

**UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS**

**"JOSÉ MARTÍ PÉREZ"**

**FACULTAD DE CONTABILIDAD Y FINANZAS**



**TRABAJO DE DIPLOMA**

**“Estudio de factibilidad económica para la creación de un área recreativa en la zona costera del municipio La Sierpe”**

**Autor: Miladys Zubiaurre Martínez**

**Tutor: Lic. Yamisel M Avalo López**

**Curso 2012 - 2013.**

**“ Año 55 de la Revolución ”**

## PENSAMIENTO



### **VI CONGRESO DEL PARTIDO COMUNISTA DE CUBA MAYO 2011.**

El desarrollo de proyectos locales, conducidos por los Consejos de la Administración Municipales, en especial lo referido a la producción de alimentos, constituye una estrategia de trabajo para el autoabastecimiento municipal, favoreciendo el desarrollo de las mini-industrias y centros de servicios, donde el principio de auto sustentabilidad financiera será el elemento esencial, armónicamente compatibilizados con los objetivos del plan de la Economía Nacional y de los municipios. Los Proyectos Locales una vez implementados serán gestionados por entidades económicas enclavadas en el municipio.

**"Lineamiento 37 de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución".**

## DEDICATORIA

*Desearíamos dedicarle el presente trabajo a nuestros seres queridos, quienes con amor y comprensión nos han conducido a alcanzar nuestros sueños.*

*Ellos, quienes nos han iluminado los caminos empedrados de la vida, sembrando en nuestros corazones toda la seguridad y confianza para continuar adelante.*



## **AGRADECIMIENTO**

*A mis hijas por darme aliento y amor en los momentos más difíciles.*

*A nuestros padres y hermanos, por demostrarnos que siempre podremos contar con ellos en todas las circunstancias y por enseñarnos el valor de los logros de la vida.*

*A mi esposo, por su paciencia y colaboración a lo largo de toda la carrera.*

*A nuestros fieles amigos y compañeros de aula, por su incondicional permanencia y no abandonarnos ante los momentos difíciles.*

*A todos los compañeros de las diferentes empresas y entidades, por no escatimar en su apoyo y contribución en el desempeño de esta investigación.*

*A la Lic. Yamisel M Avalo López, por su apoyo en los últimos dos años de la carrera, como iniciador e impulsor de esta investigación proyecto y por darnos la oportunidad de desarrollarlo como tema de este trabajo de diploma.*

***“Agradecer es el arte que enriquece el alma.”***

***Muchas gracias***



## INTRODUCCIÓN

El estudio de factibilidad es una parte integrante del proceso inversionista y constituye la culminación de los estudios de preinversión y por lo tanto de la formulación y preparación de un proyecto, constituyendo la base de la decisión respecto a su ejecución. Los estudios de preinversión, pueden pasar por las etapas previas de idea, perfil (oportunidad) y prefactibilidad en dependencia de la complejidad y características del proyecto y de los estudios que requiera.

La valoración de los proyectos de inversión es una cuestión fundamental dentro del contexto económico de cualquier país. Para Cuba, inmersa en un proceso de reforma económica donde se están dando modificaciones estructurales y funcionales en medio de una situación de crisis, este asunto adquiere todavía mayor relevancia, puesto que está muy relacionado con la lucha por la eficiencia y la búsqueda de la competitividad, aspectos claves para sobrevivir y desarrollarnos.

Hoy es imprescindible el empleo de evaluaciones económico – financieras en la economía a lo cuál no escapan como es lógico, los proyectos de inversión.

La economía cubana debe prepararse para manejar con eficiencia instrumentos como el análisis de riesgo y sensibilidad en los proyectos de inversión. En el recientemente concluido VI Congreso del PCC, donde se aprobaron los lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución hacia la implementación del nuevo Modelo Económico Cubano se hizo énfasis en el 4to Capítulo referido a la política inversionista por la necesidad de la instrumentación de técnicas y herramientas que propicien la evaluación de la factibilidad económico – financiera de los proyectos en ejecución, quedando explícito en el número 116 y 118:

“ Las inversiones fundamentales a realizar responderán a la estrategia de desarrollo del país a corto, mediano y largo plazos, erradicando la espontaneidad, la improvisación, la superficialidad, el incumplimiento de los planes, la falta de

profundidad en los estudios de factibilidad y la carencia de integralidad al emprender una inversión ”.

