación y ordenar la información para un análisis estadístico de la misma
- De haberse efectuado una evaluación de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión en condiciones de riesgo e incertidumbre se hubiese podido constatar que la misma presentaba una rentabilidad media muy baja y un altísimo riesgo dado que en 39 de los 100 escenarios analizadas el VAN fue negativo y su PRD medio fue de 17.92 anos, o sea muy distante de lo calculado en el EDF y muy cerca del comportamiento real que esta teniendo la inversión.

RECOMENDACIONES

- Someter a la consideración de la dirección del MINTUR en el territorio los resultados de la presente investigación a los efectos de sacar experiencia y retroalimentar la propia evaluación ex -ante de nuevas inversiones en el sector hotelero.
- Extender este tipo de evaluación ex-post a otras inversiones turísticas en el territorio a los efectos de buscar puntos comunes que permitan generalizar las principales dificultades que existen hoy en los estudios de factibilidad de las inversiones en el sector turístico de Cienfuegos.
- Implementar el procedimiento propuesto para evaluar las inversiones en el sector hotelero de Cienfuegos bajo condiciones de riesgo e incertidumbre y así perfeccionar el proceso de toma de decisiones en los estudios de factibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos: Análisis y administración del riesgo/ Gabriel Baca Urbina. - - México: Editorial Harla,1990. - -284 p.

Brealy ,Richard Fundamentos de financiación empresarial. /Richard Brealey, S. Myers. - - Madrid: Editorialc Mc Graw-Hill Interamericana,1993.1203 p.

Castro Tato, Manuel Los criterios de eficiencia económica de los proyectos de inversión. Revista Economía y Desarrollo (La Habana) (56): 109, marzo - abril 1980 .

_____ Los gastos reducidos mínimos como criterio de eficiencia en la evaluación de inversiones. Revista Economía y Desarrollo (La Habana) (96): 11, Enero - Febrero 1987.

_____ Sobre la eficiencia externa de los proyectos de inversión industrial. Manuel Castro Tato y Vidal J. Rivero Pereira.-- Revista Economía y Desarrollo (La Habana) (46):9, marzo - abril 1978.

_____ El valor actual neto (VAN) como criterio fundamental de evaluación de negocios. Revista Economía y Desarrollo (La Habana),128 (1):21,Enero-Junio 2000.

_____ La evaluación de inversiones en el sector industrial cubano / Manuel Castro Tato, Gonzalo Rodríguez Mesa. - - La Habana: Editorial ENPES, 1988. -- 398 p.

_____ Sobre el tiempo de recuperación de la inversión. Revista Economía y Desarrollo (La Habana) (23): 69 - 93, mayo -- junio, 1974.

Comisión económica para América Latina “Manual de proyectos de desarrollo económico”. México: Ed. Naciones Unidas. 1958. -- 54 p.

Coss Bu, Raúl. Análisis y evaluación de proyectos de inversión / Raúl Coss. -- México D.F: Editorial Limusa, 1987.369 p.

Cuba. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley numero 77: Ley de la inversión extranjera. La Habana, 1995. - 12 p.

Cuba. Banco Central de Cuba El sistema bancario y financiero de Cuba/La Habana: Ediciones Pontón, S.A. junio del 2000.-- 194 p..

- Cuba. Instituto de planificación Física. Indicaciones metodológicas para la evaluación económica y financiera de los proyectos de ordenamiento territorial del turismo (versión preliminar). / IPF. -La Habana: editorial de ciencias sociales.1999.—10 p.
- Cuba. Junta Central de Planificación. Metodología para la determinación de la eficiencia económica en los proyectos de inversión / JUCEPLAN. -- La Habana: editorial de ciencias sociales,1977. - 36 p.
- Cuba. Ministerio del Turismo. Metodología para la evaluación de los estudios de factibilidad de las inversiones turísticas. / La Habana, editorial de ciencias sociales. 1996. - 25 p
- Fernández Mateos Gabriel. Cómo hacer buenas propuestas de inversión (sin modelos ni técnicas especiales). / Tomado de <http://www.estrategiafinanciera.es>, 1999.
- Fernández, Antonio J. El análisis marginal y de sensibilidad en la evaluación de proyectos de inversión. Revista Economía y Desarrollo (La Habana) (99): 53- 65 Julio - Agosto 1987.
- Fernández, Antonio J. Nueva metodología para realizar el análisis de sensibilidad en Cuba. Revista Economía y Desarrollo (La Habana) (86/87): p. 34 - 53 mayo - agosto, 1983.
- González Álvarez Carlos Coeficientes de elasticidad: algunos usos prácticos en la evaluación técnico económica de las inversiones. / Carlos González Álvarez. -La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1983.— 48 p.
- González Jordán Benjamín. Las bases de las finanzas empresariales. / Benjamín González Jordán.La Habana: Editorial Academia Caribbean Finance Investment LTD , 2001.—123 p.
- Hertz, D. Risk. Analysis in capital investment. Harvard Business Review, V. 42, (N.1): p. 95-106, Enero - Febrero, 1964.
- Hillier, F. S. The Derivation of Probabilistic Information for the Evaluation of Risky Investments. Management Science, Vol. 9, (Nº 4): p. 443-457, abril, 1963.
- Hotel La Unión. Indicadores financieros;2000, 2002, 2002, 2003, 2004.— Cienfuegos: Hoteles Cubanacán S.A,2004.—(s.p).

- Leiva Padrón Elover Criterios de evaluación y selección de inversiones en Cuba. Tomado de <http://www.ucf.edu.cu/anuario2002/economicas/articulo4.pdf>
- Leiva Padrón Elover Evaluación del riesgo de los proyectos de inversión./ Elover Leiva Padrón; -Msc Dunia García Lorenzo, tutor -- Tesis en opción al grado de Master en Administración de Negocios. Universidad de Cienfuegos (CF), 2001. - 114 h.
- Leiva Padrón Elover Factibilidad técnico económica de la producción de biofertilizantes en la EFNC. Memorias del Forum municipal de Ciencia y Técnica. Cienfuegos. Autor. 1994
- Leiva Padrón Elover Guía de Estudio Evaluación de Proyectos Inversión.(Folleto Docente) Dpto. de Ciencias Económicas, Universidad de Cienfuegos, editorial ciencias sociales. 1990. -54 p.
- Leiva Padrón Elover, Evaluación financiera del proyecto de planta recuperadora de CO₂ en el CAI Antonio Sánchez empleando la simulación. Tomado de [http// www.ucf.edu.cu/anuario2003/economicas/articulo pdf](http://www.ucf.edu.cu/anuario2003/economicas/articulo.pdf)
- Leiva Padrón Elover, Factibilidad económico financiera del proyecto Nekar. Tomado de [http//www.ucf.edu.cu/anuario2003/economicas/articulo.pdf](http://www.ucf.edu.cu/anuario2003/economicas/articulo.pdf)
- Leiva Padrón, Elover. Simulación del riesgo de los proyectos de inversión / Elover Leiva Padrón, Aurelio Antelo. - Universidad de Cienfuegos. Evento Científico Internacional INFOMAT 2000. noviembre del 2000. Tomado de [http// www.ucf.edu.cu/anuario2002/economicas/articulo 54.pdf](http://www.ucf.edu.cu/anuario2002/economicas/articulo54.pdf)
- Lorenzo Pérez, Yainet. Evaluación Ex-post de la inversión de remodelación y restauración del Hotel La Unión./Yainet Lorenzo Pérez; Msc Elover Leiva Padrón , tutor. - Trabajo de Diploma, Universidad de Cienfuegos(CF) ,2004.—101 p.
- Mascareñas Juan La valoración de proyectos de inversión productivos. / Juan Mascareñas.—Universidad Complutense de Madrid. España. Septiembre del 2001. Tomado de <http://www.ucm.es>
- Masse Pierre. La elección de las inversiones / Pierre Masse.—La Habana: Edición Revolucionaria, Instituto del Libro. 1959.—200 p.
- Morgan, J. P. Riskmetrics - Technical Document / J. P. Morgan, Reuters.-- 4ta Edition.-- New York, 1996. Tomado de: <http://www.jpmorgan.com/>

- Morgan, J.P. La metodología del Valor en Riesgo (VeR): Un nuevo sistema de gestión del riesgo financiero / J.P. Morgan. Tomado de: <http://www.fea.com>
- Organización de Naciones Unidas Industriales. Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial. Nueva York: editorial McGraw Hill, 1987.—
268 p
- Ortiz, M. La actualización y la evaluación económica de las inversiones. Revista Economía y Desarrollo (La Habana) (26): p. 96 - 112, noviembre - diciembre 1974
- P. Dasgupta Pautas para la evaluación de proyectos / Dasgupta P., Sen Amartya, y Stephen Marglin. -- New York: Serie Formulación y Evaluación de proyectos No 2 ONUDI, 1972.
- Rodríguez Mesa Gonzalo Los criterios de decisión para la evaluación de inversiones. Algunas reflexiones. /Gonzalo Rodríguez Mesa.-- Revista Economía y Desarrollo (La Habana) N° 2 / Vol. 131 / Julio - Diciembre / 2002.
- Rodríguez, José A. La determinación de la tasa de descuento para la economía cubana./ José A. Rodríguez y Rubén Miranda.-- Revista Economía y Desarrollo (La Habana) (86/87): p. 178 - 211 mayo - agosto de 1983.
- Sánchez Machado Inocencio R. "Tópicos especiales sobre evaluación de proyectos de inversión". Monografía. Ed. CDICT- Facultad de Tecnología de la industria. Universidad Nacional de Ingeniería Managua, Nicaragua, 2002.—87 p
- Sánchez Machado Inocencio R. Evaluación financiera, económico y social de proyectos. Monografía Dpto de Economía. Facultad de Ciencias Empresariales. UCLV Enero 2004.—94 p.
- Sánchez Machado Inocencio R. Tópicos especiales de evaluación de proyectos de inversión. Monografía Dpto de Economía. Facultad de Ciencias Empresariales. UCLV Enero 2004,--98 p.
- Vélez Pareja Ignacio Decisiones bajo riesgo e incertidumbre / Ignacio Vélez Pareja. --, Bogotá, Colombia: Universidad Javeriana, Julio del 2000.Tomado de [http:// www.javeriana.edu.co](http://www.javeriana.edu.co)

Vélez Pareja Ignacio. Decisiones de inversión. Una aproximación al análisis de alternativas / Ignacio Vélez Pareja. - Bogotá, Colombia: Universidad Javeriana. -- 1998 . Tomado de [http:// www.javeriana.edu.co](http://www.javeriana.edu.co)

Weston, J. Fred Administración financiera de empresa. J. Fred Weston, Eugene F. Brigham. -- México Interamericana, 1997. -- 607 p.

Weatherford, Larry R. "Investigación de Operaciones en la ciencia administrativa"/Larry R. Weatherford, Jeffrey H Moore. -Mexico: Prentice Hall, 2000.—792 p.

Anexo A: Esquema de presentación de proyectos según la ONUDI.

1) Antecedentes e historial:

- Nombre y dirección del promotor del proyecto.
- Orientación del proyecto: mercado o materias primas.
- Orientación respecto del mercado: interno o de exportación.
- Políticas económicas e industriales que favorecen la realización del proyecto.
- Antecedentes del proyecto.

2) Mercado y Capacidad de la planta:

Incluir datos anuales sobre:

- Demanda
- Ventas proyectadas
- Programa de producción.
- Capacidad de la Planta.

3) Materiales e Insumos:

Describir en general la disponibilidad de:

- Materias Primas.
- Materiales auxiliares.
- Suministros de fábrica.
- Abastecimiento de electricidad, agua, etc.

Indicar las necesidades anuales de insumos materiales.

4) Ubicación y emplazamiento:

Describir la ubicación y el emplazamiento de la planta.

5) Ingeniería del proyecto:

- Describir la distribución física del proyecto.
- Indicar la tecnología seleccionada.
- Proporcionar datos resumidas sobre el equipo seleccionado.

- Describir las obras de ingeniería civil necesarias.

6) Organización de la planta y gastos generales.

7) Mano de Obra:

- Indicar el tipo y el tamaño de la fuerza de trabajo seleccionada
- Indicar el tipo y el tamaño de la plantilla de personal administrativo y técnico seleccionado.

8) Ejecución del proyecto:

- Construcción de la planta e instalación del tiempo.
- La iniciación de la producción y periodo de prueba.

9) Evaluación financiera y económica:

- Costos de inversión totales:

Incluir datos sobre las principales inversiones en moneda stes:

Terrenos y preparación del emplazamiento.

+ Obras de ingeniería civil.

+ Tecnología y equipo.

+ Costos de capital previos a la producción. +

Capital de explotación.

= Costos de inversión totales.

- Financiación del proyecto.
 - Fuentes de financiamiento.
 - Costo de la financiación y servicio de la deuda, y sus repercusiones sobre las propuestas de proyecto.
 - Políticas y reglamentos gubernamentales sobre financiación.
 - Instituciones de financiación.
 - Estados financieros requeridos.
 - Relaciones financieras.
-
- Costos totales de producción o manufacturación(a la capacidad normal viable)

Incluir datos anuales sobre lo siguiente:

Costo de fábrica.

+ Gastos generales de administración. +

Costos de las Ventas y la distribución. =

Costos de las operaciones.

+ Costos financieros.

+Depreciación.

= Costos totales de producción o manufacturación.

- Evaluación Financiera.
- Valor Actual Neto (VAN).
- Tasa interna de rendimiento (TIR).
- Período de reembolso.
- Análisis de umbral de rentabilidad.
- Análisis de sensibilidad.

Anexo B: Esquema para la presentación de proyectos según la ONU.

I-Resumen del proyecto.

1- Presentación escueta de los datos básicos del proyecto.

- a) Bienes o servicios que se producirán, capacidad que se va a instalar y cuantía de la demanda total.
- b) Localización.
- c) Cuantía de las inversiones.
- d) Presupuesto de gastos e ingresos, costos unitarios y puntos de movilizaciones.
- e) Rentabilidad.
- f) Coeficientes de evaluación social.
- g) Fuentes consideradas para el financiamiento.

2- Extracto ordenado y coherente del contenido de los demás capítulos. Esquemas y diagramas simples y significativos.

II-Estudio de Mercado.

1-Planteamiento general del problema del mercado en relación con el proyecto específico que se trata.

2-Recopilación de antecedentes.

- a) Uso y especificaciones del bien o servicio.
- b) Series estadísticas de producción, importación, exportación y consumo, ingresos nacionales y población.
- c) Tipo e idiosincrasia de los consumidores.
- d) Distribución geográfica del mercado, naturaleza competitiva del mercado y métodos de comercialización (precios y costos, bienes y servicios competitivos, mecanismos de distribución).
- e) La política económica y su incidencia sobre el bien o servicio que se estudia. (tarifas, impuestos, subsidios).
- f) Posibles Cambios demográficos y de estructura en el desarrollo económico.

3-Fijación de la cuantía de la demanda total actual, real y aparente.

4-Conclusiones y previsiones del estudio en cuanto a la comercialización del bien o servicio.

5-Conclusiones y previsiones del estudio en cuanto a la instalación de la Política Económica en el mercado.

6-Proyección de la demanda.

III-Tamaño y Localización.

1-Justificación de la capacidad instalada propuesta, considerando esencialmente los siguientes factores:

- a) Mercado, localización, distribución geográfica de la demanda.
- b) Técnicas de producción y costos en los puntos de distribución.

- c) Financiamiento y adaptabilidad a la instalación por etapas.

2-Justificación en la localización, considerando esencialmente los siguientes factores:

- a) Importe mínimo de los fletes; discusión respecto a que sí la nueva unidad productora se orientará hacia los insumos o hacia el mercado.
- b) Disponibilidad y costo de los recursos, especialmente, materias primas, mano de obra , combustibles y energía eléctrica, agua, etc.
- c) Otros aspectos relacionados con la localización.(política de descentralización, facilidades de viviendas, sanitarias y educativas, etc.)
- d) Relaciones entre tamaño, localización y costo mínimos de entrega al usuario.
- e) Planos y diagramas explicativos.

IV-Ingeniería del proyecto.

- 1-Ensayos e investigaciones preliminares. Patentes.
- 2-Alternativas técnicas, selección y descripción del proceso de producción. Diagrama de circulación y especificación de los insumos requeridos.
- 3-Especificación general de los equipos de obra y funcionamiento.
- 4-Edificios y su distribución en el terreno. Diagramas Explicativos.
- 5-Distribución de los equipos en los edificios. Diagramas Explicativos.
- 6-Proyectos complementarios de ingeniería. (Agua industrial potable, viviendas para empleados y obreros, servicios diversos. Diagramas Explicativos.
- 7-Productividad supuesta en el uso de los recursos.(rendimientos técnicos estimados para el proceso, personal necesario, etc).
- 8-Flexibilidad en la capacidad de producción.
- 9-Programa de trabajo. Estudios finales, etapa de transición, instalación, puesta en marcha y funcionamiento.

V-Inversiones.

- 1-Composición y cuantía de las inversiones en capital fijo.
 - a) Costos de las investigaciones, experiencias y estudios previos incluyendo el de proyecto.
 - b) Patentes similares.
 - c) Pago de terrenos y recursos naturales.
 - d) Costo de los equipos puesto en obras y su instalación.
 - e) Costos de los edificios e instalaciones complementarias.
 - f) Costo de organización de la empresa.
 - g) Gastos por servicios de ingeniería y administración durante la construcción.
 - h) Costo de puesta en marcha.
 - i) Instalación de obras.
 - j) Imprevistos.
 - k) Intereses durante la construcción.
- 2-Estimación del capital circulante.
- 3-Composición de la inversión en moneda local y extranjera.
- 4-Calendarario de inversiones.

VI-Presupuesto de gastos e ingresos y la organización de los datos para la evaluación.

- 1-Presupuesto anual de los costos e ingresos a precios de mercado. (Utilidades y costos unitarios de producción para un año de producción normal).
- 2-Determinación de puntos de nivelación haciendo variar factores tales como:
 - a) Porcentaje utilizado de la capacidad de producción.
 - b) Costo de algunos insumos importantes.
 - c) Precios de ventas de los productos.

3-Agrupación y ordenamiento de los antecedentes requeridos para preparar el presupuesto de gastos e ingresos.

- a) Presupuesto de mano de obra; con los costos unitarios estimados para la mano de obra.
- b) Presupuesto de materiales, diversos requerimientos en la operación y mantenimiento de la obra.
- c) Presupuesto de combustible, energía y otros materiales requeridos en el funcionamiento y conservación.
- d) Explicación y detalle respecto al cálculo del costo por depreciación y obsolescencia.
- e) Explicaciones relativas a la forma como se han considerado los costos de distribución.
- f) Otros antecedentes que se especifiquen según la naturaleza del proyecto y las circunstancias locales.

4- Antecedentes necesarios para la evaluación social del proyecto.

- a) Balance de divisas del proyecto en un año de operación normal.
- b) Antecedentes necesarios para modificar los precios de mercado que inciden en el proyecto en cuanto a subsidios e impuestos.
- c) Antecedentes relacionados con la valoración de los factores, a costo de oportunidad.
 - (1) Situación de ocupación de la mano de obra.
 - (2) Transferencias relacionadas con recursos naturales.
 - (3) Uso alternativos de los recursos en general.
 - (4) Tasa de interés.
- d) Relaciones entre el proyecto y otros proyectos o empresas existentes.
- e) Enumeración de los beneficios intangibles del proyecto y ventaja del proyecto.

VII- Evaluación.

Hay dos grandes formas de evaluación de un proyecto ya sea desde el punto de vista del empresario o desde el punto de vista social. La evaluación privada será necesaria para resolver los problemas financieros del proyecto; la evaluación social exigirá diverso tipo de información según los criterios que se desea aplicar.

1- Rentabilidad del capital en el proyecto.

- a) Del capital total comprometido por el proyecto.
- b) Del capital propio del empresario.

2-Valor Agregado por unidad de capital.

3-Velocidad de rotación del capital.

4-Intensidad del capital.

5-La ocupación del personal por unidad de capital

6-La productividad marginal social del capital.

7-La productividad de la mano de obra.

8-El cociente o módulo beneficios - costos.

9-El valor agregado por unidad de insumos totales.

10-Otros coeficientes.

VIII- Financiamiento y Organización.

1-Financiamiento.

- a) Fechas en que se deben hacer los aportes de capital según el calendario de inversiones.
- b) Fuentes de financiamiento.
 - (1) Capital propio, capital fijo y circulante.

- (2) Créditos: Fuentes crediticias y condiciones y tipo del crédito, formas de pago, tipos de intereses, garantía, etc.
- c) Financiamiento de la moneda local y de las divisas.
- d) Cuadro de fuentes y uso de la instalación y en la operación del proyecto
- e) Coeficientes significativos para reflejar la solidez de la estructura financiera de la futura empresa o de la que solicite el crédito.

2-Organización.

- a) Tipo de empresa que se proyecta crear, razones para ello y estructura general de la misma.
- b) Problemas legales e institucionales relacionados con la realización del proyecto, patentes, permisos u otros.
- c) Arreglos administrativos y legales relacionados con proyectos del sector público.
- d) Decisión en cuanto a construir la obra por contrato o administración, tipos y formas de organización que se recomiendan y razones para ello. e)

Previsiones en cuanto a estudios adicionales para:

- (1) Completar el Anteproyecto hasta convertirlo en proyecto final.
 - (2) Petición y resolución de propuestas por equipos.
 - (3) Petición y resolución de proyectos a contratistas.
- f) Previsión en cuanto al período de transición entre la fase de estudio y la ejecución del proyecto.
 - g) Previsión en cuanto a trabajos relacionados con el proyecto, pero deberán realizar otras entidades públicas o privadas.
 - h) Previsión en cuanto a la obtención y formación del personal técnico y administrativo, tanto por el montaje como para el funcionamiento de l proyecto.
 - i) Otras previsiones relacionadas con la organización, puesta en marcha y funcionamiento de la empresa.

Anexo C: Ciclo de vida de un proyecto según el banco mundial.

TMIdentificación

El ciclo se inicia con la identificación de proyectos que tengan alta prioridad, que parezcan aptos para recibir financiamiento del Banco y que éste, el gobierno y el prestatario estén interesados en considerar.

Una vez identificados los proyectos, se incorporan a un programa de financiamiento de varios años para cada país, que constituye la base para la futura labor del Banco en el mismo. Los programas de los países se utilizan para programar y presupuestar las operaciones del Banco, y asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar adelante un proyecto a través de las fases sucesivas de su ciclo.

TMPreparación.

Una vez que un proyecto se ha incorporado al programa de financiamiento, entra en la cartera de proyectos en trámites y comienza un período prolongado de uno o dos años por lo general y estrecha colaboración entre el Banco y el que por último será el prestatario. Se prepara un documento de datos básicos para cada proyecto, en el que se describen sus objetivos, se identifican los aspectos principales y se establece el calendario para su ulterior tramitación.

La preparación debe abarcar toda la gama de condiciones técnicas, institucionales, económicas y financieras necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto.

Por lo tanto, la preparación requiere estudios de factibilidad, en los que se identifiquen y preparen diseños preliminares de las opciones técnicas e institucionales disponibles, se comparan los costos y beneficios respectivos y se investiguen en más detalle las opciones más prometedoras, hasta llegar a la formulación de la solución más satisfactoria.

TMEvaluación Inicial

Quizás la fase más conocida del trabajo de proyectos (en parte porque es la culminación de la labor preparatoria), la evaluación inicial permite hacer un examen amplio de todos los aspectos de un proyecto y sentar las bases para su ejecución y, una vez terminado, para su evaluación ex-post.

La evaluación inicial es responsabilidad del Banco únicamente. La evaluación inicial abarca cuatro tipos principales de aspectos del proyecto: técnicos, institucionales, económicos y financieros.

:: Aspectos Técnicos. La evaluación técnica se ocupa de cuestiones de escala, diseño y ubicación de las instalaciones, de la tecnología que se va a emplear, incluidas las clases de equipos o procedimientos y el grado en que se amoldan a las condiciones locales, del criterio que se va a seguir para la prestación de servicios, del realismo de los calendarios de ejecución y de la probabilidad de alcanzar los niveles de producción esperados.

Una parte importantísima de la evaluación técnica es el examen de las estimaciones de costos y de los datos técnicos o de otra índole en que se basan, a fin de determinar si son exactos, dentro de un margen de error aceptable, y si las asignaciones para excesos de cantidades físicas y alzas de precios durante la ejecución son suficientes. En la evaluación técnica se examinan también los procedimientos propuestos en relación con las adquisiciones, para asegurarse de que se cumplen los requisitos del Banco, y los relativos a la obtención de servicios de ingeniería, arquitectura u otros de índole profesional. Además, la evaluación técnica se ocupa de estimar los costos de funcionamiento de instalaciones y servicios del proyecto y la disponibilidad de materias primas u otros insumos necesarios. Se analiza también el posible impacto del proyecto en el medio humano y físico, a fin de asegurarse de que cualesquiera efectos adversos quedarán controlados o se reducirán al mínimo.

:: Aspectos Institucionales. En la terminología actual del Banco, el "desarrollo institucional" se ha convertido tal vez en el objetivo más importante del financiamiento que otorga. Con ello se quiere decir que la transferencia de recursos financieros y la construcción de instalaciones físicas, por valiosas que sean, son menos importantes a la larga que la creación de una "institución" local sólida y viable, interpretado este término en su más amplio sentido, es decir, abarcando no solamente a la entidad prestataria misma y a su organización, administración, personal, políticas y procedimientos, sino también a todo el conjunto de políticas gubernamentales que condicionan el medio en que la institución se desenvuelve.

:: Aspectos Económicos. Mediante el análisis de costos-beneficios de los distintos diseños posibles de un proyectos e puede seleccionar aquel que mejor contribuya a los objetivos de desarrollo del país. Este análisis se hace normalmente en etapas sucesivas durante la preparación del proyecto, pero la evaluación es el momento en que se llevan a cabo el examen y la determinación finales.

Durante la evaluación económica, el proyecto se estudia en su marco sectorial. Se someten a examen el programa de inversiones para el sector, los puntos fuertes y débiles de las instituciones sectoriales públicas y privadas y las políticas clave del gobierno.

™ Negociaciones y presentación al directorio

Las negociaciones representan la etapa en la cual el Banco y el prestatario tratan de llegar a un acuerdo sobre las medidas necesarias para asegurar el éxito del proyecto. Estos acuerdos se convierten luego en obligaciones legales, manifestadas en los documentos del préstamo o crédito.

Después de las negociaciones, el informe de evaluación, corregido para reflejar los acuerdos alcanzados, se presenta a los Directores Ejecutivos del Banco, junto con el informe del Presidente y los documentos del préstamo o crédito. Si

los Directores Ejecutivos aprueban la operación, el préstamo o crédito se firma en una sencilla ceremonia que señala el término de una etapa del ciclo y el comienzo de otra.

Anexo D: Guión del contenido de un estudio de factibilidad según la metodología del MEP.

El esquema propuesto para la presentación de los Estudios de Factibilidad de las inversiones en el sector turístico es el siguiente:

$\frac{3}{4}$ **Antecedentes, objetivos, caracterización y alcance de la inversión.**

$\frac{3}{4}$ **Estudio de mercado**

- Análisis de la demanda
- Análisis de la oferta
- Balance oferta - demanda

$\frac{3}{4}$ **Ingeniería del proyecto**

- Tipo de servicios, cantidades y descripción
- Balance de superficie construida y terreno
- Consumos básicos (electricidad, agua y combustible):
- Índices técnico - económico
- Fuerza de trabajo necesaria
- Cronograma de ejecución de la inversión
- Microlocalización
- Entidades Ejecutoras: Projectista, Constructor y Suministrador.
- Breve descripción del proyecto y objetos de obra fundamentales
- Caracterización de los sistemas constructivos
- Sistemas constructivos, materiales y equipamiento fundamentales
- Documentación técnica de proyectos
- Suministros externos
- Suministros nacionales críticos
- Construcción y montaje
- Presupuesto de la inversión

$\frac{3}{4}$ **Evaluación Económico-Financiera del proyecto**

- Presupuesto de la inversión
- Fuentes de financiamiento de la inversión.
- Pronóstico de ingresos
- Costo total de servicios
- Indicadores para la evaluación: VAN, TIR y PRD
- Estados financieros: Estado de ingresos netos y Estado de flujo de efectivo del proyecto
- Análisis de riesgo e incertidumbre

Anexo E: Balance demanda - capacidad para proyectos de inversión turísticos

Indicador	Año 1	Año 2	Año 3.....	Año N
Servicio demandado				
Capacidad disponible				
Déficit o Excedentes				
Nuevas capacidades propuestas				

Anexo F: Desglose de la fuerza de trabajo requerida por la inversión.

Estructura por Categoría Ocupacional			
Categoría	Cantidad	Salario Medio Mensual	%
Dirigentes			
Técnicos			
Administrativos			
Servicios			
Obreros			
Total			
Estructura Departamental			
Departamento	Cantidad	Salario Medio Mensual	%
Alojamiento			
Gastronomía			
Náutica			
Mantenimiento			
Otros			
Total			

Anexo H: Presupuesto de la inversión para la evaluación financiera.

Distribución por Años	Año _____ En Div. En MT
<p><u>Inversiones Fijas</u></p>	
<ul style="list-style-type: none"> . Terrenos . Construcción y montaje . Equipos y maquinarias . Mobiliario y decoración . Dotación inicial . Inversiones inducidas directas . Fletes y seguros 	
<p><u>Gastos Previos a la explotación</u> (Gastos de Pre-operación)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> . Estudios e investigaciones . Proyecto . Asesoramiento técnico . Capacitación y adiestramiento . Gastos financieros <i>durante el período de ejecución .</i> Gastos de comercialización . Otros gastos 	
<p><u>Inversiones Inducidas</u></p>	
<p><u>Indirectas</u>Capital de Trabajo</p>	
<p>Costo de Inversión Total</p>	

Anexo J: Modelo para la presentación de los ingresos totales.

- **Distribución por Años** -

Concepto	U.M.	1	2	3	n...	Promedios
Habitaciones	Hab.					
Densidad de Ocupacional .	Tur./Hab.					
Promedio de Ocupación .	%					
Ingreso medio/Turistas-días	USD					
Turistas -días Anual	Tur/Día					
Ingresos Anual Total	MUSD					
.Alojamiento	MUSD					
.Comestibles	MUSD					
.Bebidas	MUSD					
.Tiendas	MUSD					
.Otros	MUSD					

Anexo K: Modelo del estado de ingresos netos.

<i>Período >>></i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>n...</i>
<i>Item</i>	<i>Todos los valores en: MUSD</i>					
<i>1.TOTAL DE INGRESOS</i>						
<i>2.COSTOS DIRECTOS</i>						
<i>Gastos de Ventas</i>						
<i>Salarios</i>						
<i>Servicios Públicos</i>						
<i>3.COSTOS INDIRECTOS</i>						
<i>Gastos Comerciales</i>						
<i>Gastos de Dirección</i>						
<i>Gastos de Mantenim.</i>						
<i>Otros Gastos</i>						
<i>4.COSTOS DE OPERACION (2+3)</i>						
<i>5.DEPRECIACION</i>						
<i>6.GASTOS FINANCIEROS</i>						
<i>7.HONORARIOS ADMINISTR</i>						
<i>8.COSTOS TOTALES (4+5+6+7)</i>						
<i>9.UTILIDADES BRUTAS (1-8)</i>						
<i>10.RESERVA P/CONTING.</i>						
<i>11.UTILID. IMPONIBLES (9-10)</i>						
<i>12.IMPUESTOS S/UTILID.</i>						
<i>13.UTILIDADES NETAS (12-13)</i>						
<i>14.FONDO DE ESTIMULACION</i>						
<i>15.DIVIDENDOS</i>						
<i>.Parte Nacional</i>						
<i>.Parte Extranjera</i>						
<i>16.UTILIDADES NO DISTR</i>						
<i>17.UTIL.NO DISTR.ACUM.</i>						

Anexo L: Indicadores de los Hoteles Comodoro y Chateaux en los años 1995 y 1996.

INDICADORES	u/m	Hotel Comodoro	Hotel Chateaux	TOTAL de 1995
Habitaciones.	u	297	50	347
Densidad.	tur/hab	1,65	1,18	1,4
Huéspedes.	u	32 754	3 031	35 785
Estancia Promedio.	días	3,8	5,9	4
Turistas Días.	u	126 003	17 875	143 878
Ocupación.	%	72,6	83,4	78
Ingresos Turistas Días.	usd	73,3	122	97,6

INDICADORES	u/m	Hotel Comodoro	Hotel Chateaux	TOTAL de 1996
Habitaciones.	u	297	50	347
Densidad.	tur/hab	1,69	1,26	1,5
Huéspedes.	u	35 181	3 167	38 348
Estancia Promedio.	días	3,9	5	4
Turistas Días.	u	136 483	15 881	152 664
Ocupación.	%	72,2	72	72
Ingresos Turistas Días.	usd	65,8	137,7	101,7

Anexo LL: Modelo de *flujo de caja* propuesto

Título:\		Fecha:					
Localización:\	Inv.Total:	Año Base:					
Organismo:\	Inv. Div:	UM:MUSD					
Preparado por:\	Tasa Act.: %	A Ñ O S					
CONCEPTO	TOTALES	1	2	3	4	5 ...	n
A.ENTRADAS DE EFECTIVOS							
- Ingresos							
-							
-							
B.SALIDAS DE EFECTIVOS							
- Inversión Total							
..Capital Fijo							
..Incr.Capital de Trabajo							
- Costos de Operación							
- Impuestos							
- Fondos para Estimulación							
- Honorarios de Administración							
C.SALDO ANUAL (A-B)							
D.SALDO ACUMULADO							

Anexo M: Industrias establecidas en el territorio de Cienfuegos

INDUSTRIAS
Fábrica de Cemento
Fábrica de Glucosa
Refinería de Petróleo
Combinado de Fertilizante Nitrogenado
Combinado Pesquero Industrial
Terminal Operadora de Azúcar a Granel
Red de 12 Centrales Azucareros
Termoeléctrica
Puerto Marítimo de Cienfuegos
Complejo Lácteo de Cumanayaqua
Complejo Frigorífico
Embotelladora de Agua de ciego montero
Complejo Lácteo de Cumanayaqua
Empresa de Plastimec
Papalera de Damují

OTRAS INDUSTRIAS EN DESARROLLO
Central Electro Nuclear
Desarrollo de la Zona Franca
Desarrollo de la búsqueda de Minerales en la provincia
Negociaciones para utilizar la Planta de Prefabricado IMS
Producción de la fibra de pino para la rama del papel

Anexo N: Firmas extranjeras con intereses de inversión en el territorio de Cienfuegos

PAIS	EMPRESAS
Canadá	SHERRITT
Chile	NITROTEC S.A
Viet Nam	SAN PELEGRINO
Viet Nam	VIZCAYA
Viet Nam	CONSTRUCTION OÍL AND NATURAL GAS COMPANY
Perú	HERNÁNDEZ S.A CONTRATISTA
Italia	INGENIO
Italia	IRIS CERAMICA
España	MICALUM S.A
España	INMOBILIARIA MÁLAGA S.A
España	JAFER
España	O' LUXEN
Japón	NISSHO IWUAI
Noruega	TRANS CARIBBEAN PACIFIC
Panamá	BAMBY TRADING
Rusia	RIGI TRANSPORT FLEET
Suiza	GILL & DNFFUS S.A.
México	NAUPRO S.A.

Anexo O: Proyección de la Demanda en el EDF de la inversión del hotel La Unión

INDICADORES	u/m	1998	1999	2000	2001	2002
Huéspedes.	u	1 912	2 677	3 748	5 247	7 346
Estancia Promedio.	días	3.6	3.8	4	4	4
Turistas Días.	U	6 883	10173	14992	20988	29384
Densidad.	tur/hab	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Ocupación.	%	60	63	66	69	72
Habitaciones Demandadas.	u	20	28	39	52	70

Anexo P: Capacidades hoteleras de la provincial de Cienfuegos

Instalación	Capacidad	Ubicación	Cadena Hotelera
Hotel Jagua	145	Ciudad	Gran Caribe
Hotel Punta Las Cuevas	67	Ciudad	Islazul
Hotel Rancho Luna	225	Playa Rancho Luna	Horizontes
Hotel Faro Luna	42	Playa Rancho Luna	Cubanacán
Hotel Pasacaballos	188	Pasacaballos	Islazul
Villa Guajimico	51	Carretera Trinidad	Cubamar
Villa Yaguanabo	31	Carretera Trinidad	Islazul

Anexo Q: Análisis de la Oferta en el EDF de la inversión del Hotel La Unión

INDICADORES	u/m	1998	1999	2000	2001	2002
Habitación Promedio.	u	-	33	49	49	49
Densidad.	tur/hab.	-	1.6	1.6	1.6	1.6
Disponibilidad.	%	-	90	90	93	95
Turistas Días Anual.	u	-	17345	25754	26613	27185

Anexo R: Balance Demanda-Capacidad según el EDF de la inversión del hotel La Unión.

INDICADORES	u/m	1998	1999	2000	2001	2002
Capacidad Disponible.	u	-	33	49	49	49
Servicio Demandado.	u	20	28	39	52	70
Déficit de Capacidad.	u	20	-	-	3	21
Exceso de Capacidad.	u	-	5	10	-	-

Anexo S: Estructura de la fuerza de trabajo requerida por departamentos y categoría ocupacional.

Departamentos.	Cantidad.	Salario Medio Mensual.	Porcentaje(%).
Alojamiento.	9	210.00	20
Gastronomía.	10	232.00	23
Mantenimiento.	6	270.00	13
Otros.	20	260.00	44
Total.	45	245.00	100

Categoría.	Cantidad.	Salario Medio Mensual.	Porcentaje (%).
Dirigentes.	4	310.00	9
Técnicos.	4	300.00	9
Administrativos.	3	210.00	6
Servicios.	20	244.00	44
Obreros.	14	220.00	32
Total.	45	245.00	100

Anexo U: Presupuesto de la Inversión estimado en el EDF para la inversión del Hotel
La Unión

Indicadores.	TOTAL.		1998		1999	
	Total	Divisa.	Total	Divisa.	Total	Divisa.
Inversiones Fijas.	2986.9	1540.3	1571.9	664.5	1415.0	875.8
Construcción y Montaje.	1736.3	689.7	1240.3	492.7	496.0	197.0
Equipos.	515.4	493.6	115.5	110.6	400.0	383.0
Mobiliario y Decoración.	361.3	210.0	-	-	361.3	210.0
Dotación Inicial.	71.2	61.3	-	-	71.2	61.3
Fletes y Seguros.	302.7	85.7	216.2	61.2	86.5	24.5
Obras Inducidas Directas.	0.0	0.0	-	-	-	-
Gastos Previos.	294.1	40.3	264.5	30.7	29.6	9.6
Proyectos.	190.4	6.3	190.4	6.3	-	-
Comercialización.	45.7	11.4	32.7	8.2	13.0	3.2
Otros gastos.	58.0	22.6	41.4	16.2	16.6	6.4
Capital De trabajo.	36.0	20.5	-	-	36.0	20.5
TOTAL.	3317.0	1601.1	1836.4	695.2	1480.6	905.9
Capital Social (MN)	1.715.900,00		1.141.200,00		574.700,00	
Préstamos (USD)	1.601.100,00		695.200,00		905.900,00	

Fuente: Información primaria

Anexo V: Gastos financieros propuestos en el EDF de la inversión del hotel La Unión

Préstamo : 1 601,1			
Año	Principal	Intereses	Total
Año 2000	136,08	3,12	139,20
Año 2001	408,24	39,30	447,54
Año 2002	408,24	84,21	492,45
Año 2003	408,24	129,12	537,36
Año 2004	408,24	174,03	582,27
Año 2005	272,16	140,97	413,13
Total	2,041,20	570,75	2,611,95

Anexo W: Gastos financieros de la inversión del Hotel La Unión (USD)

PROPUESTA DE ESQUEMA OPERACIONAL DE PRESTAMO PARA INVERSIONES

ENTIDAD PRESTAMISTA : FONDTUR

PROYECTO HOTEL LA UNION

IMPORTE DEL PRESTAMO : 1.601.100,00
 CANTIDAD DE PLAZOS (mensuales) 60
 INTERES ANUAL 11,0%
 PERIODO DE GRACIA 30MESES
 FECHA EN QUE SERA ACREDITADO EN CUENTA : ene-1998

PROGRAMA DE AMORTIZACION DEL PRESTAMO:

PLAZO No.	MES	PRINCIPAL A PAGAR EN CADA PLAZO	SALDO DE LA DEUDA	TASA DE INTERES	DIAS	AÑO	INTERESES DEL PERIODO DE GRACIA CAPITALIZADOS	INTERES MENSUAL A	INTERES PAGAR	IMPORTE A PAGAR EN CADA PLAZO
		(A)					(B)	(C)	D = (B+C)	(A + D)
PERIODO DE GRACIA	30		1.601.100,00							
1	jul-2000	26.685,00	1.574.415,00	0,110	30	365	7.334,35	14.475,70	21.810,05	48.495,05
2	ago-2000	26.685,00	1.547.730,00	0,110	30	365	7.334,35	14.234,44	21.568,79	48.253,79
3	sep-2000	26.685,00	1.521.045,00	0,110	30	365	7.334,35	13.993,18	21.327,53	48.012,53
4	oct-2000	26.685,00	1.494.360,00	0,110	30	365	7.334,35	13.751,91	21.086,27	47.771,27
5	nov-2000	26.685,00	1.467.675,00	0,110	30	365	7.334,35	13.510,65	20.845,01	47.530,01
6	dic-2000	26.685,00	1.440.990,00	0,110	30	365	7.334,35	13.269,39	20.603,74	47.288,74
7	ene-2001	26.685,00	1.414.305,00	0,110	30	365	7.334,35	13.028,13	20.362,48	47.047,48
8	feb-2001	26.685,00	1.387.620,00	0,110	30	365	7.334,35	12.786,87	20.121,22	46.806,22
9	mar-2001	26.685,00	1.360.935,00	0,110	30	365	7.334,35	12.545,61	19.879,96	46.564,96
10	abr-2001	26.685,00	1.334.250,00	0,110	30	365	7.334,35	12.304,34	19.638,70	46.323,70