“Las inversiones se orientarán prioritariamente hacia la esfera productiva y de los servicios para generar beneficios en el corto plazo, así como hacia aquellas inversiones de infraestructuras necesarias para el desarrollo sostenible de la economía del país”.

Los estudios de factibilidad forman parte del proceso inversionista, estando comprendidos en los estudios de pre inversión, teniendo la función de determinar si la inversión propuesta dará o no los beneficios económicos deseados y si el capital invertido en la misma se recuperará en un tiempo razonablemente permisible, lo cual será un indicador determinante para su ejecución. Por ello estos estudios tienen una singular importancia para el proceso inversionista.

Las playas cubanas representan una de las más seductoras opciones para disfrutar de sus vacaciones y, uno de los mayores atractivos de nuestra isla. El archipiélago cubano está conformado, a su vez, por cuatro archipiélagos, compuestos por más de 4 000 islas y de 300 playas naturales.

En aras de incrementar la participación de la universidad dentro de los proyectos de desarrollo local del municipio La Sierpe y con el conocimiento de la importancia que tiene este tema, en la Filial Universitaria Municipal se encuentra en ejecución el proyecto de **“Diagnóstico de las potencialidades del ecosistema costero del municipio La Sierpe”**.

Partiendo de lo anterior se hace necesario realizar un estudio de factibilidad económica financiera para la creación de un área recreativa en la zona costera del municipio La Sierpe para la prestación de servicio a la población y cumpliendo con las normas ambientales estipuladas por el ministerio del CITMA.

Este proyecto permite conocer la carencia de opciones de recreación en el municipio y la no explotación de la zona costera con potencialidades para incrementar la misma **situación problémica** que nos hace plantearnos el siguiente **problema científico**:

En la actualidad se exige la realización de estudios de factibilidad en los proyectos de inversión que se ejecutan. La falta de un instrumento de evaluación de factibilidad económica financiera en la creación de un área recreativa en la zona costera del municipio.

### **Objeto de estudio:**

El proceso inversionista.

### **Objetivo general**

Demostrar a través de la instrumentación de la herramienta económica financiera la factibilidad del proyecto de creación de un área recreativa en la zona costera de municipio La Sierpe.

### **Objetivos específicos.**

1. Realizar una revisión bibliográfica sobre los aspectos referentes a la evaluación de factibilidad del proyecto.
2. Determinar las herramientas factibles para evaluación del proyecto en estudio y adecuada a las condiciones del territorio.
3. Validar la aplicación de las herramientas seleccionadas

### **Hipótesis**

Sí se realiza el estudio de la factibilidad económica financiera de la creación de un área recreativa en la zona costera del municipio La Sierpe en Playa Bonita se logrará conocer las potencialidades que permiten ingresos sostenibles para desarrollo local de la comunidad.

### **Resultados esperados.**



Demostrar la factibilidad económica – financiera de la creación de un área recreativa en la zona costera del municipio La Sierpe.

### **Métodos de investigación.**

#### **Métodos del nivel teórico**

- Histórico-lógico.
- Inductivo-deductivo.
- Analítico-sintético.

#### **Métodos del nivel empírico**

- Observación.
- Análisis de documentos.

#### **Métodos del nivel estadístico-matemático**

- Estadística inferencial.
- Estadística descriptiva.

### **ESTRUCTURA DE LA TESIS**

#### **INTRODUCCION.**

**DESARROLLO: CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE EL PROCESO INVERSIONISTA. ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO - FINANCIERAS.**

En los contenidos que se abordarán en cada epígrafe del Capítulo I se hará referencia a las concepciones teóricas acerca de proyecto de inversión abordado por diferentes autores. Se destacarán además los elementos que intervienen en un proyecto de inversión y las tres fases por las que debe transitar. El último epígrafe se referirá a los criterios e indicadores fundamentales para la evaluación de un proyecto de inversión.