11	may-2001	26.685,00	1.307.565,00	0,110	30	365	7.334,35	12.063,08	19.397,44	46.082,44
12	jun-2001	26.685,00	1.280.880,00	0,110	30	365	7.334,35	11.821,82	19.156,17	45.841,17
13	jul-2001	26.685,00	1.254.195,00	0,110	30	365	7.334,35	11.580,56	18.914,91	45.599,91
14	ago-2001	26.685,00	1.227.510,00	0,110	30	365	7.334,35	11.339,30	18.673,65	45.358,65
15	sep-2001	26.685,00	1.200.825,00	0,110	30	365	7.334,35	11.098,04	18.432,39	45.117,39
16	oct-2001	26.685,00	1.174.140,00	0,110	30	365	7.334,35	10.856,77	18.191,13	44.876,13
17	nov-2001	26.685,00	1.147.455,00	0,110	30	365	7.334,35	10.615,51	17.949,87	44.634,87
18	dic-2001	26.685,00	1.120.770,00	0,110	30	365	7.334,35	10.374,25	17.708,60	44.393,60
19	ene-2002	26.685,00	1.094.085,00	0,110	30	365	7.334,35	10.132,99	17.467,34	44.152,34
20	feb-2002	26.685,00	1.067.400,00	0,110	30	365	7.334,35	9.891,73	17.226,08	43.911,08
21	mar-2002	26.685,00	1.040.715,00	0,110	30	365	7.334,35	9.650,47	16.984,82	43.669,82
22	abr-2002	26.685,00	1.014.030,00	0,110	30	365	7.334,35	9.409,20	16.743,56	43.428,56
23	may-2002	26.685,00	987.345,00	0,110	30	365	7.334,35	9.167,94	16.502,30	43.187,30
24	jun-2002	26.685,00	960.660,00	0,110	30	365	7.334,35	8.926,68	16.261,03	42.946,03
25	jul-2002	26.685,00	933.975,00	0,110	30	365	7.334,35	8.685,42	16.019,77	42.704,77
26	ago-2002	26.685,00	907.290,00	0,110	30	365	7.334,35	8.444,16	15.778,51	42.463,51
27	sep-2002	26.685,00	880.605,00	0,110	30	365	7.334,35	8.202,90	15.537,25	42.222,25
28	oct-2002	26.685,00	853.920,00	0,110	30	365	7.334,35	7.961,63	15.295,99	41.980,99
29	nov-2002	26.685,00	827.235,00	0,110	30	365	7.334,35	7.720,37	15.054,73	41.739,73
30	dic-2002	26.685,00	800.550,00	0,110	30	365	7.334,35	7.479,11	14.813,46	41.498,46
31	ene-2003	26.685,00	773.865,00	0,110	30	365	7.334,35	7.237,85	14.572,20	41.257,20
32	feb-2003	26.685,00	747.180,00	0,110	30	365	7.334,35	6.996,59	14.330,94	41.015,94
33	mar-2003	26.685,00	720.495,00	0,110	30	365	7.334,35	6.755,33	14.089,68	40.774,68
34	abr-2003	26.685,00	693.810,00	0,110	30	365	7.334,35	6.514,06	13.848,42	40.533,42
35	may-2003	26.685,00	667.125,00	0,110	30	365	7.334,35	6.272,80	13.607,16	40.292,16
36	jun-2003	26.685,00	640.440,00	0,110	30	365	7.334,35	6.031,54	13.365,90	40.050,90
37	jul-2003	26.685,00	613.755,00	0,110	30	365	7.334,35	5.790,28	13.124,63	39.809,63
38	ago-2003	26.685,00	587.070,00	0,110	30	365	7.334,35	5.549,02	12.883,37	39.568,37
39	sep-2003	26.685,00	560.385,00	0,110	30	365	7.334,35	5.307,76	12.642,11	39.327,11
40	oct-2003	26.685,00	533.700,00	0,110	30	365	7.334,35	5.066,49	12.400,85	39.085,85
41	nov-2003	26.685,00	507.015,00	0,110	30	365	7.334,35	4.825,23	12.159,59	38.844,59
42	dic-2003	26.685,00	480.330,00	0,110	30	365	7.334,35	4.583,97	11.918,33	38.603,33

43	ene-2004	26.685,00	453.645,00	0,110	30	365	7.334,35	4.342,71	11.677,06	38.362,06
44	feb-2004	26.685,00	426.960,00	0,110	30	365	7.334,35	4.101,45	11.435,80	38.120,80
45	mar-2004	26.685,00	400.275,00	0,110	30	365	7.334,35	3.860,19	11.194,54	37.879,54
46	abr-2004	26.685,00	373.590,00	0,110	30	365	7.334,35	3.618,92	10.953,28	37.638,28
47	may-2004	26.685,00	346.905,00	0,110	30	365	7.334,35	3.377,66	10.712,02	37.397,02
48	jun-2004	26.685,00	320.220,00	0,110	30	365	7.334,35	3.136,40	10.470,76	37.155,76
49	jul-2004	26.685,00	293.535,00	0,110	30	365	7.334,35	2.895,14	10.229,49	36.914,49
50	ago-2004	26.685,00	266.850,00	0,110	30	365	7.334,35	2.653,88	9.988,23	36.673,23
51	sep-2004	26.685,00	240.165,00	0,110	30	365	7.334,35	2.412,62	9.746,97	36.431,97
52	oct-2004	26.685,00	213.480,00	0,110	30	365	7.334,35	2.171,35	9.505,71	36.190,71
53	nov-2004	26.685,00	186.795,00	0,110	30	365	7.334,35	1.930,09	9.264,45	35.949,45
54	dic-2004	26.685,00	160.110,00	0,110	30	365	7.334,35	1.688,83	9.023,19	35.708,19
55	ene-2005	26.685,00	133.425,00	0,110	30	365	7.334,35	1.447,57	8.781,92	35.466,92
56	mar-2005	26.685,00	106.740,00	0,110	30	365	7.334,35	1.206,31	8.540,66	35.225,66
57	abr-2005	26.685,00	80.055,00	0,110	30	365	7.334,35	965,05	8.299,40	34.984,40
58	may-2005	26.685,00	53.370,00	0,110	30	365	7.334,35	723,78	8.058,14	34.743,14
59	jun-2005	26.685,00	26.685,00	0,110	30	365	7.334,35	482,52	7.816,88	34.501,88
60	jul-2005	26.685,00	0,00	0,110	30	365	7.334,35	241,26	7.575,62	34.260,62
	TOTAL	1.601.100,00		0,11	912	365	440.061,24	441.508,81	881.570,05	2.482.670,05

OBSERVACIONES : LOS INTERESES DEL PERIODO DE GRACIA ESTAN DISTRIBUIDOS EQUITATIVAMENTE EN CADA PLAZO DE AMORTIZACION

Resumen de los pagos del principal y los intereses de la inversión del hotel La Unión

AÑO	PRINCIPAL	INTERES ANUAL	IMPORTE A PAGAR
2000	160.110,00	83.235,27	243.345,27
2001	320.220,00	140.414,28	460.634,28
2002	320.220,00	105.672,60	425.892,60
2003	320.220,00	70.930,92	391.150,92
2004	320.220,00	36.189,25	356.409,25
2005	160.110,00	5.066,49	165.176,49
Total:	1.601.100,00	441.508,81	2.042.608,81

Anexo X: Ingresos anuales proyectados de la inversión del hotel La Unión (USD)

Años	H/D	% Ocup.	Ing. T/D	Dens. Ocp.	Ingresos Totales
1999	12.005	0,60	70,0	1,6	806.736
2000	17.885	0,64	73,5	1,6	1.346.097
2001	17.885	0,67	77,2	1,6	1.480.134
2002	17.885	0,71	81,0	1,6	1.645.706
2003	17.885	0,76	85,1	1,7	1.966.441
2004	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2005	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2006	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2007	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2008	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2009	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2010	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2011	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2012	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2013	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2014	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2015	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2016	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2017	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2018	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2019	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2020	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2021	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2022	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938
2023	17.885	0,80	85,1	1,7	2.069.938

Anexo Y: Costos y gastos proyectados de la inversión del hotel La Unión en MT

Indicadores	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Costos y Gastos de Operaciones	521.988	836.837	901.845	982.148	1.137.704	1.187.901	1.187.901	1.187.901	1.187.901
Costos de Venta	181.516	302.872	333.030	370.284	442.449	465.736	465.736	465.736	465.736
Comestibles	84.707	141.340	155.414	172.799	206.476	217.344	217.344	217.344	217.344
Otros	96.808	161.532	177.616	197.485	235.973	248.393	248.393	248.393	248.393
Gastos de Personal	138.788	197.441	198.782	200.437	203.645	204.680	204.680	204.680	204.680
Salarios	88.240	132.360	132.360	132.360	132.360	132.360	132.360	132.360	132.360
Seguridad Social	12.354	18.530	18.530	18.530	18.530	18.530	18.530	18.530	18.530
Impuesto sobre F.de trabajo	22.060	33.090	33.090	33.090	33.090	33.090	33.090	33.090	33.090
Otros gastos de personal	16.135	13.461	14.801	16.457	19.664	20.699	20.699	20.699	20.699
Gastos Indirectos	201.684	336.524	370.033	411.427	491.610	517.485	517.485	517.485	517.485
Publicidad y promoción	24.202	40.383	44.404	49.371	58.993	62.098	62.098	62.098	62.098
Administrativos	48.404	80.766	88.808	98.742	117.986	124.196	124.196	124.196	124.196
Servicios Publicos	56.472	94.227	103.609	115.199	137.651	144.896	144.896	144.896	144.896
Mantenimiento	40.337	67.305	74.007	82.285	98.322	103.497	103.497	103.497	103.497
Otros Gastos	32.269	53.844	59.205	65.828	78.658	82.798	82.798	82.798	82.798
Depreciación	123.723	185.584	185.584	185.584	185.584	185.584	185.584	185.584	185.584
Gastos Financieros	270	83.635	140.814	106.073	71.331	36.589	5.466	400	400
Intereses		83.235	140.414	105.673	70.931	36.189	5.066		
Servicios bancarios	270	400	400	400	400	400	400	400	400
Costos y Gastos Totales	645.981	1.105.657	1.227.844	1.273.404	1.394.219	1.409.674	1.378.551	1.373.485	1.373.885

Anexo Z: Costos y gastos proyectados de la inversión del hotel La Unión en divisas

Indicadores	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Costos y Gastos de Operaciones	383.200	639.396	703.064	781.710	934.060	983.221	983.221	983.221	983.221
Costos de Venta	181.516	302.872	333.030	370.284	442.449	465.736	465.736	465.736	465.736
Comestibles	84.707	141.340	155.414	172.799	206.476	217.344	217.344	217.344	217.344
Otros	96.808	161.532	177.616	197.485	235.973	248.393	248.393	248.393	248.393
Gastos Indirectos	201.684	336.524	370.033	411.427	491.610	517.485	517.485	517.485	517.485
Publicidad y promoción	24.202	40.383	44.404	49.371	58.993	62.098	62.098	62.098	62.098
Administrativos	48.404	80.766	88.808	98.742	117.986	124.196	124.196	124.196	124.196
Servicios Públicos	56.472	94.227	103.609	115.199	137.651	144.896	144.896	144.896	144.896
Mantenimiento	40.337	67.305	74.007	82.285	98.322	103.497	103.497	103.497	103.497
Otros Gastos	32.269	53.844	59.205	65.828	78.658	82.798	82.798	82.798	82.798
Depreciación	80.900	121.350	121.350	121.350	121.350	121.350	121.350	121.350	121.350
Gastos Financieros	140	127.441	228.627	193.885	159.143	124.401	49.273	200	200
Intereses		127.241	228.427	193.685	158.943	124.201	49.073		
Servicios bancarios	140	200	200	200	200	200	200	200	200
Costos y Gastos Totales	464.240	888.187	1.053.040	1.096.945	1.214.553	1.228.972	1.153.843	1.104.771	1.104.771

Anexo AA: Estado de ingresos netos proyectados para la inversión del hotel la Unión en MT

Indicadores	%	Total	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total de Ingresos	100.0	48.643.881	806.736	1.346.097	1.480.134	1.645.706	1.966.441	2.069.938	2.069.938	2.069.938	2.069.938
Alojamiento	55.0	26.754.135	443.705	740.353	814.074	905.138	1.081.543	1.138.466	1.138.466	1.138.466	1.138.466
Gastronomía	30.0	14.593.164	242.021	403.829	444.040	493.712	589.932	620.982	620.982	620.982	620.982
Otros	15.0	7.296.582	121.010	201.914	222.020	246.856	294.966	310.491	310.491	310.491	310.491
Costos directos	39.7	19.389.879	376.775	594.540	635.421	685.921	783.745	815.312	815.312	815.312	815.312
Costos de Venta	22.5	10.952.118	181.516	302.872	333.030	370.284	442.449	465.736	465.736	465.736	465.736
Gastronomía	10.5	5.114.852	84.707	141.340	155.414	172.799	206.476	217.344	217.344	217.344	217.344
Otros	12.0	5.837.266	96.808	161.532	177.616	197.485	235.973	248.393	248.393	248.393	248.393
Gastos de personal	10.2	5.032.689	138.788	197.441	198.782	200.437	203.645	204.680	204.680	204.680	204.680
Salarios	6.7	3.264.880	88.240	132.360	132.360	132.360	132.360	132.360	132.360	132.360	132.360
Impuestos s/ nómina v SS	2.5	1.273.303	34.414	51.620	51.620	51.620	51.620	51.620	51.620	51.620	51.620
Otros gastos de personal	1.0	494.506	16.135	13.461	14.801	16.457	19.664	20.699	20.699	20.699	20.699
Servicios publicos	7.0	3.405.072	56.472	94.227	103.609	115.199	137.651	144.896	144.896	144.896	144.896
Costos indirectos	18.0	8.755.899	145.212	242.297	266.424	296.227	353.959	372.589	372.589	372.589	372.589
Gastos de Public. y Promoc.	3.0	1.459.316	24.202	40.383	44.404	49.371	58.993	62.098	62.098	62.098	62.098
Gastos Administrativos	6.0	2.918.633	48.404	80.766	88.808	98.742	117.986	124.196	124.196	124.196	124.196
Gastos de Mantenimiento	5.0	2.432.194	40.337	67.305	74.007	82.285	98.322	103.497	103.497	103.497	103.497
Otros Gastos	4.0	1.945.755	32.269	53.844	59.205	65.828	78.658	82.798	82.798	82.798	82.798
Costos de Operaciones	57.9	28.145.778	521.988	836.837	901.845	982.148	1.137.704	1.187.901	1.187.901	1.187.901	1.187.901
Depreciación	9.4	4.577.739	123.723	185.584	185.584	185.584	185.584	185.584	185.584	185.584	185.584
Gastos Financieros	0.9	451.379	270	83.635	140.814	106.073	71.331	36.589	5.466	400	400
Costos totales	68.2	33.174.895	645.981	1.106.057	1.228.244	1.273.804	1.394.619	1.410.074	1.378.951	1.373.885	1.373.885
Utilidades brutas antes de impuesto	31.8	15.468.986	160.755	240.040	251.890	371.902	571.822	659.865	690.987	696.054	696.054
Impuestos sobre utilidades	11.1	5.414.145	56.264	84.014	88.162	130.166	200.138	230.953	241.846	243.619	243.619
Utilidad neta despues de impuestos	20.7	10.054.841	104.491	156.026	163.729	241.736	371.684	428.912	449.142	452.435	452.435

Anexo AB: Estado de ingresos netos proyectados para la inversión del hotel la Unión en divisa

Indicadores	%	Total	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total de Ingresos	100,00	48.643.881	806.736	1.346.097	1.480.134	1.645.706	1.966.441	2.069.938	2.069.938	2.069.938	2.069.938
Alojamiento	55,00	26.754.135	443.705	740.353	814.074	905.138	1.081.543	1.138.466	1.138.466	1.138.466	1.138.466
Gastronomia	30,00	14.593.164	242.021	403.829	444.040	493.712	589.932	620.982	620.982	620.982	620.982
Otros	15,00	7.296.582	121.010	201.914	222.020	246.856	294.966	310.491	310.491	310.491	310.491
Costos directos	29,50	14.357.190	237.987	397.099	436.640	485.483	580.100	610.632	610.632	610.632	610.632
Costos de Venta	22,50	10.952.118	181.516	302.872	333.030	370.284	442.449	465.736	465.736	465.736	465.736
Gastronomia	10,50	5.114.852	84.707	141.340	155.414	172.799	206.476	217.344	217.344	217.344	217.344
Otros	12,00	5.837.266	96.808	161.532	177.616	197.485	235.973	248.393	248.393	248.393	248.393
Servicios publicos	7,00	3.405.072	56.472	94.227	103.609	115.199	137.651	144.896	144.896	144.896	144.896
Costos indirectos	18,00	8.755.899	145.212	242.297	266.424	296.227	353.959	372.589	372.589	372.589	372.589
Gastos de Public. y Promoc.	3,00	1.459.316	24.202	40.383	44.404	49.371	58.993	62.098	62.098	62.098	62.098
Gastos Administrativos	6,00	2.918.633	48.404	80.766	88.808	98.742	117.986	124.196	124.196	124.196	124.196
Gastos de Mantenimiento	5,00	2.432.194	40.337	67.305	74.007	82.285	98.322	103.497	103.497	103.497	103.497
Otros Gastos	4,00	1.945.755	32.269	53.844	59.205	65.828	78.658	82.798	82.798	82.798	82.798
Costos de Operaciones	47,51	23.113.088	383.200	639.396	703.064	781.710	934.060	983.221	983.221	983.221	983.221
Depreciación	6,15	2.993.300	80.900	121.350	121.350	121.350	121.350	121.350	121.350	121.350	121.350
Gastos Financieros	1,82	886.510	140	127.441	228.627	193.885	159.143	124.401	49.273	200	200
Costos totales	55,49	26.992.899	464.240	888.187	1.053.040	1.096.945	1.214.553	1.228.972	1.153.843	1.104.771	1.104.771
Utilidad antes de impuesto	44,51	21.650.983	342.496	457.909	427.094	548.761	751.889	840.966	916.095	965.168	965.168
Impuestos sobre utilidades	15,58	7.577.844	119.874	160.268	149.483	192.066	263.161	294.338	320.633	337.809	337.809
Utilidad despues de impuesto	28,93	14.073.139	222.623	297.641	277.611	356.695	488.728	546.628	595.462	627.359	627.359

Anexo AC: Flujos de efectivo proyectados de la inversión en MT

Indicadores	Total	1.998	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005
Ingresos Totales	48.643.881		806.736	1.346.097	1.480.134	1.645.706	1.966.441	2.069.938	2.069.938
Costos de Operación	28.145.778		521.988	836.837	901.845	982.148	1.137.704	1.187.901	1.187.901
Flujo de Fondos Neto	20.498.104	0	284.748	509.259	578.289	663.558	828.737	882.038	882.038
Costo de inversión	3.317.000	1.836.400	1.480.600						
Impuesto sobre utilidades	5.143.438		53.451	79.813	83.754	123.657	190.131	219.405	229.753
Flujo de Fondos Operativo	12.037.666	-1.836.400	-1.249.303	429.446	494.535	539.901	638.606	662.633	652.285
Gastos financieros	451.379		270	83.635	140.814	106.073	71.331	36.589	5.466
Amortización del principal	1.601.100			160.110	320.220	320.220	320.220	320.220	160.110
Préstamo	1.601.100	695.200	905.900						
Flujo de Fondos Financiero	11.586.287	-1.141.200	-343.673	185.701	33.501	113.608	247.055	305.824	486.708

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	1.496.023	1.138.806
TIR	18,75%	15,59%
PRD	11	13

Anexo AD: Flujo de efectivo proyectado de la inversión del hotel La Unión en divisas

Indicadores	Total	1.998	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005
Ingresos Totales	48.643.881		806.736	1.346.097	1.480.134	1.645.706	1.966.441	2.069.938	2.069.938
Costos de Operación	23.113.088		383.200	639.396	703.064	781.710	934.060	983.221	983.221
Flujo de Fondos Neto	25.530.793	0	423.536	706.701	777.070	863.996	1.032.382	1.086.718	1.086.718
Costo de inversión en USD	1.601.100	695.200	905.900						
Impuesto sobre utilidades	7.198.952		113.880	152.255	142.009	182.463	250.003	279.621	304.602
Flujo de Fondos Operativo	16.730.741	-695.200	-596.244	554.446	635.062	681.533	782.379	807.096	782.116
Gastos financieros	886.510		140	127.441	228.627	193.885	159.143	124.401	49.273
Amortización del principal	1.601.100			160.110	320.220	320.220	320.220	320.220	160.110
Préstamo	1.601.100	695.200	905.900						
Flujo de Fondos Financiero	15.844.231	0	309.516	266.894	86.215	167.428	303.016	362.475	572.733

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	4.047.902	3.967.592
TIR	---	35,70%
PRD	0	5

Anexo AF: Nuevo presupuesto de inversión aprobado en la etapa de ejecución de la obra

Componentes	MT	USD	MN
Construcción y Montaje	2.466.800,00	1.106.000,00	1.360.800,00
Equipos	1.047.000,00	897.000,00	150.000,00
Otros	881.000,00	316.500,00	564.500,00
Total	4.394.800,00	2.319.500,00	2.075.300,00

Anexo AG: Gastos financieros derivados del nuevo crédito otorgado por el FONDUR para terminar la inversión del Hotel La Unión (USD)

Propuesta inicial

Nuevo Préstamo: 2454700			
Año	Principal	Intereses	Total
2000	30000	17000	50000
2001	150000	79000	231000
2002	441000	217000	665000
2003	546000	231000	785000
2004	546000	175000	729000
2005	516000	113000	637000
2006	396000	51000	453000
2007	106000	10000	118000
Total	2731000	893000	3668000

Recalculo de los gastos financieros

PROPUESTA DE ESQUEMA OPERACIONAL DE PRESTAMO PARA INVERSIONES

ENTIDAD PRESTAMISTA : FONDTUR

PROYECTO HOTEL LA UNION

IMPORTE DEL PRESTAMO : 2.454.700,00
CANTIDAD DE PLAZOS (mensuales) 60
INTERES ANUAL 11,0 %
PERIODO DE GRACIA 30 MESES
FECHA EN QUE SERA ACREDITADO EN CUENTA : ene-1998

PROGRAMA DE AMORTIZACION DEL PRESTAMO:

PLAZO No.	MES	PRINCIPAL A PAGAR EN CADA PLAZO	SALDO DE LA DEUDA	TASA DE INTERES	DIAS	AÑO	INTERESES DEL PERIODO DE GRACIA CAPITALIZADOS	INTERES MENSUAL	INTERES A PAGAR	IMPORTE A PAGAR EN CADA PLAZO
		(A)					(B)	(C)	D = (B+C)	(A + D)
PERIODO DE GRACIA	30		2.454.700,00							
1	jul-2000	40.911,67	2.413.788,33	0,110	30	365	11.244,54	22.193,18	33.437,72	74.349,39
2	ago-2000	40.911,67	2.372.876,67	0,110	30	365	11.244,54	21.823,29	33.067,84	73.979,50
3	sep-2000	40.911,67	2.331.965,00	0,110	30	365	11.244,54	21.453,41	32.697,95	73.609,62
4	oct-2000	40.911,67	2.291.053,33	0,110	30	365	11.244,54	21.083,52	32.328,06	73.239,73
5	nov-2000	40.911,67	2.250.141,67	0,110	30	365	11.244,54	20.713,63	31.958,18	72.869,84
6	dic-2000	40.911,67	2.209.230,00	0,110	30	365	11.244,54	20.343,75	31.588,29	72.499,96
7	ene-2001	40.911,67	2.168.318,33	0,110	30	365	11.244,54	19.973,86	31.218,40	72.130,07
8	feb-2001	40.911,67	2.127.406,67	0,110	30	365	11.244,54	19.603,97	30.848,52	71.760,18
9	mar-2001	40.911,67	2.086.495,00	0,110	30	365	11.244,54	19.234,09	30.478,63	71.390,30
10	abr-2001	40.911,67	2.045.583,33	0,110	30	365	11.244,54	18.864,20	30.108,74	71.020,41
11	may-2001	40.911,67	2.004.671,67	0,110	30	365	11.244,54	18.494,32	29.738,86	70.650,53
12	jun-2001	40.911,67	1.963.760,00	0,110	30	365	11.244,54	18.124,43	29.368,97	70.280,64
13	jul-2001	40.911,67	1.922.848,33	0,110	30	365	11.244,54	17.754,54	28.999,09	69.910,75
14	ago-2001	40.911,67	1.881.936,67	0,110	30	365	11.244,54	17.384,66	28.629,20	69.540,87
15	sep-2001	40.911,67	1.841.025,00	0,110	30	365	11.244,54	17.014,77	28.259,31	69.170,98
16	oct-2001	40.911,67	1.800.113,33	0,110	30	365	11.244,54	16.644,88	27.889,43	68.801,09
17	nov-2001	40.911,67	1.759.201,67	0,110	30	365	11.244,54	16.275,00	27.519,54	68.431,21
18	dic-2001	40.911,67	1.718.290,00	0,110	30	365	11.244,54	15.905,11	27.149,65	68.061,32
19	ene-2002	40.911,67	1.677.378,33	0,110	30	365	11.244,54	15.535,22	26.779,77	67.691,43
20	feb-2002	40.911,67	1.636.466,67	0,110	30	365	11.244,54	15.165,34	26.409,88	67.321,55

21	mar-2002	40.911,67	1.595.555,00	0,110	30	365	11.244,54	14.795,45	26.040,00	66.951,66
22	abr-2002	40.911,67	1.554.643,33	0,110	30	365	11.244,54	14.425,57	25.670,11	66.581,78
23	may-2002	40.911,67	1.513.731,67	0,110	30	365	11.244,54	14.055,68	25.300,22	66.211,89
24	jun-2002	40.911,67	1.472.820,00	0,110	30	365	11.244,54	13.685,79	24.930,34	65.842,00
25	jul-2002	40.911,67	1.431.908,33	0,110	30	365	11.244,54	13.315,91	24.560,45	65.472,12
26	ago-2002	40.911,67	1.390.996,67	0,110	30	365	11.244,54	12.946,02	24.190,56	65.102,23
27	sep-2002	40.911,67	1.350.085,00	0,110	30	365	11.244,54	12.576,13	23.820,68	64.732,34
28	oct-2002	40.911,67	1.309.173,33	0,110	30	365	11.244,54	12.206,25	23.450,79	64.362,46
29	nov-2002	40.911,67	1.268.261,67	0,110	30	365	11.244,54	11.836,36	23.080,91	63.992,57
30	dic-2002	40.911,67	1.227.350,00	0,110	30	365	11.244,54	11.466,48	22.711,02	63.622,69
31	ene-2003	40.911,67	1.186.438,33	0,110	30	365	11.244,54	11.096,59	22.341,13	63.252,80
32	feb-2003	40.911,67	1.145.526,67	0,110	30	365	11.244,54	10.726,70	21.971,25	62.882,91
33	mar-2003	40.911,67	1.104.615,00	0,110	30	365	11.244,54	10.356,82	21.601,36	62.513,03
34	abr-2003	40.911,67	1.063.703,33	0,110	30	365	11.244,54	9.986,93	21.231,47	62.143,14
35	may-2003	40.911,67	1.022.791,67	0,110	30	365	11.244,54	9.617,04	20.861,59	61.773,25
36	jun-2003	40.911,67	981.880,00	0,110	30	365	11.244,54	9.247,16	20.491,70	61.403,37
37	jul-2003	40.911,67	940.968,33	0,110	30	365	11.244,54	8.877,27	20.121,81	61.033,48
38	ago-2003	40.911,67	900.056,67	0,110	30	365	11.244,54	8.507,38	19.751,93	60.663,60
39	sep-2003	40.911,67	859.145,00	0,110	30	365	11.244,54	8.137,50	19.382,04	60.293,71
40	oct-2003	40.911,67	818.233,33	0,110	30	365	11.244,54	7.767,61	19.012,16	59.923,82
41	nov-2003	40.911,67	777.321,67	0,110	30	365	11.244,54	7.397,73	18.642,27	59.553,94
42	dic-2003	40.911,67	736.410,00	0,110	30	365	11.244,54	7.027,84	18.272,38	59.184,05
43	ene-2004	40.911,67	695.498,33	0,110	30	365	11.244,54	6.657,95	17.902,50	58.814,16
44	feb-2004	40.911,67	654.586,67	0,110	30	365	11.244,54	6.288,07	17.532,61	58.444,28
45	mar-2004	40.911,67	613.675,00	0,110	30	365	11.244,54	5.918,18	17.162,72	58.074,39
46	abr-2004	40.911,67	572.763,33	0,110	30	365	11.244,54	5.548,29	16.792,84	57.704,50
47	may-2004	40.911,67	531.851,67	0,110	30	365	11.244,54	5.178,41	16.422,95	57.334,62
48	jun-2004	40.911,67	490.940,00	0,110	30	365	11.244,54	4.808,52	16.053,07	56.964,73
49	jul-2004	40.911,67	450.028,33	0,110	30	365	11.244,54	4.438,64	15.683,18	56.594,85
50	ago-2004	40.911,67	409.116,67	0,110	30	365	11.244,54	4.068,75	15.313,29	56.224,96

51	sep-2004	40.911,67	368.205,00	0,110	30	365	11.244,54	3.698,86	14.943,41	55.855,07
52	oct-2004	40.911,67	327.293,33	0,110	30	365	11.244,54	3.328,98	14.573,52	55.485,19
53	nov-2004	40.911,67	286.381,67	0,110	30	365	11.244,54	2.959,09	14.203,63	55.115,30
54	dic-2004	40.911,67	245.470,00	0,110	30	365	11.244,54	2.589,20	13.833,75	54.745,41
55	ene-2005	40.911,67	204.558,33	0,110	30	365	11.244,54	2.219,32	13.463,86	54.375,53
56	mar-2005	40.911,67	163.646,67	0,110	30	365	11.244,54	1.849,43	13.093,98	54.005,64
57	abr-2005	40.911,67	122.735,00	0,110	30	365	11.244,54	1.479,55	12.724,09	53.635,76
58	may-2005	40.911,67	81.823,33	0,110	30	365	11.244,54	1.109,66	12.354,20	53.265,87
59	jun-2005	40.911,67	40.911,67	0,110	30	365	11.244,54	739,77	11.984,32	52.895,98
60	jul-2005	40.911,67	0,00	0,110	30	365	11.244,54	369,89	11.614,43	52.526,10
	TOTAL	2.454.700,00		0,11	912	365	674.672,61	676.891,93	1.351.564,55	3.806.264,55

OBSERVACIONES : LOS INTERESES DEL PERIODO DE GRACIA ESTAN DISTRIBUIDOS EQUITATIVAMENTE

Resumen de la nueva propuesta de pago

Propuesta rectificada

Nuevo Préstamo: 2454700			
AÑO	PRINCIPAL	INTERES ANUAL	IMPORTE A PAGAR
2000	245.470,00	195.078,04	440.548,04
2001	490.940,00	350.208,35	841.148,35
2002	490.940,00	296.944,72	787.884,72
2003	490.940,00	243.681,10	734.621,10
2004	490.940,00	190.417,47	681.357,47
2005	245.470,00	75.234,87	320.704,87

Total:	2.454.700,00	1.351.564,55	3.806.264,55
--------	--------------	--------------	--------------

Anexo AH: Gastos reales de la inversión

Componentes	MT	USD	MN
Construcción y Montaje	2.292.126,00	1.127.202,00	1.164.924,00
Equipos	1.088.070,00	915.418,00	172.651,00
Otros	983.086,00	353.426,00	629.660,00
Total	4.363.281,00	2.396.046,00	1.967.235,00

Anexo AI: Estado de resultado recalculado al finalizar la etapa de ejecución de la inversión (MT)

Indicadores	%	Total	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total de Ingresos	100	50.448.940	700.132	1.360.154	1.510.496	1.668.563	1.786.712	1.958.300	2.060.352	2.189.124	2.189.124
Alojamiento	40	20.179.576	280.053	544.062	604.198	667.425	714.685	783.320	824.141	875.650	875.650
Comestibles	30	15.134.682	210.039	408.046	453.149	500.569	536.013	587.490	618.106	656.737	656.737
Bebidas	15	7.567.341	105.020	204.023	226.574	250.284	268.007	293.745	309.053	328.369	328.369
Otros	15	7.567.341	105.020	204.023	226.574	250.284	268.007	293.745	309.053	328.369	328.369
Costos directos	29	14.434.701	245.861	454.042	482.907	513.256	535.941	568.886	588.480	613.204	613.204
Costos de Venta	19	9.692.808	133.375	261.150	290.015	320.364	343.049	375.994	395.588	420.312	420.312
Comestibles	11	5.303.750	72.464	142.816	158.602	175.199	187.605	205.622	216.337	229.858	229.858
Bebidas	3	1.362.121	18.904	36.724	40.783	45.051	48.241	52.874	55.630	59.106	59.106
Otros	6	3.026.936	42.008	81.609	90.630	100.114	107.203	117.498	123.621	131.347	131.347
Gastos de personal	9	4.741.893	112.486	192.892	192.892	192.892	192.892	192.892	192.892	192.892	192.892
Salarios	6	3.181.542	75.494	129.419	129.419	129.419	129.419	129.419	129.419	129.419	129.419
Impuestos s/ nómina y SS	2	1.240.801	29.443	50.473	50.473	50.473	50.473	50.473	50.473	50.473	50.473
Otros gastos de personal	1	319.549	7.549	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
Costos indirectos	25	12.511.337	173.633	337.318	374.603	413.804	443.104	485.658	510.967	542.903	542.903
Publicidad y Promoción	3	1.513.468	21.004	40.805	45.315	50.057	53.601	58.749	61.811	65.674	65.674
Administrativos	6	3.026.936	42.008	81.609	90.630	100.114	107.203	117.498	123.621	131.347	131.347
Mantenimiento	5	2.320.651	32.206	62.567	69.483	76.754	82.189	90.082	94.776	100.700	100.700
Aqua, electricidad y comb.	8	3.783.671	52.510	102.012	113.287	125.142	134.003	146.873	154.526	164.184	164.184
Otros Gastos	4	1.866.611	25.905	50.326	55.888	61.737	66.108	72.457	76.233	80.998	80.998
Costos de Operaciones	53	26.946.039	419.494	791.360	857.510	927.060	979.045	1.054.544	1.099.447	1.156.107	1.156.107
Depreciación	12	5.865.878	139.190	238.612	238.612	238.612	238.612	238.612	238.612	238.612	238.612
Gastos financieros	3	1.395.565	198.078	352.208	303.945	251.681	198.417	83.235	6.000	2.000	0
Costos totales	68	34.207.481	756.762	1.382.180	1.400.067	1.417.353	1.416.074	1.376.391	1.344.059	1.396.719	1.394.719
Utilidad Brutas	32	16.241.459	-56.631	-22.026	110.429	251.210	370.637	581.909	716.293	792.405	794.405
Reserva para contingencias	2	816.006	0	0	5.521	12.561	18.532	29.095	35.815	39.620	39.720
Utilidad antes Impuestos	31	15.425.453	-56.631	-22.026	104.907	238.650	352.105	552.814	680.479	752.785	754.685
Impuestos	11	5.426.438	0	0	36.718	83.527	123.237	193.485	238.167	263.475	264.140
Utilidad después de impuestos	20	9.999.015	-56.631	-22.026	68.190	155.122	228.868	359.329	442.311	489.310	490.545

Anexo AJ: Estado de resultado recalculado al finalizar la etapa de ejecución de la inversión (USD)

Indicadores	%	Total	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008
Total de Ingresos	100	50.448.940	700.132	1.360.154	1.510.496	1.668.563	1.786.712	1.958.300	2.060.352	2.189.124	2.189.124
Alojamiento	40	20.179.576	280.053	544.062	604.198	667.425	714.685	783.320	824.141	875.650	875.650
Comestibles	30	15.134.682	210.039	408.046	453.149	500.569	536.013	587.490	618.106	656.737	656.737
Bebidas	15	7.567.341	105.020	204.023	226.574	250.284	268.007	293.745	309.053	328.369	328.369
Otros	15	7.567.341	105.020	204.023	226.574	250.284	268.007	293.745	309.053	328.369	328.369
Costos directos	19	9.692.808	133.375	261.150	290.015	320.364	343.049	375.994	395.588	420.312	420.312
Costos de Venta	19	9.692.808	133.375	261.150	290.015	320.364	343.049	375.994	395.588	420.312	420.312
Comestibles	11	5.303.750	72.464	142.816	158.602	175.199	187.605	205.622	216.337	229.858	229.858
Bebidas	3	1.362.121	18.904	36.724	40.783	45.051	48.241	52.874	55.630	59.106	59.106
Otros	6	3.026.936	42.008	81.609	90.630	100.114	107.203	117.498	123.621	131.347	131.347
Gastos de personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos indirectos	25	12.634.923	173.633	337.318	374.603	413.804	502.066	550.282	510.967	542.903	542.903
Publicidad y Promoción.	3	1.513.468	21.004	40.805	45.315	50.057	53.601	58.749	61.811	65.674	65.674
Administrativos	6	3.026.936	42.008	81.609	90.630	100.114	107.203	117.498	123.621	131.347	131.347
Mantenimiento	5	2.320.651	32.206	62.567	69.483	76.754	82.189	90.082	94.776	100.700	100.700
Aqua, electricidad y combustible.	8	3.783.671	52.510	102.012	113.287	125.142	134.003	146.873	154.526	164.184	164.184
Otros Gastos	4	1.990.196	25.905	50.326	55.888	61.737	125.070	137.081	76.233	80.998	80.998
Costos de Operaciones	44	22.327.731	307.008	598.468	664.618	734.168	845.115	926.276	906.555	963.215	963.215
Depreciación	7	3.603.917	85.517	146.600	146.600	146.600	146.600	146.600	146.600	146.600	146.600
Gastos financieros	3	1.395.565	198.078	352.208	303.945	251.681	198.417	83.235	6.000	2.000	0
Costos totales	54	27.327.212	590.602	1.097.276	1.115.163	1.132.449	1.190.132	1.156.111	1.059.155	1.111.815	1.109.815
Utilidad brutas	46	23.121.728	109.529	262.878	395.333	536.114	596.579	802.189	1.001.197	1.077.309	1.079.309
Reserva para contingencias	2	1.156.086	5.476	13.144	19.767	26.806	29.829	40.109	50.060	53.865	53.965
Utilidad antes impuestos	44	21.965.642	104.053	249.734	375.566	509.309	566.751	762.080	951.137	1.023.444	1.025.344
Impuestos sobre utilidades	15	7.687.975	36.418	87.407	131.448	178.258	198.363	266.728	332.898	358.205	358.870
Utilidad neta después de impuestos	28	14.277.667	67.634	162.327	244.118	331.051	368.388	495.352	618.239	665.239	666.474

Anexo AK: Reevaluación de la inversión al finalizar la etapa de ejecución (MT)

Indicadores	Total	1.998	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008
Ingresos Totales	31.078.109			700.132	1.360.154	1.510.496	1.668.563	1.786.712	1.958.300	2.060.352	2.189.124	2.189.124
Costos de Operación	23.995.258			419.494	791.360	857.510	927.060	979.045	1.054.544	1.099.447	1.156.107	1.156.107
Flujo de Fondos Neto	5.460.870			280.638	568.794	652.986	741.503	807.666	903.756	960.905	1.033.017	1.033.017
Costo de Inversión real (MT)	4.394.800	118.700	2.947.300	1.328.800								
Impuesto sobre Utilidades	14.728.712			0	0	36.718	83.527	123.237	193.485	238.167	263.475	264.140
Flujo de Fondos Operativo	4.471.075	-118.700	-2.947.300	-1.048.162	568.794	616.268	657.976	684.430	710.271	722.738	769.543	768.878
Gastos financieros	2.454.700			198.078	352.208	303.945	251.681	198.417	83.235	6.000	2.000	
Amortiz. Deuda Financiera	704.980			245.470	490.940	490.940	490.940	490.940	245.470			
Préstamo	2.454.700	49.720	1.700.000	704.980								
Flujo de Fondos Financiero	3.075.511	-68.980	-1.247.300	-786.731	-274.354	-178.617	-84.645	-4.928	381.566	716.738	767.543	768.878

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	748.092	837.760
TIR	13,92%	14,16%
PRD	17	16
RVAN	0,36	0,18
Punto de Equilibrio	756 294	756 294

Anexo AL: Reevaluación de la inversión al finalizar la etapa de ejecución (USD)

Indicadores	Total	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ingresos Totales	50.448.940			700.132	1.360.154	1.510.496	1.668.563	1.786.712	1.958.300	2.060.352	2.189.124	2.189.124
Costos de Operación	22.327.731			307.008	598.468	664.618	734.168	845.115	926.276	906.555	963.215	963.215
Flujo de Fondos Neto	28.121.209			393.124	761.686	845.878	934.395	941.597	1.032.024	1.153.797	1.225.909	1.225.909
Costo de Inversión real (USD)	2.454.700	49.720	1.700.000	704.980								
Impuesto sobre Utilidades	7.687.975			36.418	87.407	131.448	178.258	198.363	266.728	332.898	358.205	358.870
Flujo de Fondos Operativo	19.728.255	-49.720	-1.700.000	-348.275	674.279	714.429	756.137	743.234	765.296	820.899	867.704	867.039
Gastos financieros	1.395.565			198.078	352.208	303.945	251.681	198.417	83.235	6.000	2.000	
Amortiz. Deuda Financiera	2.454.700			245.470	490.940	490.940	490.940	490.940	245.470			
Prestamo	2.454.700	49.720	1.700.000	704.980								
Flujo de Fondos Financiero	16.582.970	0	0	-86.843	-168.869	-80.455	13.516	53.877	436.591	814.899	865.704	867.039

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	3.607.717	3.697.385
TIR	55,52%	27,38%
PRD	5	6
RVAN	1,36	1,39
Punto de Equilibrio	233 824	233 824

Anexo AM: Indicadores físicos de la actividad del hotel en sus años de explotación.