## **CAPÍTULO II: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN ÁREA RECREATIVA EN LA ZONA COSTERA DEL MUNICIPIO LA SIERPE”**

Se partirá de los resultados del diagnóstico de la situación actual que presenta el ecosistema costero del municipio La Sierpe con respecto al proceso inversionista para la creación de un área recreativa, utilizando para ello un conjunto de métodos de investigación del nivel empírico. Se expondrán los resultados derivados del estudio de factibilidad económico financiero que permita demostrar la viabilidad de la inversión que se propone.

## **CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA SOBRE EL PROCESO INVERSIONISTA. ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO – FINANCIERAS.**

En el presente capítulo se hace de manera precisa referencia a los elementos que son el objeto fundamental del trabajo y que servirán de marco teórico para la fundamentación del mismo, para el cual nos apoyamos en el criterio de varios autores.

### ***1.1 Antecedentes.***

Cuba se encuentra inmersa en un proceso de reformas económicas que propicia modificaciones estructurales y funcionales en su economía, todo lo cual está muy relacionado con la lucha por la eficiencia y competitividad. Se hace necesario la realización de evaluaciones económicas financieras en las nuevas inversiones que se están realizando; el término inversión se define como: **“la suma de todos los gastos que se incurren en la creación, aplicación, remodelación y puesta en marcha de activos fijos”**.

La utilización de proyectos de inversión definidos como: “la combinación de recursos humanos y materiales reunidos en una organización temporal para ejecutar una inversión determinada”, en la economía cubana debe constituir un procedimiento insustituible por parte de nuestros empresarios. En este sentido, la Resolución Económica del V Congreso plantea: “La política inversionista de Cuba y su eficacia son cruciales en el incremento de la eficiencia. Ello exige alcanzar las normas internacionales en todos los aspectos de la concepción, proyección, construcción y puesta en marcha de los objetos de la inversión. La confección de estudios de

factibilidad, con particular énfasis en el mercado a cubrir o la necesidad social a satisfacer, constituyen requisitos indispensables sin los cuales no deberá ser aprobada o comenzada ninguna inversión”.

### **1.2. La decisión de Inversión.**

Antes de pasar a la determinación de la información financiera necesaria para evaluar proyectos de inversión, queremos presentar el marco (contexto) donde tiene lugar la decisión de inversión de la empresa, lo cual indudablemente nos ayudará en la precisión de la información necesaria.

En la decisión de invertir se deben tener en cuenta las siguientes fases:

- Identificación de las alternativas (proyectos) de inversión que se adaptan a la estrategia definida por la empresa. Una vez que se ha establecido la estrategia de la empresa se procede al desarrollo de la planificación estratégica que se concretará en varios proyectos. Los proyectos que se consideren aceptables y que pasan a la siguiente fase serán aquellos que se relacionen adecuadamente con la estrategia de la empresa.
- Diseño y evaluación. Organización y modelización de la información referente a cada proyecto en relación con los aspectos jurídico, contable, fiscal, técnico - social, comercial, económico - financiero. El informe sobre la viabilidad de cada proyecto permite concretar aquellas alternativas que pueden agruparse en programas de inversión y descartar aquellos proyectos que no resulten viables.
- Elección del mejor programa de inversión entre los diferentes programas a partir de las alternativas viables.
- Implantación, seguimiento y control. Para el programa de inversión elegido se desarrolla el presupuesto global, o general, que estará integrado por los presupuestos operativos (que facilitan la elaboración de la cuenta de resultados previsionales) y los presupuestos financieros (que determinan el balance de situación previsto y el cuadro de financiación previsional).

Los presupuestos operativos a elaborar son: ventas y producción (compra de materiales, mano de obra y gastos generales), mientras que los financieros quedan definidos como: tesorería, medios de financiación e inversiones.

Como se explicará más adelante a partir de la cuenta de resultados previsionales y del balance de situación previsto se puede obtener los flujos de efectivo neto pronosticados.

En relación con la fase 2 se hace necesario señalar que por lo general, el estudio de una inversión se centra en la viabilidad económica o financiera, y toma al resto de las variables únicamente como referencia, aunque cada uno de los aspectos señalados puede determinar que un proyecto no se concrete en la realidad.