Indicadores	U.M	2000	2001	2002	2003	2004
Turistas físicos	T	4399	11329	11696	13266	14257
Promedio de estancia	días	1.46	1.7	1.67	1.33	1.38
Turistas Días	T/días	6423	19131	19554	17792	19714
Habitaciones Ocupadas	H/día/año	3762	11803	12189	10441	11838
Habitaciones Existentes	H/día/año	8771	17885	17885	17885	17885
Nivel de Ocupación	%	42.89	66%	68,20%	58,40%	66.18
Densidad Ocupacional	T/H	1.71	1,62	1,7	1,7	1.66
Ingresos por Turista / Días	T/día	46.79	48,59	51,98	53,6	50.57

Anexo AN: Ingresos reales del hotel en el periodo 2000 - 2004

	2000	2001	2002	2003	2004
Ingresos en USD	300991.56	929169.17	1013703.77	953715.40	993611.82
Ingresos en MN	119310.00	258698.00	404304.00	543163.00	330514.00
Total	420301.56	1187867.17	1418007.77	1496878.40	1324125.82

Anexo AO: Estado de resultados reales del hotel en sus años de explotación (MT)

Indicadores	2000	2001	2002	2003	2004
Total de Ingresos en MT	420.302	1.187.867	1.418.008	1.496.878	1.324.126
Ingresos por Alojamiento	149.165	506.031	546.500	517.920	573.346
Ingresos por Gastronomía	175.182	422.881	434.052	385.596	397.238
Otros ingresos	95.619	268.458	4.396	592.165	344.273
Costos directos	326.507	766.190	792.923	775.086	833.863
Costos de Venta	57.492	118.292	123.393	125.737	116.369
Gastronomía	46.563	113.755	119.191	114.368	114.524
Otros	10.929	4.537	4.202	11.370	1.845
Gastos de personal	114.218	303.009	310.942	295.058	364.277
Salarios	78.053	191.970	193.677	201.561	250.148
Impuestos sobre nómina y SS	30.441	74.868	75.534	78.609	97.558
Otros gastos de personal	5.724	36.171	41.731	14.888	16.571
Otros gastos directos de operación	154.797	344.889	358.587	354.291	353.217
Costos indirectos	41.442	42.062	84.868	71.700	178.889
Gastos de Public. y Promoc.	30.262	6.308	5.601	22.004	19.597
Gastos Administrativos	0	0	0	0	78.653
Gastos de Mantenimiento	1.345	21.382	56.437	35.476	41.578
Otros Gastos	9.835	14.373	22.830	14.220	39.062
Costos de Operaciones	367.949	808.253	877.790	846.786	1.012.752
Utilidad Bruta en operación	52.353	379.615	540.218	650.092	311.373
Depreciación	34.487	359.006	386.755	330.900	334.052
Utilidad Neta en operación	17.866	20.609	153.463	319.192	-22.678
Reserva para contingencias	893	1.030	7.673	15.960	0
Utilidad antes Intereses e Imp.	16.972	19.578	145.789	303.232	-22.678
Gastos Financieros	196.101	367.700	318.630	260.356	206.508
Utilidad antes impuesto	-179.129	-348.122	-172.841	42.876	-229.186
Impuestos	0	0	0	15.007	0
Utilidad después de impuestos	-179.129	-348.122	-172.841	27.870	-229.186

Nota: Se ha ajustado el formato del estado de resultado empleado por hotel al planteado en la metodología del MEP a los efectos de hacerlo comparable con el proyectado en el EDF

Anexo AP: Estados de resultados reales del hotel en sus años de explotación (USD)

Indicadores	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004
Total de Ingresos en USD	300992	929169	1013704	953715	993762
Ingresos por Alojamiento	130721	493668	545778	518821	569426
Ingresos por Gastronomía	150345	400472	430723	384443	389555
Otros ingresos	19564	35308	39737	50356	26235
Costos directos	177541	361139	387221	375441	377813
Costos de Venta	53593	116298	123393	116178	116482
Gastronomía	43179	111772	119181	114410	114646
Otros	10414	4527	4212	1768	1836
Gastos de personal	5660	8991	12232	13502	12198
Salarios					
Impuestos sobre nómina y SS					
Otros gastos de personal	5660	8991	12232	13502	12198
Otros gastos directos de operación	118288	235850	251596	245762	249133
Costos indirectos	28353	39415	71132	62268	125313
Gastos de Public. y Promoc.	18541	6067	5545	22126	18782
Gastos Administrativos	0	0	0	0	36471
Gastos de Mantenimiento	1324	19048	46022	25941	31204
Otros Gastos	8488	14300	19564	14201	38856
Costos de Operaciones	205895	400555	458353	437709	503127
Utilidad Bruta en operación	95097	528615	555351	516006	490635
Depreciación	30938	247423	235075	210000	211180
Utilidad Neta en operación	64159	281192	320276	306006	279456
Reserva para contingencias	3208	14060	16014	15300	13973
Utilidad antes Intereses e Impuesto	60951	267132	304262	290706	265483
Gastos Financieros	195711	367168	318100	259775	205851
Utilidad antes impuesto	-134760	-100036	-13838	30931	59632
Impuestos	0	0	0	10826	20871
Utilidad neta después de impuestos	-134760	-100036	-13838	20105	38761

Nota: Se ha ajustado el formato del estado de resultado del hotel al planteado en la metodología del MEP a los efectos de hacerlo comparable con el proyectado en el EDF

Anexo AQ: Listado de medios incorporados por el hotel en el periodo 2001 - 2004**Listado de Medios Básicos Incorporados. Año 2001**

Descripción	CUP	CUC	tasa depreciación	compra traspaso
silla giratoria	8,50	44,20	0,10	
taquilla 4 cubículos	143,38	379,02	0,10	
mesa auxiliar 3 gavetas	64,03	93,49	0,10	
mesa rectangular	0,00	4800,00	0,10	
estante para gimnasio	549,10	371,85	0,15	
banco para gimnasio	156,20	105,90	0,15	
silla para gimnasio	676,20	57,80	0,15	
mesa para gimnasio	318,20	81,05	0,15	
Deck de cassette SONY	32,70	208,81	0,15	
Lector de CD	26,46	169,03	0,15	
Mesclador SPIRIT	65,32	417,18	0,15	
Minisistema AIWA	0,00	364,35	0,15	
Auto HYUNDAI	16222,01	0,00	0,15	

Listado de Medios Básicos Incorporados. Año 2002

Descripción	CUP	CUC	tasa depreciación	compra traspaso
estantes de 460x1200x1600mm.	227,50	691,60	0,10	
estantes de 460x1200x1600mm.	162,50	494,00	0,10	
estantes de 460x1200x1600mm.	32,50	98,80	0,10	
estantes de 460x1200x1600mm.	32,50	98,80	0,10	
Frabricador de Hielo Hoshizaki	0,00	294,00	0,15	
Estante de acero galvanizado	100,46	100,80	0,10	
Estante de acero galvanizado	50,23	50,40	0,10	
Columpio Summers tres plazas	21,34	446,80	0,15	
colchón para columpio 1500	21,32	100,18	0,15	
Gazebo de Sombra Panelli Strip	10,65	223,41	0,15	
Sombrilla diametro 300cm. Profesional	42,64	435,08	0,15	
Tumbona grosfillex	426,40	2610,00	0,15	
colchon para tumbona	426,00	2040,40	0,15	
mesa cuadrada 80x80x72 cm.	74,55	614,53	0,15	
mesa cuadrada 80x80x72 cm.	85,20	702,32	0,15	
butaca modelo Jamaica Grofillex	340,80	1066,88	0,15	
butaca modelo Jamaica Grofillex	298,20	933,52	0,15	
cojin para butaca modelo Jamaica Grofillex	298,20	588,32	0,15	
cojin para butaca modelo Jamaica Grofillex	340,80	638,08	0,15	
radio portable TK-270 con cargador y bateria	35,32	342,00	0,15	
radio portable TK-260 con cargador y bateria	70,66	634,00	0,15	
Kitwireless exterior cabletron limbps	249,38	1662,49		
Auto Citroën Saxo 1.5 D verde	2003,20	10526,71	0,15	
CPU celeron con keyboard DTK, monitor, mouse	448,46	1471,50	0,15	
CPU celeron con keyboard DTK, monitor, mouse	220,72	735,50	0,15	
Freidora Electrica	0,00	996,30	0,15	
maquina Silka plana Record2000	5823,02	1125,00	0,15	
luminarias exteriores	8729,92	15603,23	0,15	
gazebos de 5x5 m y cortinas PUC 5m	4,71	32501,36	0,15	
Carro de servicios gastronomicos Cambro	4,71	334,95	0,15	
Carro de servicios gastronomicos Cambro	6,80	334,96	0,15	
plataforma plastica color gris continental	1,69	463,84	0,15	

plataforma plastica color gris continental	5,10	115,95	0,15
Frabricador de Hielo gris continental	310,70	409,56	0,15
suavizador de agua Waterteech	310,70	5256,96	0,15

Listado de Medios Básicos Incorporados. Año 2003

Descripción	CUP	CUC	tasa depreciación	compra traspaso
camara fria	996,90	2883,80	0,15	
camara fria	200,00	1000,00	0,15	
hotel la Union	357,23	243,42	0,02	
hotel la Union	677,89	1207,04	0,02	
hotel la Union	677,89	1207,04	0,02	
hotel la Union	207,72	146,26	0,02	
hotel la Union	0,00	3004,54	0,02	
hotel la Union	0,00	639,73	0,02	
hotel la Union	0,00	1429,00	0,02	
cuadros de artistas cienfuegueros	0,00	27295,88		
silla de madera tapizada	0,00	95,00	0,10	
cutter . Mod. Fimar	246,90	883,80		
mezcladora	0,00	1397,85	0,15	
plataforma plastica para almacenaje	0,00	1196,95	0,15	
plataforma plastica para almacenaje	0,00	987,15	0,15	
congelador horizontal R8x239	149,50	387,40	0,15	
expositor refrigerado de una puerta	449,35	3309,29	0,15	
refrigerador LG	112,50	375,00	0,15	
bascula personal para turismo	554,70	4367,08	0,15	
bascula personal American H	13,04	101,54	0,15	
carro de limpieza Continental	18,06	437,14	0,15	
UPS American PowerPro	230,85	1539,00	0,15	

Listado de Medios Básicos Incorporados. Año 2004

Descripción	CUP	CUC	tasa depreciación	compra traspaso
ceniceros de pie	349,92	3745,69	0,15	
plataforma plástica para almacenaje en cámara fría	0,00	987,15	0,15	
plataforma plástica para almacenaje en cámara fría	0,00	1196,95	0,15	
batidora Hamilton Beach	0,00	176,13	0,15	

ANEXO AR: Carta de aprobación.

12-06 2004 SAB 02:37 FAX 551728
®001

'YM.ROMILLO



Ciudad de La Habana, 2 de junio del 2004.

"Año del 45 Aniversario del Triunfo de la Revolución"

Manuel Vila Cruz Presidente

Grupo CUBANACAN

Estimado compañero:

Hemos recibido del Secretario Ejecutivo del Grupo Gubernamental de Perfeccionamiento Empresarial, compañero Armando Pérez Betancourt, la recomendación de que sea aprobada la aplicación de la nueva escala salarial del perfeccionamiento empresarial en la empresa HOTEL LA UNIÓN.

En consecuencia estoy aprobando la aplicación de dicha escala, la que debe surtir efecto a partir del 1 de junio del presente año.

En espera de su atención, le saludo,

Fraternalmente,

Manuel Marrero Cruz

CC/ Luis Miguel Díaz Sánchez, Vicepresidente Grupo CUBANACÁN.
Ángela Guillén, Directora General Hotel la Unión.

RS/ 9CL3

Anexo 45 Propuesta de plantilla y salario para el hotel La Unión al entrar en el perfeccionamiento empresarial

Denominación de la ocupación o cargo		Cantidad de trabs.		Salario Actual					Perfeccionamiento				
		Act	Proy	G.Esc	S.Act	P.Adic		Total	S.Esc Proy Total	P.Adic		R.Comp de 20% Total	Total
Actual	Proyectada					Idon.	Otros			Idon.p. T	Otros		
Gerente	Director General	1	1	XV	325,00	80,00		405,00	445,00	80,00		105,00	630,00
Chofer D	Chofer D	1	1	III	153,60	60,00		213,60	175,00	60,00		47,00	282,00
Secretaria A	Secretaria ejecutiva	1	1	VI	171,00	40,00		211,00	0,00	0,00		0,00	0,00
Analista "C" de Sistema Computación.	Analista "B" de Sistema Computación	1	1	IX	231,00	40,00		271,00	0,00	0,00		0,00	0,00
Jefe de Protección Física		1		XIII	295,00	60,00		355,00	0,00	0,00		0,00	0,00
Subgerente de Recursos Humanos	Jefe de Grupo de Recursos Humanos	1	1	XIV	310,00	40,00		350,00	375,00	40,00		83,00	498,00
	Técnico "A" en Recursos Laborales		1		0,00	0,00			285,00	40,00		65,00	390,00
	Técnico de Seguridad y Protección		1		0,00	0,00			285,00	60,00		69,00	414,00
Subdirector económico	Jefe de Grupo Contable - Financiero	1	1	XIV	310,00	40,00		350,00	410,00	40,00		90,00	540,00
	Esp. "A" en Contabilidad y Costos		1		0,00	0,00			315,00	40,00		71,00	426,00
Esp. "B" en Contabilidad y Costos	Esp. "B" en Contabilidad y Costos	1	3	IX	265,00	40,00		305,00	855,00	120,00		195,00	1170,00
Contador		3		VII	615,00	120,00		735,00	0,00	0,00		0,00	
Cajero Central de Instalaciones Turísticas	Cajero Central de Instalaciones Turísticas	1	1	VIII	211,00	40,00		251,00	255,00	40,00		59,00	354,00
Subgerente Comercial	Jefe de Grupo de Alojamiento	1	1	XIV	310,00	80,00		390,00	375,00	80,00		91,00	546,00
Especialista en Comercialización del Turismo Nacional e Internacional	Especialista en Comercialización del Turismo Nacional e Internacional	1	1	XI	265,00	80,00		345,00	285,00	80,00		73,00	438,00

Técnico Promoción y Relaciones Pública en el Turismo	Técnico Promoción y Relaciones Pública en el Turismo	1	1	IX	231,00	80,00		311,00	285,00	80,00		73,00	438,00
Jefe de Servicio de Alojamiento		1		XIII	295,00	80,00		375,00	0,00	0,00		0,00	
	Especialista del Servicio de Alojamiento		1		0,00	0,00			285,00	80,00		73,00	438,00
Cajero Carpetero de Alojamiento	Cajera Carpetera de Alojamiento	4	4	VII	792,00	320,00		1112,00	1020,00	320,00		268,00	1608,00
Asistente de Servicio de Alojamiento	Asistente de Servicio de Alojamiento	1	1	III	111,00	80,00		191,00	175,00	80,00		51,00	306,00
Jefe de Bebidas y Alimentos	Jefe de Grupo de Alimentos y Bebidas	1	1	XIII	295,00	80,00		375,00	375,00	80,00		91,00	546,00
	Especialista A en Servicios Gastronómicos		1		0,00	0,00			285,00	80,00		73,00	438,00
Capitán de Servicios Gastronómicos	Capitán de Servicios Gastronómicos	2	2	VII	396,00	160,00		556,00	510,00	160,00		134,00	804,00
Dependiente de Servicios Gatronómicos	Dependiente de Servicios Gatronómicos	4	4	VI	684,00	320,00		1004,00	920,00	320,00		248,00	1488,00
Cantinero	Cantinero	4	4	VI	684,00	320,00		1004,00	920,00	320,00		248,00	1488,00
Chef de Cocina		1		XIII	295,00	80,00		375,00	0,00	0,00		0,00	
Maestro de Cocina	Maestro de Cocina	2	2	IX	508,04	160,00		668,04	570,00	160,00		146,00	876,00
Jefe de Comedor Obrero		1		X	250,00	60,00		310,00	0,00	0,00		0,00	
Cocinero	Cocinero	3	3	VII	651,84	240,00		891,84	765,00	240,00		201,00	1206,00
Preparador de Carne	Preparador de Carne	1	1	VI	186,79	80,00		266,79	230,00	80,00		62,00	372,00
Luncharo	Luncharo	1	1	VI	186,79	80,00		266,79	230,00	80,00		62,00	372,00
Ayudante General de Elaboración de Alimentos	Ayudante General de Elaboración de Alimentos	1	1	III	121,98	80,00		201,98	175,00	80,00		51,00	306,00
Auxiliar de Cocina	Auxiliar de Cocina	1	1	II	118,17	80,00		198,17	150,00	80,00		46,00	276,00
Subgerente de Abastecimiento		1		XIV	310,00	60,00		370,00	0,00	0,00		0,00	
	Balancista Distribuidor		1		0,00	0,00			255,00	60,00		63,00	378,00
Dependiente Controlador de Mercancías en Almacén	Dependiente "A" de Almacén	1	1	VI	175,00	60,00		235,00	205,00	60,00		53,00	318,00
Subgerente de Alojamiento	Jefe de Grupo de Regiduría	1	1	XIV	310,00	80,00		390,00	285,00	80,00		73,00	438,00
Camarrera de Alojamiento	Camarrera de Alojamiento	7	7	IV	896,00	560,00		1456,00	1435,00	560,00		399,00	2394,00

Ropero Valet		1		III	111,00	80,00		191,00	0,00	0,00		0,00	
	Dependiente de Almacén		1		0,00	0,00			205,00	80,00		57,00	342,00
Subgerente de Mantenimiento	Jefe de Grupo de Mantenimiento	1	1	XIV	310,00	60,00		370,00	345,00	60,00		81,00	486,00
Mecánico Mantenimiento A	Mecánico Mantenimiento A	1	1	IX	254,00	60,00		314,00	255,00	60,00		63,00	378,00
Mecánico Mantenimiento B		1		VII	217,28	60,00		277,28	0,00	0,00		0,00	
Mecánico Mantenimiento C		2		VI	373,58	120,00		493,58	0,00	0,00		0,00	
Operario de mantenimiento de Instalaciones Turísticas		1		V	162,01	60,00		222,01	0,00	0,00		0,00	
	Operario de Mantenimiento general		2		0,00	0,00			460,00	120,00		116,00	696,00
	Operario de mantenimiento a equipos		2		0,00	0,00			410,00	120,00		106,00	636,00
Total			60,0		12387,08	4220,00		16607,08	5350,00	4200,00		3910,00	23460,00

Denominación de la ocupación o cargo	Cantidad de trabs	Cat Ocup	Salario mensual														
			Actual		Proyectada		Salario Actual			P.Adic			G Esc S.Esc S.Esc				
			Act	Proy	Act	Proy	G.Esc	S.Act	S.Act Total	Dirección General		Total	Total f	G Esc	S.Esc	S.Esc	Idon.
										Idon.	Ido t						
Gerente	Director General	1	1	D	D	XV	325,00	325,00	80,00	80,00	405,00	405,00	XII	445,00	445,00	80,00	
Chofer D	Chofer D	1	1	O	S	III	153,60	153,60	60,00	60,00	213,60	213,60	III	175,00	175,00	60,00	
Secretaria A		1		A		VI	171,00	171,00	40,00	40,00	211,00	211,00			0,00		
Analista "C" de Sistema Computación.	Secretaria ejecutiva		1		A			0,00		0,00	0,00	0,00	VI	255,00	255,00	40,00	
	Analista "B" de Sistema Computación	1		T		IX	231,00	231,00	40,00	40,00	271,00	271,00			0,00		
Jefe de Protección Física			1		T			0,00		0,00	0,00	0,00	VII	285,00	285,00	40,00	
		1		D		XIII	295,00	295,00	60,00	60,00	355,00	355,00			0,00		