Como nos preocuparemos fundamentalmente de la viabilidad financiera, cabe decir que aunque no se analicen la factibilidad comercial, técnica, legal y organizacional, si se tratan sus consecuencias económicas; es decir, se efectúan estudios de mercados, técnicos, legales y organizacionales, no con el objeto de verificar su viabilidad respectiva, sino para extraer los elementos monetarios que permitirán evaluar el aspecto financiero del proyecto.

Todos los elementos que presentaremos en este capítulo se refieren a la primera gran etapa del estudio de proyectos, la de la formulación y preparación de la información, la cual tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos del proyecto y definir su magnitud. Aquí se pueden distinguir dos sub-etapas: una que se encarga de recopilar la información (o crear la no existente), y otra que se encarga de sistematizar, en términos monetarios, la información disponible. La sistematización concluye en la construcción de un flujo de caja proyectado, que servirá de base para la evaluación del proyecto.

El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, la realización de cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organizacional - administrativo y financiero. Mientras que los tres primeros proporcionan fundamentalmente

información económica de costos y beneficios, el último además de generar información, permite construir los flujos de caja y evaluar el proyecto.

### **Estudio técnico del proyecto.**

Desde la óptica financiera, este estudio tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertenecientes a esta área.

Este estudio debe definir la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha, como para la posterior operación del proyecto.

De este estudio deberá determinarse los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de inversión correspondiente. Se hará posible cuantificar las necesidades de mano de obra por nivel de especialización y asignarles un nivel de remuneración para el cálculo de los costos de operación. De igual manera deberán deducirse los costos de mantenimiento y reparaciones, así como el de reposición de los equipos. También este estudio hará posible conocer las materias primas y demás insumos que demandará el proceso. Además se definirán el tamaño del proyecto, o sea, el número de plantas y el número de turnos que trabajará, esto es fundamental para la determinación de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico.

Otra variable a tener en cuenta aquí es la localización, la cual es influida por aspectos tales como costos de transporte, cercanías de las fuentes de materias primas y del mercado consumidor, la disponibilidad y precio relativo de los insumos, las expectativas de variaciones futuras en la situación vigente y otros. Lo anterior debe analizarse en forma combinada con los factores determinantes del tamaño

(demanda actual y esperada, la capacidad financiera, las restricciones del proceso tecnológico).

El autor Sapag Chain, en su obra "Preparación y Evaluación de Proyectos", propone una forma de recopilación y sistematización de la información relevante de inversiones y costos que puede extraerse del estudio técnico:

La elaboración de distintos tipos de balances se constituye como la principal fuente de sistematización de la información económica que se desprende del estudio técnico.

### **Estudio de la organización del proyecto.**

El estudio de las variables organizacionales durante la preparación del proyecto manifiesta su importancia en el hecho de que la estructura que se adopte para su implementación y operación está asociada a egresos de inversión y costos de operación tales que pueden determinar la rentabilidad o no de la inversión.

Los efectos económicos de la estructura organizativa se manifiestan tanto en las inversiones como en los costos de operación del proyecto. Toda estructura puede definirse en términos de su tamaño, tecnología administrativa y complejidad de operación. Conociendo esto podrá estimarse el dimensionamiento físico necesario para la operación, las necesidades de equipamiento de las oficinas, las características del recurso humano que desempeñará las funciones y los requerimientos de materiales, entre otras cosas. La cuantificación de estos elementos en términos monetarios y su proyección en el tiempo son los objetivos que busca el estudio organizacional.

Muchas decisiones que pueden preverse condicionarán la operatividad del sistema y, por tanto, también la estructura organizativa del proyecto; por ejemplo, la decisión de comprar, construir o arrendar las oficinas, o la decisión de contratar servicios de entidades externas para desarrollar algunas de las funciones definidas para la ejecución del proyecto.

Dado que cada proyecto presenta características propias y normalmente únicas, es imprescindible definir una estructura organizativa acorde con su situación particular. Cualquiera que sea la estructura definida, los efectos económicos de ella pueden agruparse en inversiones y costos de producción.

Un cuadro similar al del balance de equipos de fábrica facilita el traspaso de la información económica que provee el estudio organizacional a los estados financieros para la evaluación del proyecto.

### **Estudio legal.**

Los efectos económicos de los aspectos legales que más frecuentemente se consideran en la viabilidad de un proyecto son los relacionados con el tema tributario, como por ejemplo, los impuestos a la renta y al patrimonio, y los gastos de salud.

### **Estudio financiero.**

La última etapa del análisis de la viabilidad financiera de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto, evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que pueden deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero. El caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo o el valor de desecho del proyecto.

Las inversiones del proyecto pueden clasificarse, según corresponda, en terrenos, obras físicas, equipamiento de fábrica y oficinas, capital de trabajo, puesta en marcha y otros. Puesto que durante la vida de operación del proyecto puede ser



necesario incurrir en inversiones para ampliaciones de las edificaciones, reposición del equipamiento o adiciones de capital de trabajo, será preciso presentar un calendario de inversiones y reinversiones. También se deberá proporcionar información sobre el valor residual de las inversiones.

Los ingresos de operación se deducen de la información de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, de las condiciones de ventas, de las estimaciones de ventas de residuos y del cálculo de los ingresos por venta de equipos cuyo reemplazo está previsto durante el periodo de evaluación del proyecto, según antecedentes que pudieran derivarse de los estudios técnicos (para el equipo de fábrica), organizacional (para el equipo de oficinas) y de mercado (para el equipo de ventas).

Los costos de operación se calculan por información de prácticamente todos los estudios anteriores. Existe, sin embargo, un ítem de costo que debe calcularse en esta etapa: el impuesto a las ganancias, porque este desembolso es consecuencia directa de los resultados contables de la empresa, que pueden ser diferentes de los resultados obtenidos de la proyección de los estados contables de la empresa responsable del proyecto.

La evaluación del proyecto se realiza sobre la estimación del flujo de caja de los costos y beneficios. El resultado de la evaluación se mide a través de distintos criterios que más que independientes son complementarios entre sí. La improbabilidad de tener certeza de la ocurrencia de los acontecimientos considerados en la preparación del proyecto hace necesario considerar el riesgo de invertir en él.

Ya que nos encontramos dentro del estudio financiero quisiéramos hacer referencia a la estimación de los costos, a las inversiones y a los beneficios del proyecto, lo cual sin duda ayudará a la sistematización de la información.

### **Estimación de costos.**

La estimación de los costos futuros constituye uno de los aspectos centrales del trabajo del evaluador, tanto por la importancia de ellos en la determinación de la rentabilidad del proyecto como por la variedad de elementos sujetos a valorización como desembolsos del proyecto.

Lo anterior se explica, entre otras cosas, por el hecho de que para definir todos los egresos, como los impuestos a las utilidades, por ejemplo, se deberá previamente proyectar la situación contable sobre la cual se calcularán éstos.

Para la toma de decisiones asociadas a la preparación de un proyecto, deben considerarse fundamentalmente, los costos efectivamente desembolsables y no los contables. Estos últimos sin embargo, también deberán ser calculados para determinar el valor de un costo efectivo como el impuesto.

Aunque sólo el examen exhaustivo de los costos que influyen en el proyecto hará posible catalogarlos correctamente, si se puede considerar los siguientes ítems de costos como prioritarios:

- Materia prima.
- Tasa de salario y requerimientos de personal para la operación directa.
- Necesidades de supervisión e inspección.
- Desperdicios o mermas.
- Valor de adquisición.
- Valor residual del equipo en cada año de su vida útil restante.
- Impuestos y seguros.
- Mantenimiento y reparaciones.

Se hace necesario señalar que el costo de oportunidad (al cual nos referiremos más adelante) externo a las alternativas es imprescindible para tomar la decisión adecuada.

Todos los costos deben considerarse y para ello debe considerarse en términos reales y para ello debe considerarse el factor tiempo en el análisis.

Dependiendo del tipo de proyecto que se evalúa, deberá trabajarse con costos totales o diferenciados esperados a futuro. Opcionalmente en algunos casos podrá trabajarse con uno u otro, siempre que el modelo que se aplique así lo permita, por ejemplo puede trabajarse con costos totales si se comparan costos globales de la situación base, versus la situación con proyecto. Sin embargo deberá laborarse con costos diferenciales si el análisis es incremental entre ambas opciones.