Dirección Recursos Humanos																
Subgerente de Recursos Humanos	Director de Recursos Humanos	1	1	D	D	XIV	310,00	310,00	40,00	40,00	350,00	350,00	X	375,00	375,00	40,00
	Técnico "A" en Recursos Laborales		1		T			0,00		0,00	0,00	0,00	VII	285,00	285,00	40,00
	Técnico de Seguridad y Protección		1		T			0,00		0,00	0,00	0,00	VII	285,00	285,00	60,00
Dirección Contable - Financiera																
Subdirector económico	Director Contable - Financiero	1	1	D	D	XIV	310,00	310,00	40,00	40,00	350,00	350,00	XI	410,00	410,00	40,00
	Esp. "A" en Contabilidad y Costos		1		T			0,00		0,00	0,00	0,00	VIII	315,00	315,00	40,00
Esp. "B" en Contabilidad y Costos	Esp. "B" en Contabilidad y Costos	1	3	T	T	IX	265,00	265,00	40,00	40,00	305,00	305,00	VII	285,00	855,00	40,00
Contador		3		T		VII	205,00	615,00	40,00	120,00	245,00	735,00			0,00	
Cajero Central de Instalaciones Turísticas	Cajero Central de Instalaciones Turísticas	1	1	S	S	VIII	211,00	211,00	40,00	40,00	251,00	251,00	VI	255,00	255,00	40,00
Grupo Alojamiento																
Subgerente Comercial	Jefe de Grupo de Alojamiento	1	1	D	D	XIV	310,00	310,00	80,00	80,00	390,00	390,00	X	375,00	375,00	80,00
Especialista en Comercialización del Turismo Nacional e Internacional	Especialista en Comercialización del Turismo Nacional e Internacional	1	1	T	T	XI	265,00	265,00	80,00	80,00	345,00	345,00	VII	285,00	285,00	80,00
Técnico Promoción y Relaciones Pública en el Turismo	Técnico Promoción y Relaciones Pública en el Turismo	1	1	T	T	IX	231,00	231,00	80,00	80,00	311,00	311,00	VII	285,00	285,00	80,00
Jefe de Servicio de Alojamiento		1		D		XIII	295,00	295,00	80,00	80,00	375,00	375,00			0,00	
	Especialista del Servicio de Alojamiento		1		T			0,00		0,00	0,00	0,00	VII	285,00	285,00	80,00
Cajero Carpetero de Alojamiento	Cajera Carpetera de Alojamiento	4	4	S	S	VII	198,00	792,00	80,00	320,00	278,00	1112,00	VI	255,00	1020,00	80,00
Asistente de Servicio de Alojamiento	Asistente de Servicio de Alojamiento	1	1	S	S	III	111,00	111,00	80,00	80,00	191,00	191,00	III	175,00	175,00	80,00
Grupo Bebidas y alimentos																
Jefe de Bebidas y Alimentos	Jefe de Grupo de Alimentos y Bebidas	1	1	D	D	XIII	295,00	295,00	80,00	80,00	375,00	375,00	X	375,00	375,00	80,00
	Especialista A en Servicios Gastronómicos		1		T			0,00		0,00	0,00	0,00	VII	285,00	285,00	80,00

Capitán de Servicios Gastronómicos	Capitán de Servicios Gastronómicos	2	2	S	S	VII	198,00	396,00	80,00	160,00	278,00	556,00	VI	255,00	510,00	80,00	
Dependiente de Servicios Gastronómicos	Dependiente de Servicios Gastronómicos	4	4	S	S	VI	171,00	684,00	80,00	320,00	251,00	1004,00	V	230,00	920,00	80,00	
Cantinerero	Cantinerero	4	4	S	S	VI	171,00	684,00	80,00	320,00	251,00	1004,00	V	230,00	920,00	80,00	
Chef de Cocina		1		D		XIII	295,00	295,00	80,00	80,00	375,00	375,00			0,00		
Maestro de Cocina	Maestro de Cocina	2	2	O	O	IX	254,02	508,04	80,00	160,00	334,02	668,04	VII	285,00	570,00	80,00	
Jefe de Comedor Obrero		1		D		X	250,00	250,00	60,00	60,00	310,00	310,00			0,00		
Cocinero	Cocinero	3	3	O	O	VII	217,28	651,84	80,00	240,00	297,28	891,84	VI	255,00	765,00	80,00	
Preparador de Carne	Preparador de Carne	1	1	O	O	VI	186,79	186,79	80,00	80,00	266,79	266,79	V	230,00	230,00	80,00	
Luncharo	Luncharo	1	1	O	O	VI	186,79	186,79	80,00	80,00	266,79	266,79	V	230,00	230,00	80,00	
Ayudante General de Elaboración de Alimentos	Ayudante General de Elaboración de Alimentos	1	1	O	O	III	121,98	121,98	80,00	80,00	201,98	201,98	III	175,00	175,00	80,00	
Auxiliar de Cocina	Auxiliar de Cocina	1	1	O	O	II	118,17	118,17	80,00	80,00	198,17	198,17	II	150,00	150,00	80,00	
Subgerente de Abastecimiento		1		D		XIV	310,00	310,00	60,00	60,00	370,00	370,00			0,00		
	Balancista Distribuidor		1		T			0,00		0,00	0,00	0,00	VI	255,00	255,00	60,00	
Dependiente Controlador de Mercancías en Almacén	Dependiente "A" de Almacén	1	1	S	S	VI	175,00	175,00	60,00	60,00	235,00	235,00	IV	205,00	205,00	60,00	
Grupo Regiduría																	
Subgerente de Alojamiento	Jefe de Grupo de Regiduría	1	1	D	D	XIV	310,00	310,00	80,00	80,00	390,00	390,00	VII	285,00	285,00	80,00	
Camarera de Alojamiento	Camarera de Alojamiento	7	7	S	S	IV	128,00	896,00	80,00	560,00	208,00	1456,00	IV	205,00	1435,00	80,00	
Ropero Valet		1		S		III	111,00	111,00	80,00	80,00	191,00	191,00			0,00		
	Dependiente de Almacén		1		S			0,00		0,00	0,00	0,00	IV	205,00	205,00	80,00	
Grupo Mantenimiento																	
Subgerente de Mantenimiento	Jefe de Grupo de Mantenimiento	1	1	D	D	XIV	310,00	310,00	60,00	60,00	370,00	370,00	IX	345,00	345,00	60,00	
Mecánico Mantenimiento A	Mecánico Mantenimiento A	1	1	O	O	IX	254,00	254,00	60,00	60,00	314,00	314,00	VI	255,00	255,00	60,00	
Mecánico Mantenimiento B		1		O		VII	217,28	217,28	60,00	60,00	277,28	277,28			0,00		
Mecánico Mantenimiento C		2		O		VI	186,79	373,58	60,00	120,00	246,79	493,58			0,00		

Operario de mantenimiento de Instalaciones Turísticas		1		O		V	162,01	162,01	60,00	60,00	222,01	222,01			0,00	
	Operario de Mantenimiento general		2		O			0,00		0,00	0,00	0,00	V	230,00	460,00	60,00
	Operario de mantenimiento a equipos		2		O			0,00		0,00	0,00	0,00	IV	205,00	410,00	60,00
Total		60,00	60,00				#####	12387,08	2560,00	4220,00	11075,71	16607,08		9920,00	15350,00	2480,00

Anexo AT: Estado de Resultados de la inversión del hotel La Unión a partir de los resultados reales de su explotación (MT)

Indicadores	%	Total	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total de Ingresos en MT	100	37.347.181	420.302	1.187.867	1.418.008	1.496.878	1.324.126	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Ingresos por Alojamiento	39	14.577.963	149.165	506.031	546.500	517.920	573.346	585.000	585.000	585.000	585.000
Ingresos por Gastronomía	33	12.209.948	175.182	422.881	434.052	385.596	397.238	495.000	495.000	495.000	495.000
Otros ingresos	28	10.124.910	95.619	268.458	4.396	592.165	344.273	420.000	420.000	420.000	420.000
Costos directos	33	21.799.053	326.507	766.190	792.923	775.086	833.863	871.642	871.642	871.642	871.642
Costos de Venta	23	3.504.641	57.492	118.292	123.393	125.737	116.369	143.850	143.850	143.850	143.850
Gastronomía	11	3.200.447	46.563	113.755	119.191	114.368	114.524	130.410	130.410	130.410	130.410
Otros	12	304.194	10.929	4.537	4.202	11.370	1.845	13.440	13.440	13.440	13.440
Gastos de personal	10	9.149.255	114.218	303.009	310.942	295.058	364.277	375.046	375.046	375.046	375.046
Salarios	7	6.090.470	78.053	191.970	193.677	201.561	250.148	250.148	250.148	250.148	250.148
Impuestos sobre nómina y SS	3	2.375.283	30.441	74.868	75.534	78.609	97.558	97.558	97.558	97.558	97.558
Otros gastos de personal	1	683.501	5.724	36.171	41.731	14.888	16.571	27.340	27.340	27.340	27.340
Otros gastos directos de operación		8.818.650	154.797	344.889	358.587	354.291	353.217	352.746	352.746	352.746	352.746
Costos indirectos	18	3.598.260	41.442	42.062	84.868	71.700	178.889	153.369	153.369	153.369	153.369
Gastos de Public. y Promoc.	3	334.432	30.262	6.308	5.601	22.004	19.597	13.377	13.377	13.377	13.377
Gastos Administrativos	6	1.730.368	0	0	0	0	78.653	78.653	78.653	78.653	78.653
Gastos de Mantenimiento	5	967.939	1.345	21.382	56.437	35.476	41.578	38.718	38.718	38.718	38.718
Otros Gastos	4	565.521	9.835	14.373	22.830	14.220	39.062	22.621	22.621	22.621	22.621
Costos de Operaciones	67	25.070.806	367.949	808.253	877.790	846.786	1.012.752	1.025.011	1.025.011	1.025.011	1.025.011
Utilidad Bruta en operación	32	11.856.073	52.353	379.615	540.218	650.092	311.373	474.989	474.989	474.989	474.989
Depreciación	24	8.816.951	34.487	359.006	386.755	330.900	334.052	352.678	352.678	352.678	352.678
Utilidad Neta en operación	8	3.039.122	17.866	20.609	153.463	319.192	-22.678	122.311	122.311	122.311	122.311
Reserva para contingencias	0	153.090	893	1.030	7.673	15.960	0	6.116	6.116	6.116	6.116
Utilidad antes Intereses e Imp.	8	2.886.032	16.972	19.578	145.789	303.232	-22.678	116.196	116.196	116.196	116.196
Gastos Financieros	4	1.606.127	196.101	367.700	318.630	260.356	206.508	93.220	17.986	17.986	17.986
Utilidad antes impuesto	3	1.279.905	-179.129	-348.122	-172.841	42.876	-229.186	22.975	98.210	98.210	98.210
Impuestos	2	710.519	0	0	0	15.007	0	8.041	34.374	34.374	34.374
Utilidad después de impuestos	2	569.386	-179.129	-348.122	-172.841	27.870	-229.186	14.934	63.837	63.837	63.837



Anexo AU: Estado de flujo de caja y reevaluación financiera de la inversión del hotel La Unión a partir de los resultados reales de su explotación (MT)

Indicadores	Total	1.998	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008
Ingresos Totales	35.847.181			420.302	1.187.867	1.418.008	1.496.878	1.324.126	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Costos de Operación	24.413.744			367.949	808.253	877.790	846.786	1.012.752	1.025.011	1.025.011	1.025.011	1.025.011
Flujo de Fondos Neto	11.433.437	0	0	52.353	379.615	540.218	650.092	311.373	474.989	474.989	474.989	474.989
Costo de inversión real	4.394.800	118.700	2.947.300	1.328.800								
Impuesto s/ Utilidades	676.145			0	0	0	15.007	0	8.041	34.374	34.374	34.374
Flujo de Fondos Operativo	9.428.491	-118.700	-2.947.300	-1.276.447	379.615	540.218	635.085	311.373	466.948	440.616	440.616	440.616
Intereses de la deuda y Otros GF	1.784.242			196.101	367.700	318.630	260.356	206.508	93.220	17.986	17.986	17.986
Amortiz. Deuda Financiera	2.454.700			245.470	490.940	490.940	490.940	490.940	245.470			
Prestamo	2.454.700	49.720	1.700.000	704.980								
Flujo de Fondos Financiero	5.894.529	-68.980	-1.247.300	-1.013.038	-479.026	-269.353	-116.210	-386.074	128.257	422.630	422.630	422.630

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	-1.495.463	-1.296.786
TIR	6,18%	8,12%
PRD	26	26
RVAN	-0,71	-0,27
Punto de Equilibrio	1 369 688	1 369 688

Anexo AV: Estado de Resultados de la inversión del hotel La Unión a partir de los resultados reales de su explotación (USD)

Indicadores	%	Total	2.000	2.001	2.002	2.003	2.004	2005	2006	2007	2008
Total de Ingresos en USD	100	25191342	300992	929169	1013704	953715	993762	1000000	1000000	1000000	1000000
Ingresos por Alojamiento	53	13388413	130721	493668	545778	518821	569426	530000	530000	530000	530000
Ingresos por Gastronomía	43	10785537	150345	400472	430723	384443	389555	430000	430000	430000	430000
Otros ingresos	4	1011202	19564	35308	39737	50356	26235	40000	40000	40000	40000
Costos directos	24	9661550	177541	361139	387221	375441	377813	380114	380114	380114	380114
Costos de Venta	23	3104745	53593	116298	123393	116178	116482	122800	122800	122800	122800
Gastronomía	11	3008068	43179	111772	119181	114410	114646	119280	119280	119280	119280
Otros	12	96677	10414	4527	4212	1768	1836	3520	3520	3520	3520
Gastos de personal	1	298913	5660	8991	12232	13502	12198	11730	11730	11730	11730
Salarios											
Impuestos sobre nómina y SS											
Otros gastos de personal	1	298913	5660	8991	12232	13502	12198	11730	11730	11730	11730
Otros gastos directos de operación		6257893	118288	235850	251596	245762	249133	245584	245584	245584	245584
Costos indirectos	18	2466004	28353	39415	71132	62268	125313	101882	101882	101882	101882
Gastos de Public. y Promoc.	3	346771	18541	6067	5545	22126	18782	13129	13129	13129	13129
Gastos Administrativos	6	802362	0	0	0	0	36471	36471	36471	36471	36471
Gastos de Mantenimiento	5	765153	1324	19048	46022	25941	31204	30553	30553	30553	30553
Otros Gastos	4	551718	8488	14300	19564	14201	38856	21729	21729	21729	21729
Costos de Operaciones	48	12127554	205895	400555	458353	437709	503127	481996	481996	481996	481996
Utilidad Bruta en operación	52	13063788	95097	528615	555351	516006	490635	518004	518004	518004	518004
Depreciación	23	5678914	30938	247423	235075	210000	211180	225919	225919	225919	225919
Utilidad Neta en operación	29	7384873	64159	281192	320276	306006	279456	292085	292085	292085	292085
Reserva para contingencias	1	369244	3208	14060	16014	15300	13973	14604	14604	14604	14604
Utilidad antes Intereses e Impuesto	28	7015630	60951	267132	304262	290706	265483	277481	277481	277481	277481
Gastos Financieros	7	1787430	195711	367168	318100	259775	205851	92644	17409	17409	17409
Utilidad antes impuesto	21	5228200	-134760	-100036	-13838	30931	59632	184837	260072	260072	260072
Impuestos	8	1916892	0	0	0	10826	20871	64693	91025	91025	91025
Utilidad neta después de impuestos	13	3311308	-134760	-100036	-13838	20105	38761	120144	169047	169047	169047

Anexo AW: Estado de flujo de caja y reevaluación de la inversión del hotel La Unión en su etapa de explotación (USD)

Indicadores	Total	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ingresos Totales	24191342			300.992	929.169	1.013.704	953.715	993.762	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Costos de Operación	11645558			205.895	400.555	458.353	437.709	503.127	481.996	481.996	481.996	481.996
Flujo de Fondos Neto	12545784	0	0	95.097	528.615	555.351	516.006	490.635	518.004	518.004	518.004	518.004
Costo real de inversion en USD	2454700	49720	1700000	704.980								
Impuesto sobre Utilidades	1825867			0	0	0	10.826	20.871	64.693	91.025	91.025	91.025
Flujo de Fondos Operativo	10014937	-49720	-1700000	-609.883	528.615	555.351	505.180	469.764	453.311	426.979	426.979	426.979
Intereses de la deuda y otros GF	1439250			195.711	367.168	318.100	259.775	205.851	92.644			
Amortiz. Deuda Financiera	2454700			245.470	490.940	490.940	490.940	490.940	245.470			
Prestamo	2454700	49720	1700000	704.980								
Flujo de Fondos Financiero	5526677	0	0	-346.084	-329.494	114.170	-352.928	-339.276	-297.404	-269.812	88.865	426.979

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	218.660	911.012
TIR	12.72%	16.64%
PRD	19	12
RVAN	0.08	0.34
Punto de Equilibrio	427.736	427.736

Anexo AX: Comparación entre el cronograma propuesto para ejecutar la inversión y su comportamiento real

Actividades	Duración según EDF (Meses)	Duración Real (Meses)	Atrasos (Meses)
Documentación técnica	18	27	9
Construcción y montaje	15	20	5
Suministros nacionales	12	12	0
Suministros extranjeros	14	14	0

Anexo AY: Comparación del presupuesto de inversión por componentes y su comportamiento real

Componentes	Presupuesto según Estudio de Factibilidad			Presupuesto Incrementado durante la ejecución			Costo real de la Inversión			Diferencias (Real - presupuesto EDF)		
	MT	USD	MN	MT	USD	MN	MT	USD	MN	MT	USD	MN
Construcción y Montaje	1,736,300	689,700	1,046,600	2,466,800	1,106,000	1,360,800	2,292,126	1,127,202	1,164,924	555,826	437,502	118,324
Equipos y Mobiliario	876,700	703,600	173,100	1,047,000	897,000	150,000	1,088,070	915,418	172,651	211,370	211,818	915,419
Otros	704,000	207,800	496,200	881,000	316,500	564,500	983,086	353,426	629,660	279,086	172,454	353,426
Total	3,317,000	1,601,100	1,715,800	4,394,800	2,319,500	2,075,300	4,363,281	2,396,046	1,967,235	1,046,281	794,946	2,396,046

Anexo AZ: Comparación de indicadores físicos proyectados con la inversión y reales de la actividad del hotel

EDF	UM	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Turistas Días	T/días	11524	18313	19172	20316	23106	24318
Hab. Ocupadas	H/día/año	7203	11446	11983	12698	13592	14305
Hab. Existentes	H/día/año	12005	17885	17885	17885	17885	17885
Nivel de Ocupación	%	0.6	0.64	0.67	0.71	0.76	0.8
Densidad Ocupacional	T/H	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7
Ingresos Turista / Días	T/día	70	73.5	77.2	81	85.1	85.1

Indicadores reales	UM	2000	2001	2002	2003	2004
Turistas físicos	T	4399	11329	11696	13266	14257
Promedio de estancia	días	1.46	1.7	1.67	1.33	1.38
Turistas Días	T/días	6423	19131	19554	17792	19714
Habitaciones Ocupadas	H/día/año	3762	11803	12189	10441	11838
Habitaciones Existentes	H/día/año	8771	17885	17885	17885	17885
Nivel de Ocupación	%	42.89	66%	68,20%	58,40%	66.18
Densidad Ocupacional	T/H	1.71	1,62	1,7	1,7	1.66
Ingresos por Turista / Días	T/día	46.79	48,59	51,98	53,6	50.57

Anexo BA: Comparación de los ingresos anuales proyectados en el EDF de la inversión con ingresos reales del hotel La Unión (USD)

EDF	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ingresos USD	806.736	1.346.097	1.480.134	1.645.706	1.966.441	2.069.938

	2000	2001	2002	2003	2004
Ingresos en USD	300991.56	929169.17	1013703.77	953715.40	993611.82
Ingresos en MN	119310.00	258698.00	404304.00	543163.00	330514.00
Total	420301.56	1187867.17	1418007.77	1496878.40	1324125.82

Anexo 54 Estado comparativo de la evaluación ex antes ex post de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión (MT)

Evaluación financiera ex antes de la inversión del hotel La Unión según el EDF

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	1.496.023	1.138.806
TIR	18,75%	15,59%
PRD	11	13

Evaluación financiera ex post de la inversión del hotel La Unión al finalizar etapa de ejecución

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	748.092	837.760
TIR	13,92%	14,16%
PRD	17	16
RVAN	0,36	0,18
Punto de Equilibrio	756 294	756 294

Evaluación financiera ex post de la inversión del hotel La Unión en su etapa de explotación

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	-1.495.463	-1.296.786
TIR	6,18%	8,12%
PRD	26	26
RVAN	-0,71	-0,27
Punto de Equilibrio	1 369 688	1 369 688

AnexoBC: Estado comparativo de la evaluación ex antes ex post de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión (USD)

Evaluación financiera ex antes de la inversión del hotel La Unión según el EDF

	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	4.047.902	3.967.592
TIR	---	35,70%
PRD	0	5

Evaluación financiera ex post de la inversión del hotel La Unión al finalizar etapa de ejecución

	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	3.607.717	3.697.385
TIR	55,52%	27,38%
PRD	5	6
RVAN	1,36	1,39
Punto de Equilibrio	12,82%	12,82%

Evaluación financiera ex post de la inversión del hotel La Unión en su etapa de explotación

	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	218.660	911.012
TIR	12,72%	16,64%
PRD	19	12
RVAN	0,08	0,34
Punto de Equilibrio	44,74%	44,74%

AnexoBD: Estado comparativo de la evaluación ex antes ex post de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión (USD)

Evaluación financiera ex antes de la inversión del hotel La Unión según el EDF

	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	4.047.902	3.967.592
TIR	---	35,70%
PRD	0	5

Evaluación financiera ex post de la inversión del hotel La Unión al finalizar etapa de ejecución

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	3.607.717	3.697.385
TIR	55,52%	27,38%
PRD	5	6
RVAN	1,36	1,39
Punto de Equilibrio	233 824	233 824

Evaluación financiera ex post de la inversión del hotel La Unión en su etapa de explotación

Evaluación Financiera	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	218.660	911.012
TIR	12,72%	16,64%
PRD	19	12
RVAN	0,08	0,34
Punto de Equilibrio	427 736	427 736

Anexo BE: Estado comparativo de la evaluación ex antes ex post de la inversión de remodelación y restauración del hotel La Unión (MT)

Evaluación financiera ex antes de la inversión del hotel La Unión según el EDF

	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	1.496.023	1.138.806
TIR	18,75%	15,59%
PRD	11	13

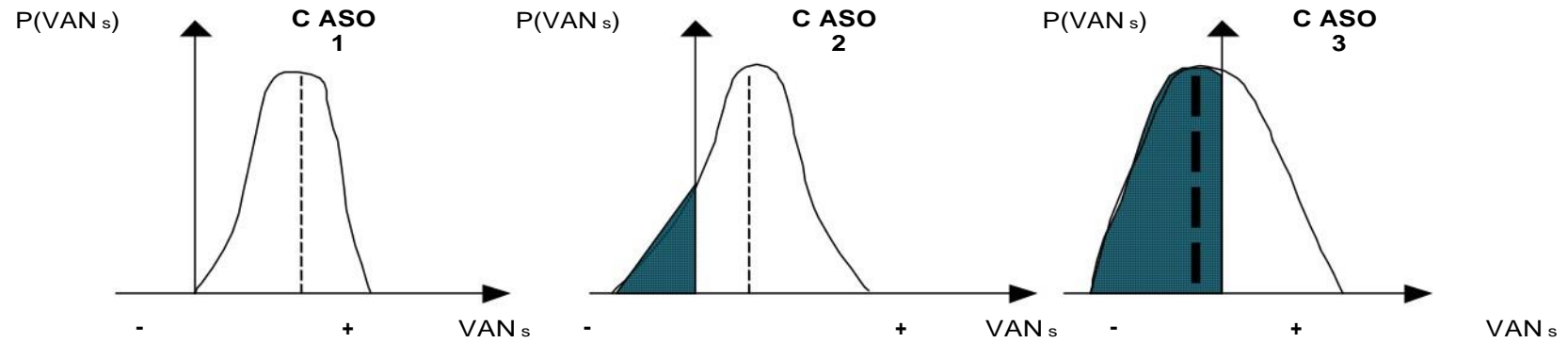
Evaluación financiera ex post de la inversión del hotel La Unión al finalizar etapa de ejecución

	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	748.092	837.760
TIR	13,92%	14,16%
PRD	17	16
RVAN	0,36	0,18
Punto de Equilibrio	37,56%	37,56%

Evaluación financiera ex post de la inversión del hotel La Unión en su etapa de explotación

	Con Financiamiento Externo	Sin Financiamiento Externo
VAN	598.971	797.648
TIR	13,71%	14,31%
PRD	15	17
RVAN	0,29	0,17
Punto de Equilibrio	59,40%	59,40%

Anexo BF: Relación entre el VAN de un proyecto y el nivel de riesgo asociado.



Fuente: Elaborado a partir de Pouliquen, L.: "Risk Analysis in Project Appraisal", Hupkins Press, 1970, p. 39.

Anexo BH: Principales distribuciones de probabilidad empleadas en la evaluación de proyectos de inversión bajo riesgo e incertidumbre

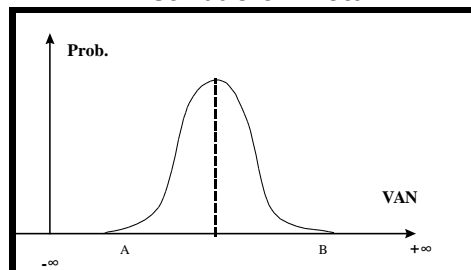
1- DISTRIBUCIÓN BETA

Este tipo de distribución posee como principales características las siguientes:

- Parámetros: Media Aritmética, Esperanza Matemática o Valor Modal en caso de asimetría.
- Desviación Estándar (usualmente $1/5$ y $1/6$ del recorrido). Parámetros de Dispersión (forma): α y β
- Características: Rango de Variación: acotado en $[A,B]$ Asimétrica cuando: $\alpha \neq \beta$
Simétrica cuando: $\alpha = \beta$
- Usos: Como aproximación de cualquier tipo de distribución
- Ejemplo: plazo de pago de créditos a clientes al determinar el activo de trabajo (como aproximación de una distribución triangular)

El desenvolvimiento gráfico de la distribución Beta presenta una forma “acampanada”. La asimetría puede ser hacia la derecha o hacia la izquierda. La curva representativa no es asintótica al eje de las abscisas en ambos sentidos (como ocurre con la distribución normal), sino que corta al eje de las abscisas en el valor máximo y mínimo.

Gráfico 3
“Distribución Beta”.



Fuente: Ibídem.

2- Distribución Triangular

La principal característica de este tipo de distribución probabilística es que ante todo se trata de un caso particular de la distribución beta. Teniendo en cuenta que puede existir asimetría en este tipo de distribución, se pueden dar cualquiera de los casos que más adelante se representan gráficamente.

Su representación gráfica puede presentar cualquiera de las formas siguientes:

Gráfico 4
“Distribución Triangular”

Fuente: Ibídem.

Una forma de proceder en la práctica consiste en establecer tres escenarios posibles sobre la situación futura de las variables inciertas del proyecto (X). Ellos son:

Valor pesimista (a): El menor valor que la variable X puede tomar en el período t en el peor de los casos, es decir, en el supuesto de que todo salga mal

Valor probable o medio (b): Es el valor medio o más probable que puede tomar la variable X en el periodo t

Valor optimista (c): Es el mayor valor que puede tomar la variable X en el período t, en el mejor de los casos, es decir, en el supuesto de que todo salga bien.

Cuando se procede de esta forma se supone que la variable aleatoria X_t sigue la ley triangular cuya función de densidad de probabilidades viene dada por⁴⁵:

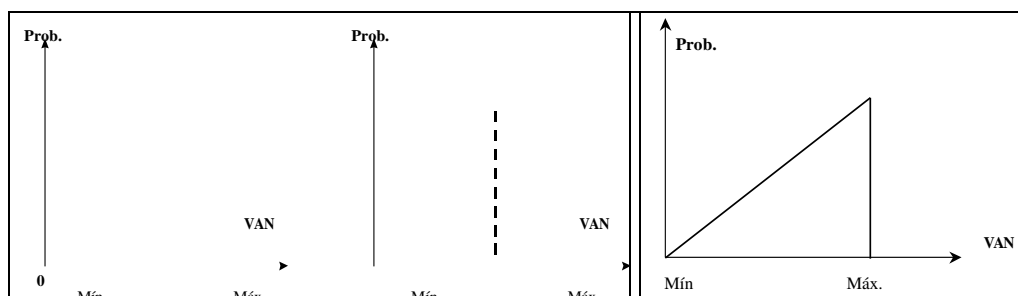
$$f(x) = \frac{2(X - a)}{(b - a)(c - a)} \quad \text{para} \quad a \leq X \leq b \quad /40/$$

$$f(X) = \frac{2(c - X)}{(c - b)(c - a)} \quad \text{para} \quad b < X \leq c \quad /41/$$

$$f(X) = 0 \quad \text{para} \quad X < a \quad \text{y} \quad X < c$$

donde: $a \leq b \leq c$

El comportamiento gráfico de esta función de densidad puede presentar cualquiera de las 3 formas que se muestran a continuación



Su función de distribución acumulada esta dada por

$$F(X) = 0, \quad \text{si } X \leq a$$

$$F(X) = \frac{(X-a)^2}{(b-a)(c-a)} \quad \text{si } a < X \leq b \quad /42/$$

$$F(X) = 1 - \frac{(c-X)^2}{(c-b)(c-a)} \quad \text{si } b < X \leq c \quad /43/$$

$$F(X) = 1 \quad \text{si } b < X \leq c$$

Sustituyendo $F(X)$ por un número aleatorio R en las expresiones /42/ y /43/ y despejando X nos queda:

$$X = \sqrt{R(b-a)(c-a)} + a \quad /44/$$

$$X = c - \sqrt{(1-R)(c-b)(c-a)} \quad /45/$$

que son las expresiones empleadas para generar valores para la variable X distribuida triangularmente

La esperanza matemática y la varianza de la distribución triangular son:

$$E(X) = \frac{a+b+c}{3} \quad /46/$$

$$\sigma^2 = \frac{(c-a)^2 - (b-a)(c-b)}{18} \quad /47/$$

si la distribución triangular es simétrica, es decir, si

$$b = \frac{a+c}{2} \quad /48/$$

entonces, las expresiones /46/ y /47/ se transforman en:

$$E(X) = \frac{a+c}{2} = b \quad /49/$$

$$\sigma^2(X) = \frac{(c-a)^2}{24} \quad /50/$$

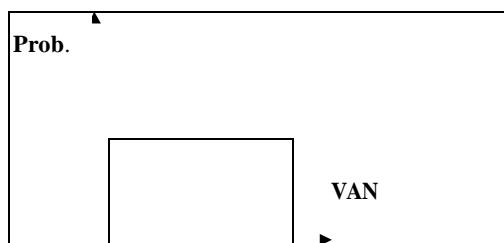
Distribución rectangular o Uniforme

4) DISTRIBUCIÓN UNIFORME

Es una característica de este tipo de distribución probabilística el hecho de que todos los valores comprendidos entre el máximo y el mínimo de la variable objeto de estudio tienen igual probabilidad de ocurrencia, por lo que se acostumbra a definir como una variable isoprobable en cualquiera de los rangos que sean definidos para la misma.

"En muchos casos y dada la naturaleza del proyecto, puede ocurrir que haya que decidir sobre la elección de una distribución de probabilidad conociendo solo el valor medio más probable y una idea aproximada de la variación a ambos lados de la media"¹. Una distribución uniforme (simétrica con la misma probabilidad asignada a cada valor de la variable) puede ser la adecuada si no hay evidencia que permita asignar un mayor peso a alguno de los valores dentro del rango formado por el valor mínimo y máximo.

Gráfico 5
“Distribución Uniforme”.



Fuente: *Ibidem*.

En un estudio amplio sobre las principales variables económicas y financieras implicadas en una inversión se caracterizan un conjunto de distribuciones probabilísticas, como las que hemos mencionado hasta aquí, siendo imprescindible la definición correcta para cada una de las variables económicas, productivas y financieras a menos que sean desvirtuados los resultados que se alcancen con erróneas definiciones en este sentido.(Ver Recuadro 1 con las distintas variantes):

En la distribución triangular, se suponen 2 niveles de información: un nivel de información mínimo para estimar a y c y un nivel de información superior para estimar b . Este último es un valor privilegiado, para cuya estimación se necesita una cantidad de información que no siempre se puede disponer de ella. En muchos casos sólo es posible estimar los valores extremos de una variable, pero no su valor más probable. En estas situaciones conviene utilizar la distribución rectangular o uniforme. Si no se dispone de información suficiente para poder especificar un valor más probable, lo más racional es

¹ De Rus, Gines: Análisis Costo Beneficio, Editorial Ariel Economía, Barcelona, España, Septiembre 2001, p. 132.

suponer que todos los valores comprendidos entre los valores extremos (a y c) tienen igual probabilidad de presentarse.

Es una característica de este tipo de distribución probabilística el hecho de que todos los valores comprendidos entre el máximo y el mínimo de la variable objeto de estudio tienen igual probabilidad de ocurrencia, por lo que se acostumbra a definir como una variable isoprobable en cualquiera de los rangos que sean definidos para la misma.

"En muchos casos y dada la naturaleza del proyecto, puede ocurrir que haya que decidir sobre la elección de una distribución de probabilidad conociendo solo el valor medio más probable y una idea aproximada de la variación a ambos lados de la media"². Una distribución uniforme (simétrica con la misma probabilidad asignada a cada valor de la variable) puede ser la adecuada si no hay evidencia que permita asignar un mayor peso a alguno de los valores dentro del rango formado por el valor mínimo y máximo.

La variable aleatoria X se distribuye rectangularmente en el intervalo (a, c) cuando su función de densidad probabilística f(X) viene dada por la expresión⁴⁶:

$$f(X) = \frac{1}{(b-a)} \quad \text{si } a < X \leq b \quad /51/$$

$$f(X) = 0 \quad \text{si } X \leq a \quad \text{o} \quad X \geq b$$

Su función de distribución acumulada se expresa como:

$$F(X) = \frac{X - a}{b - a} \quad \text{para } a \leq X \leq b \quad /52/$$

$$F(X) = 0 \quad \text{si } X < a$$

$$F(X) = 1 \quad \text{si } X > b$$

El comportamiento gráfico de la distribución probabilística f(X) y la función acumulada F(X) es el que se muestra en el anexo 24.

Si se sustituye el valor F(X) por un número aleatorio decimal y se despeja X en la expresión /52/ se tiene:

² De Rus, Gines: Análisis Costo Beneficio, Editorial Ariel Economía, Barcelona, España, Septiembre 2001, p. 132.

$$X = a + (b - a)R \quad /53/$$

donde:

R número aleatorio

a Limite inferior de la variable X

c Limite superior de la variable X

Y empleando esta expresión se podrá generar valores para la variable X distribuida uniformemente

La esperanza matemática y la varianza de la distribución rectangular vienen dadas por:

$$E(X) = \frac{a+b}{2} \quad /54/$$

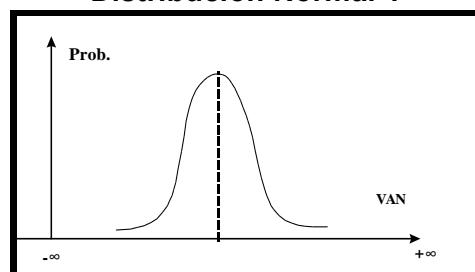
$$\sigma^2(X) = \frac{(b-a)^2}{12} \quad /55/$$

Distribución normal

Este tipo de distribución posee como principales características las siguientes:

- Parámetros: Media Aritmética (o Esperanza Matemática)
- Desviación Estándar (aproximadamente 1/6 del recorrido)
- Características: Rango de Variación $(-\infty; \infty)$ y simétrica
- Utilización posible: para variables que dependen de la naturaleza
- Ejemplo de aplicación: cantidad de lluvia en proyectos agropecuarios

Gráfico 2
“Distribución Normal”.



Fuente: Ibídem.

En el epígrafe 2.3 se supuso que el VAN sigue una distribución normal, pero es posible que algunas de las variables que determinan el flujo de caja del

proyecto puedan tener un comportamiento que se aproxime a una distribución normal

La función probabilística de la distribución normal es la siguiente⁴⁸:

$$f(X) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(X-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad \text{para} \quad -\infty \leq X \leq \infty \quad /64/$$

donde:

$$\pi = 3.14159$$

μ = media teórica de la distribución

$e = 2.71828...$ base de los logaritmos neperianos

Por tanto, la distribución queda determinada si se conoce su media y varianza. Con ambos parámetros se puede calcular la altura correspondiente y determinar el área bajo la curva en un intervalo dado del recorrido de la variable

La función acumulada de una variable aleatoria normalmente distribuida esta dada por:

$$F(X) = \int_{-\infty}^X \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} dx \quad /65/$$

Se han desarrollado múltiples métodos para generar variables aleatorias que tengan distribución normal. En el programa SIMINV se ha empleado un método que genera dos variables aleatorias independientes, con distribución normal de media igual cero y desviación típica igual 1. La expresión computacional empleada fue la siguiente.:

$$X = \sqrt{-2 \ln R_1} \quad /66/$$

$$\vartheta = 2\pi R_2 \quad /67/$$

$$X_1 = X \sin \vartheta \quad /68/$$

$$X_2 = X \cos \vartheta \quad /69/$$

donde:

R_1 y R_2 son dos números aleatorios en decimal

X_1 y X_2 son los valores generados con distribución normal de media $\mu = 0$ y $\sigma = 1$

Este método resulta más rápido y eficiente que otros que se desarrollan a partir del teorema del límite central; trata la variable aleatoria con distribución normal como una suma de variables aleatorias con distribución uniforme

Este tipo de distribución posee como principales características las siguientes:

- Parámetros: Media Aritmética (o Esperanza Matemática)
- Desviación Estándar (aproximadamente 1/6 del recorrido)
- Características: Rango de Variación $(-\infty; \infty)$ y simétrica
- Utilización posible: para variables que dependen de la naturaleza
- Ejemplo de aplicación: cantidad de lluvia en proyectos agropecuarios

Distribución Empírica

Existen muchos casos en los que la variable aleatoria no se corresponde con ninguna de las distribuciones teóricas conocidas (discretas y continuas) y sólo se dispone de un histograma de frecuencia o de una distribución de probabilidad empírica. En estos casos se quiere encontrar una distribución teórica que proporcione un buen modelo para los datos de entrada

El procedimiento empleado en el programa SIMINV para generar observaciones aleatorias de una variable con distribución empírica es el siguiente:

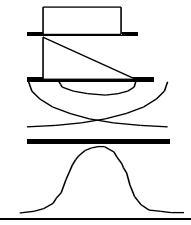
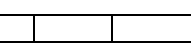
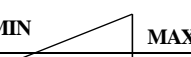
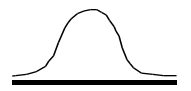

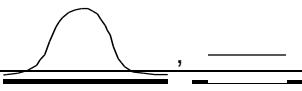
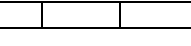
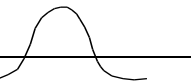
1. Encontrar la función de distribución acumulada
2. Generar un número aleatorio R .
3. Encontrar el intervalo i en el cual se encuentra R , o sea:

$$F(X_i) \leq R \leq F(X_{i+1})$$

4. Calcular X

El comportamiento gráfico de la distribución empírica es el que se muestra en el anexo 26

Recuadro 1
Propuesta de Distribuciones probabilísticas en Variables de entrada de un Estudio de inversión según criterios de expertos.

1.1.1.1 Parámetros	Distribución asumida	Representación gráfica de las distribuciones.
Activos de Trabajo: Efectivo Cuentas por cobrar Inventarios	Uniforme Beta o Triangular Sesgada Puede ser determinística por Modelo LOQ ³ o Probabilística Normal	
Activos Fijos	Uniforme	
Vida Útil	Triangular Sesgada o Insesgada	
Tasa de Descuento	Normal	
Período de Ejecución	Triangular Sesgada	
Precio de Venta	Normal o Uniforme	
Costos Operacionales	Uniforme	
Demanda	Beta	

Fuente: Ibidem.