### **1.3 Elementos a considerar en los estudios de factibilidad. Estados Financieros Básicos en Cuba.**

Los estados básicos a elaborar por las empresas cubanas se rigen por las “Normas Generales de Contabilidad de la Actividad Empresarial” en nuestro país. Aquí se estableció con carácter obligatorio, la elaboración por parte de todas las entidades radicadas en el país, a partir de enero de 1997, de los estados financieros:

1. Estado de Situación,
2. Estado de Resultado,
3. Estado de Origen y Aplicación de Fondos,
4. Estado de Costo de Producción o de Mercancías Vendidas; para todas las empresas del sector público y privado.

#### **Costo de capital (Tasa de descuento).**

Entre los elementos esenciales que se deben considerar cuando se trata de formular una regla que rija las decisiones en cuanto a proyectos de inversión de capital se encuentra la tasa de descuento (tipo de actualización, costo de capital o tasa de interés máxima requerida).

La tasa de descuento empleada en la actualización de los flujos de caja de un proyecto es una de las variables que más influyen en el resultado de la evaluación del mismo, la utilización de una tasa de descuento inapropiada puede llevar a un resultado equivocado de la evaluación.

En este apartado queremos mostrar los elementos fundamentales a tener en cuenta cuando se estima la tasa de descuento, así como cuáles serían las tasas adecuadas en correspondencia con los objetivos que persiga el proyecto (la empresa).

En la literatura económica referente al tópico encontramos consideraciones como las siguientes:

1. La tasa de rentabilidad mínima requerida que se ha de exigir de las inversiones (sean préstamos a deudores, inversiones financieras en acciones, obligaciones y otros títulos o inversiones en activos no financieros) depende de varios factores. Por una parte ha de ser superior al costo de la financiación o costo de capital, pues, no sería económico tomar dinero al 10 %, por ejemplo, para invertirlo luego al 6 %. Por ello es que muchos autores denominan costo de capital a lo que otros llaman tasa de rentabilidad requerida. Por otra parte ha de ser superior al tipo de interés de las inversiones que no tiene riesgo (como puede ser, por ejemplo, los títulos emitidos por el estado a corto plazo), incorporar una prima de riesgo independiente del nivel de riesgo que tenga la inversión (pues la rentabilidad requerida de las inversiones que tienen mucho riesgo ha de ser superior que la exigida de las que son poco arriesgadas) y compensar la inflación esperada, para la cual debe agregarse una prima de inflación, esto se explica en detalle más adelante.

La primera función no tiene influencia en la elección del tipo de actualización.

### **Componentes del tipo de actualización.**

La consideración expuesta nos dice que en principio el tipo de descuento es al menos la rentabilidad que le es exigible a la inversión dada la que generarían en ausencia de inflación las inversiones que no tienen riesgo, la inflación esperada durante los años que dure el proyecto, el nivel de riesgo que dicho proyecto tiene y la aversión al riesgo que tenga el decisor.

Quien presta dinero al estado, adquiriendo un título a corto plazo emitido por el tesoro público, realiza una inversión que puede considerarse “libre de riesgo” (aunque también el tesoro público contiene un riesgo; en este caso el riesgo político); pero con ello renuncia a hacer otro uso de ese dinero durante cierto periodo de tiempo y por ello ha de recibir cierta remuneración. A esas inversiones se denominan activos sin riesgo y a su rentabilidad se le denomina tipo de interés libre de riesgo.

A medida que las inversiones tengan mayor nivel de riesgo, su rentabilidad esperada habrá de ser más elevada para compensar ese mayor riesgo que incorporan. De manera que la rentabilidad esperada estará integrada por dos partes: una con la que se remunera al inversionista por el transcurso del tiempo sin disponer de los fondos invertidos (el tipo de interés libre de riesgo) y otra que constituye la prima de riesgo. La prima de riesgo que se ha de requerir del proyecto será tanto más elevada cuanto mayor sea el riesgo que se considera que tiene y cuanto mayor sea la aversión al riesgo del decisor; es decir, cuando la utilidad marginal del dinero decrece para el decisor (inversionista).