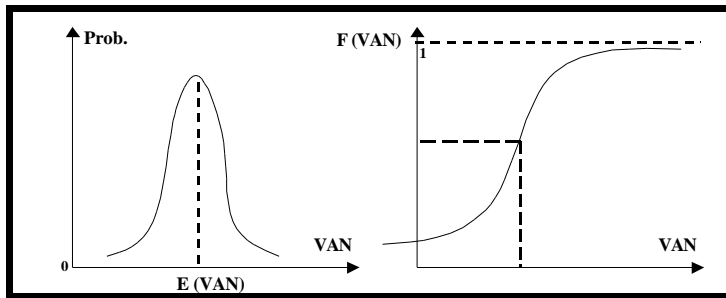
⁴⁵ ~~Jerry Banks y J. S. Carson~~ "Discrete - event system simulation p. 158
 José Luis Fanjul Análisis de proyectos. Casos y supuestos, p. 269
 Andrés S. Suarez Suárez Obra citada p. 159

⁴⁶ Jerry Banks y J. S. Carson "Discrete - event system simulation p. 140
 Wayne J. Graybral y Udo W. Pooch Simulation: Principles and Methods p. 46
 Andrés Suarez Ob. Cit. p. 162
 Mercedes Alvarez Modelos económicos matemáticos II p. 499
 José Luis Fanjul Ob. Cit. p. 271

⁴⁸ Mercedes Alvarez Obra Cit. p. 506
 J. Banks Obra Cit. p. 148
 Wayne J. Obra Cit. p. 47
 Raul Coss Obra Cit. p. 264

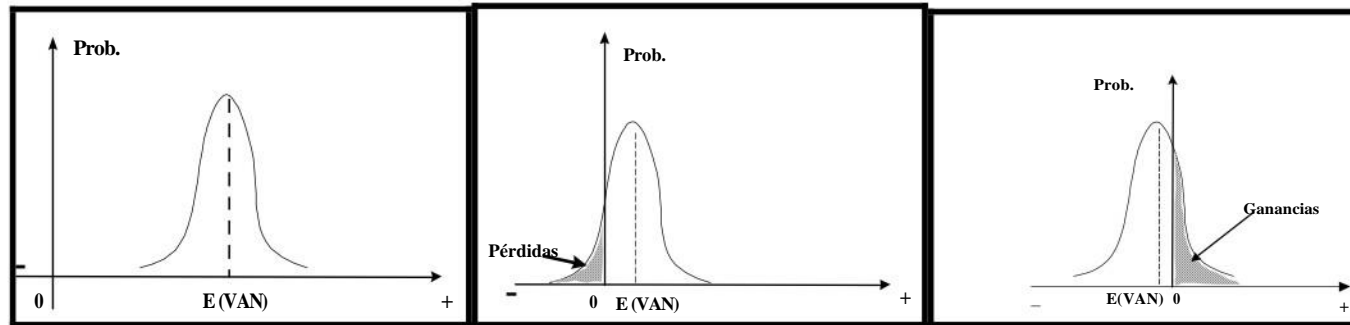
³ ~~LOG Model. Modelo de cantidad óptima del lote para el establecimiento de la política de inventarios.~~

Anexo BH: Distribución probabilística del VAN



Fuente: Pouliquen, L. Ob. Cit, p. 41 F: Es la función acumulada del VAN.

Anexo BI: Situaciones típicas probables bajo condiciones de riesgo en proyectos.



Anexo BJ: Variables de test del análisis de sensibilidad

Variables de test	VALOR	VAN
	1215.41	1.617.104
Costo de Const y montaje	1736,3	1.138.806
	2256.8	865.492
	613.76	1.423.302
Costo de Eq. y Mobiliario	876,80	1.138.806
	1139.84	900.436
	492.8	1.256.791
otros gastos de inversión	704	1.138.806
	915.2	985.236
	1.5	624.585
densidad ocupacional	1.6	923.242
	1.7	1.221.898
	0.5	-541.589
% de ocupación	0.6	121.146
	0.7	783.881
	70	388.081
ingreso por turista día	80	994.273
	85	1.297.369
	8%	2.595.062
tasa de descuento	11%	1.138.806
	15%	-139.904
	20	846.145
vida útil de la inversión	25	1.138.806
	30	2.003.145

Fuente: Estimaciones del autor

Nota:

Anexo BK: Parámetros de las distribuciones de probabilidad subjetivas empleadas para simular el valor de las variable de test

Variables	Parámetros de la distribución uniforme.		
	Límite Mínimo	Límite Máximo	
Construcción y montaje	Ano 1998	1740	1240
	Ano 1999	496	996
Costo de Equipos	Ano 1998	115.5	315
	Ano 1999	400	600
Costo de Mobiliario y decoración	Ano 1999	361	461
Turistas físicos	7000		15000
Promedio de estancia	1.5		2.5
Densidad ocupacional	1.5		1.8
Ingreso por turista día	50		85
Vida útil de la inversión	15		20
Variables	Parámetros de la distribución normal		
	Media	Desviación típica	
Tasa de descuento	0.11		0.02

Anexo BL: Muestra piloto de replicas del experimento

	Const y Montaje	Equip y Mob	Otros Gastos	presup. inversion	Turista Fisicos	Prom. Estan.	Turista Dia	Dens Ocup	% Ocup.	Ingreso T-D	Tasa Desc.	V.Util (Años)	VAN	TIR	PRD (Años)	RVAN	PE
1	1901,20	1270,87	711,27	3931,07	7766	2,42	18804	1,55	0,68	64,40	0,11	15	-387033	0,089	22	-0,10	844.247
2	2116,74	1078,48	694,80	3928,62	7748	2,04	15817	1,52	0,58	84,27	0,08	20	1475155	0,117	12	0,38	804.552
3	2099,58	1244,64	694,30	4076,56	11651	2,49	28991	1,70	0,95	70,85	0,14	15	422671	0,155	13	0,10	839.781
4	2382,77	1251,99	673,93	4358,69	12901	2,38	30720	1,73	0,99	52,94	0,11	21	399325	0,119	17	0,09	863.752
5	2276,06	1062,91	690,00	4074,62	7077	2,29	16225	1,67	0,54	64,13	0,10	20	-901542	0,062	26	-0,22	819.512
6	2252,86	1222,50	688,27	4207,72	12923	1,55	20004	1,70	0,66	78,06	0,13	19	-285105	0,118	26	-0,07	853.184
7	2521,98	1211,38	703,80	4476,76	14679	2,01	29484	1,63	1,00	54,05	0,10	16	326841	0,102	14	0,07	860.980
8	2174,95	1261,84	679,13	4160,50	12798	1,51	19319	1,74	0,62	78,24	0,11	18	164849	0,109	18	0,04	853.647
9	2070,54	1105,25	690,24	3907,69	12979	2,16	28080	1,73	0,91	69,31	0,14	19	407256	0,157	15	0,10	801.137
10	2290,12	1051,90	696,00	4085,71	8014	2,05	16455	1,67	0,55	66,26	0,08	17	-409429	0,063	24	-0,10	815.714
11	2251,66	1186,76	687,65	4171,81	12853	1,80	23128	1,60	0,81	72,85	0,10	25	1451511	0,146	12	0,35	834.661
12	2180,45	1057,80	674,45	3952,16	12010	1,50	18070	1,69	0,60	83,92	0,12	22	108324	0,125	21	0,03	801.183
13	2339,22	1166,11	690,91	4234,38	10312	1,51	15621	1,78	0,49	77,14	0,10	24	-456862	0,084	26	-0,11	845.009
14	2273,27	1053,89	679,14	4044,13	12206	2,25	27491	1,74	0,89	59,10	0,09	15	613274	0,108	13	0,15	805.200
15	2074,83	1281,40	682,73	4080,31	14164	2,04	28848	1,76	0,91	73,01	0,11	21	1777751	0,166	10	0,44	848.516
16	2556,08	1047,63	686,26	4339,01	13129	1,61	21096	1,63	0,72	71,66	0,11	22	136620	0,116	20	0,03	818.140
17	2588,50	1129,25	708,71	4463,50	8666	1,74	15040	1,52	0,55	76,79	0,09	25	203100	0,094	22	0,05	848.321
18	2309,70	1204,93	694,57	4247,27	11484	1,93	22109	1,66	0,74	73,33	0,09	16	737099	0,110	12	0,17	844.582
19	2135,53	1120,28	701,19	4001,40	7455	1,86	13833	1,79	0,43	60,85	0,15	22	-2702427	0,008	26	-0,68	833.484
20	1775,67	1237,20	697,19	3747,55	9806	1,83	17897	1,51	0,66	84,40	0,15	17	-124934	0,142	22	-0,03	824.655
21	2262,88	1135,64	700,04	4143,36	12253	1,63	19922	1,52	0,73	58,86	0,13	19	-807775	0,093	26	-0,19	826.680
22	2069,34	1088,28	687,14	3885,03	9313	1,67	15558	1,57	0,55	63,96	0,11	17	-1128760	0,056	26	-0,29	811.869
23	2316,54	1235,39	706,92	4299,96	8316	2,01	16720	1,53	0,61	83,99	0,09	23	1037265	0,121	14	0,24	857.787
24	2072,39	1113,80	672,18	3899,44	10744	2,46	26385	1,77	0,83	70,91	0,13	18	338015	0,145	15	0,09	803.735
25	2308,78	1153,76	699,22	4202,60	13089	2,49	32568	1,69	1,00	74,66	0,12	16	1168223	0,167	10	0,28	827.528
26	1993,13	1174,11	705,33	3911,63	10550	2,35	24792	1,53	0,91	73,54	0,10	21	2098595	0,170	9	0,54	812.304

27	2270,60	1207,32	685,02	4203,57	8887	1,80	15957	1,52	0,59	67,19	0,15	19	-1413435	0,081	26	-0,34	853.906
28	2182,13	1155,86	690,75	4074,43	12811	2,14	27431	1,75	0,88	73,76	0,09	20	2233186	0,158	10	0,55	820.137
29	2426,39	1125,30	680,74	4281,60	14800	1,91	28267	1,57	1,00	80,47	0,13	24	1801301	0,191	10	0,42	823.348
30	1806,53	1244,51	687,46	3786,42	7284	1,84	13414	1,76	0,43	50,01	0,10	23	-2664689	-0,018	26	-0,70	862.986
31	2495,33	1140,69	697,19	4378,43	13952	2,49	34685	1,68	1,00	60,40	0,11	20	949708	0,136	13	0,22	833.530
32	2159,18	1116,24	683,66	4000,24	11238	1,72	19382	1,59	0,68	77,16	0,06	19	2307919	0,123	10	0,58	812.271
33	2457,14	1143,16	704,97	4343,77	10451	1,55	16187	1,57	0,58	67,43	0,09	18	-446788	0,071	26	-0,10	849.349
34	2208,31	1237,23	711,15	4201,21	14690	1,78	26082	1,52	0,96	59,03	0,11	23	1075904	0,138	13	0,26	854.186
35	2314,70	993,96	677,21	4034,72	14183	2,15	30427	1,51	1,00	83,78	0,11	18	2733230	0,200	8	0,68	780.185
36	2217,30	1027,25	694,47	3977,53	13579	1,61	21816	1,68	0,72	55,69	0,11	15	-713645	0,070	26	-0,18	800.226
37	2058,47	1148,55	708,88	3960,43	13522	2,29	30907	1,60	1,00	80,18	0,12	16	1943626	0,192	8	0,49	807.548
38	2205,73	1258,75	681,23	4189,23	13389	1,71	22934	1,64	0,78	71,32	0,13	15	-202327	0,118	19	-0,05	855.766
39	2232,28	1259,77	681,47	4219,99	13936	2,29	31978	1,70	1,00	52,81	0,09	18	1009530	0,119	13	0,24	858.710
40	2036,04	1314,76	683,72	4075,53	14884	1,66	24666	1,79	0,77	70,18	0,09	18	1408216	0,129	11	0,35	862.486
41	2586,71	1043,90	702,85	4380,23	10000	2,03	20291	1,64	0,69	76,75	0,12	16	-286001	0,103	22	-0,07	816.890
42	2035,65	1096,40	705,25	3880,44	8038	1,85	14856	1,75	0,47	58,26	0,13	21	-2090734	0,033	26	-0,54	822.659
43	2615,11	1144,41	675,61	4471,38	8778	1,73	15200	1,58	0,54	69,06	0,09	18	-861263	0,061	26	-0,19	861.037
44	2530,93	1022,52	675,65	4265,17	14779	1,99	29468	1,55	1,00	57,10	0,14	18	-250303	0,122	24	-0,06	808.335
45	2107,15	1246,13	678,26	4080,10	10076	2,31	23307	1,70	0,77	65,17	0,11	20	274296	0,121	18	0,07	852.164
46	2335,73	1067,63	677,00	4125,26	9918	2,31	22951	1,70	0,75	66,59	0,09	18	687199	0,111	14	0,17	809.108
47	2004,27	1172,23	683,93	3904,77	7629	2,30	17532	1,79	0,55	82,83	0,11	19	110398	0,106	18	0,03	826.306
48	2443,76	1152,99	691,00	4337,41	12202	2,00	24401	1,79	0,76	72,75	0,10	24	983970	0,131	15	0,23	835.728
49	2205,92	1011,86	704,30	3963,62	7636	1,60	12188	1,68	0,41	55,19	0,06	25	-2079979	-0,009	26	-0,52	813.483
50	2443,97	1163,11	689,34	4345,06	14544	1,51	21915	1,54	0,79	68,23	0,11	22	452637	0,124	17	0,10	842.561
51	2131,76	1171,58	677,59	4016,98	10116	1,53	15465	1,79	0,48	69,95	0,09	21	-729887	0,062	26	-0,18	834.771
52	2244,99	1158,73	689,17	4140,00	9592	2,29	21967	1,62	0,76	67,15	0,10	16	425559	0,108	14	0,10	830.883
53	2092,13	1206,51	694,20	4034,30	13322	2,22	29524	1,77	0,93	82,22	0,09	25	4035104	0,195	8	1,00	833.726
54	2084,03	1017,63	681,22	3826,04	14314	2,13	30475	1,53	1,00	63,91	0,08	18	2462468	0,157	9	0,64	776.645
55	2328,88	1114,30	681,88	4165,33	11386	1,58	17960	1,59	0,63	79,79	0,16	25	-816381	0,123	26	-0,20	822.919
56	2048,47	1089,06	675,82	3858,84	11355	2,42	27471	1,52	1,00	79,68	0,10	17	2642974	0,198	7	0,68	791.883

57	2263,17	1200,63	689,09	4196,23	14625	1,80	26306	1,56	0,94	76,85	0,11	23	2235237	0,177	9	0,53	840.299
58	1844,55	1277,70	684,83	3853,46	14922	2,42	36045	1,78	1,00	53,05	0,07	16	1715013	0,127	10	0,45	840.525
59	2240,61	1202,80	707,95	4192,04	10183	1,56	15875	1,75	0,51	52,90	0,08	15	-2297792	-0,030	26	-0,55	866.437
60	2340,98	1055,29	691,98	4126,86	12571	1,63	20552	1,80	0,64	68,67	0,10	21	159382	0,098	19	0,04	814.485
61	2143,18	1045,46	678,99	3917,37	13366	2,16	28812	1,56	1,00	78,82	0,10	20	3043141	0,199	8	0,78	783.617
62	2134,60	1035,18	701,45	3915,89	11388	1,65	18814	1,50	0,70	63,91	0,09	24	701441	0,111	16	0,18	790.006
63	2324,05	1002,17	687,82	4062,36	11832	2,22	26275	1,60	0,92	68,01	0,12	15	493062	0,135	13	0,12	784.225
64	2101,70	1141,88	697,73	3977,63	12492	1,61	20082	1,75	0,64	72,84	0,12	18	-214880	0,107	24	-0,05	817.590
65	2190,43	1159,80	683,42	4076,06	7169	1,94	13900	1,71	0,45	53,65	0,13	17	-2910144	-0,032	26	-0,71	849.554
66	2130,05	1088,41	707,84	3975,74	11270	2,27	25610	1,60	0,89	76,22	0,12	15	1154699	0,158	10	0,29	803.448
67	2415,91	1032,10	706,85	4195,10	12335	2,35	29046	1,60	1,00	51,41	0,09	19	880369	0,114	14	0,21	804.230
68	2440,36	1029,83	675,91	4191,82	7143	2,13	15234	1,68	0,51	52,08	0,10	16	-2572515	-0,025	26	-0,61	828.120
69	2436,66	1171,48	678,79	4331,57	12988	1,67	21631	1,68	0,72	56,54	0,09	15	-520201	0,065	22	-0,12	852.422
70	2524,92	1147,21	684,01	4397,93	8563	2,04	17469	1,65	0,59	83,34	0,10	21	192608	0,107	19	0,04	842.746
71	2430,55	1267,61	689,81	4428,39	11997	1,69	20285	1,77	0,64	64,43	0,11	17	-836389	0,076	26	-0,19	876.866
72	2207,42	1117,74	699,68	4063,01	14150	1,77	25029	1,69	0,83	84,95	0,10	24	2483126	0,175	9	0,61	809.750
73	2310,39	1223,27	703,71	4285,17	9281	1,98	18405	1,50	0,69	75,89	0,12	19	51482	0,117	20	0,01	849.551
74	1851,45	1188,42	710,69	3799,93	8946	2,27	20304	1,68	0,68	84,07	0,10	18	1304420	0,145	11	0,34	815.952
75	2386,31	1151,99	688,24	4268,77	8228	1,52	12481	1,63	0,43	81,26	0,10	19	-1220896	0,056	26	-0,29	843.711
76	2116,27	1138,32	686,54	3989,34	10394	1,79	18564	1,63	0,64	79,88	0,12	22	214693	0,125	19	0,05	818.145
77	2102,80	1198,02	676,04	4023,09	11020	2,29	25227	1,56	0,90	68,44	0,11	24	1357520	0,157	12	0,34	827.331
78	2245,92	1195,75	683,30	4172,16	14516	1,84	26771	1,74	0,86	60,69	0,10	23	949950	0,127	14	0,23	838.294
79	2486,73	975,39	684,93	4187,77	11290	2,04	23000	1,69	0,76	55,82	0,12	18	-844046	0,079	26	-0,20	795.931
80	2263,78	1139,05	699,18	4150,61	7352	1,53	11225	1,66	0,38	83,75	0,10	17	-1544857	0,034	26	-0,37	837.211
81	2492,03	957,10	692,83	4188,59	13418	1,88	25221	1,67	0,84	81,48	0,12	22	1232042	0,163	12	0,29	781.316
82	1878,49	1232,26	681,73	3832,05	10880	2,12	23027	1,75	0,74	60,87	0,12	17	-321230	0,101	24	-0,08	834.527
83	1948,54	1272,05	704,22	3966,56	13803	1,99	27424	1,62	0,94	50,16	0,15	17	-706449	0,109	26	-0,18	849.734
84	2077,78	1069,79	686,01	3879,36	10406	1,97	20496	1,76	0,65	75,62	0,11	23	664773	0,126	16	0,17	796.322
85	2565,33	999,67	689,21	4294,20	9402	2,25	21189	1,72	0,69	69,14	0,10	18	-39857	0,093	19	-0,01	807.133
86	2149,02	1172,90	682,60	4053,41	13985	1,89	26410	1,55	0,95	73,76	0,10	19	2572480	0,173	9	0,63	826.143

87	2395,02	1162,16	695,97	4290,36	14203	2,10	29793	1,59	1,00	70,44	0,09	20	2678532	0,164	9	0,62	831.409
88	2016,74	1060,13	669,64	3785,18	13021	2,22	28969	1,55	1,00	79,20	0,11	21	2856013	0,206	8	0,75	778.737
89	2069,66	1.143,18	682,80	3.932,21	10191	1,52	15452	1,79	0	70,83	0,156	16,1595	-1898034	0,05	26	-0,48	830.187
90	2266,03	1045,44	695,97	4048,39	11281	1,52	17115	1,70	0,56	52,31	0,11	23	-1668589	0,050	26	-0,41	817.510
91	2387,29	1290,52	675,33	4392,45	7461	1,73	12942	1,69	0,43	81,43	0,10	18	-1280662	0,053	26	-0,29	887.047
92	2571,59	1121,65	696,31	4435,10	11526	2,03	23386	1,52	0,86	59,44	0,13	17	-573207	0,102	26	-0,13	839.187
93	2348,32	1092,81	682,49	4173,41	9248	2,36	21809	1,65	0,74	71,91	0,16	15	-962044	0,106	26	-0,23	813.876
94	2029,14	1232,79	684,81	3995,84	8210	2,16	17722	1,72	0,58	78,24	0,10	20	235816	0,109	18	0,06	844.408
95	2101,36	1260,81	679,31	4090,30	13603	2,09	28387	1,70	0,93	64,51	0,12	20	899394	0,146	13	0,22	845.417
96	2110,36	1024,23	705,24	3883,62	14788	1,85	27357	1,61	0,95	58,56	0,13	19	206793	0,134	17	0,05	786.146
97	2183,22	1107,34	689,86	4022,18	12389	2,19	27135	1,60	0,95	51,31	0,12	21	55750	0,117	21	0,01	809.605
98	2629,43	1223,47	675,23	4564,77	13661	1,53	20947	1,55	0,76	83,94	0,11	18	731969	0,136	14	0,16	868.513
99	2173,47	1089,58	698,19	4002,23	8252	1,94	16036	1,51	0,59	69,64	0,12	16	-787566	0,079	26	-0,20	809.519
100	2344,26	1233,03	678,21	4296,73	8902	2,21	19637	1,56	0,70	70,40	0,08	18	817584	0,103	13	0,19	855.616

Valor medio 293.317
desviacion tipica 1.396.621

Anexo BM: Distribución muestral del VAN esperado de la inversion