En cuanto al tipo de interés libre de riesgo, es posible dividirlo también en dos partes. La inflación puede reducir la rentabilidad real de las inversiones y por ello ha de agregarse una prima de inflación a la tasa que se estaría dispuesto a aceptar en ausencia de inflación. Si se exige, o se requiere, una rentabilidad real igual al “*i*” por 1 y se espera una inflación igual a “*f*”, también en tanto por 1, en cada uno de los años que dure la inversión, la rentabilidad aparente que habrá de exigirse será:

$$K_{ap} = i + f + i \times f$$

Cuando hay inflación para conseguir la misma rentabilidad real *i* se ha exigir, además, una prima de inflación igual al resultado de añadir a la inflación esperada *f*, el producto entre la rentabilidad exigible en ausencia de inflación y dicha tasa de inflación esperada “*i x f*”, dicho de otro modo, si una inversión tiene una rentabilidad anual esperada igual a “*Kap*” y se espera una inflación anual del *f* por 1, la rentabilidad real esperada será:

$$i = \frac{K a p - f}{1 + f}$$

### **El nivel general de los tipos de interés.**

Como se ha visto, la rentabilidad requerida de una inversión (es decir, la rentabilidad aparente que se ha de exigir de la misma) puede subdividirse en tres componentes: un tipo puro, una prima de inflación y una prima de riesgo. Ya hemos visto la prima de inflación, ahora nos referiremos al tipo puro o tipo de rentabilidad en ausencia de inflación y de riesgo.

El tipo puro puede determinarse a partir de la rentabilidad real de un activo sin riesgo, es decir, de un activo que no tenga otro riesgo que no sea el derivado de la inflación. Si como activo sin riesgo se toman distintos títulos del estado, puede obtenerse algunos resultados algo distintos. En general, a medida que el plazo de recuperación de los títulos es más elevado, su riesgo es mayor. Por ejemplo el estado podría verse obligado a anular el pago de los intereses o incluso el principal de sus obligaciones debido a un conflicto bélico que se presente en algún momento futuro.

Por ello, para calcular el tipo real libre de riesgo se ha de tomar un título del estado a corto plazo. El tipo puro se puede modificar con el tiempo debido a razones tales como la preferencia por el consumo o por el ahorro que tengan las personas, la situación de los mercados extranjeros y la de otros mercados internos, la política económica del gobierno o la situación económica en general.

Entre tales factores quizás sea la política económica del gobierno el que altere con mayor rapidez el tipo puro y, con ello, el nivel general de los tipos de interés.

### **La rentabilidad requerida y el costo de capital.**

Debemos hacer algunas precisiones más sobre la tasa de rentabilidad mínima requerida. Evidentemente, ha de ser superior al costo de la financiación. Dicho en otros términos, la empresa puede estimar una cierta tasa requerida que le compense del transcurso del tiempo, de la inflación y de la aversión al riesgo, pero si quienes

aportan el capital, al determinar la rentabilidad que ellos exigen con su inversión en la empresa, fijan una tasa media superior, ésta es la que habrá de aplicarse para analizar la inversión.

Además debemos precisar que, si ha de elegirse entre dos inversiones mutuamente excluyentes que tiene el mismo nivel de riesgo, la rentabilidad mínima que ha de requerirse de cada una de ellas es la rentabilidad esperada de la otra. Es decir, no sería lógico realizar la inversión X, que renta un 10 % anual, y abandonar por ello la inversión Y, que tiene el mismo nivel de riesgo que X y una rentabilidad anual del 20 %. En realidad para la inversión Y, el 10 % que renta la inversión X es un costo financiero, pero en el sentido de costo de oportunidad: es lo que deja de ganar por llevar a cabo la inversión Y no efectuando la inversión X. Del mismo modo, el 20 % que renta la inversión Y es un costo de oportunidad si se lleva a cabo la inversión X.

En consecuencia, una inversión ha de rendir, al menos, el mayor de los siguientes valores:

1. El resultado de añadir, al tipo puro, la prima de inflación y la prima de riesgo.
2. El costo de capital o costo de la financiación.
3. La rentabilidad esperada de otra inversión alternativa que tenga su mismo nivel de riesgo.

Si una inversión es más arriesgada y más rentable que la otra, ha de analizarse si la diferencia entre sus rentabilidades compensa la diferencia entre sus riesgos.

Otra consideración de importancia presente en la literatura económica es la siguiente:

2. En los cálculos de inversión, el tipo de actualización permite lograr dos objetivos:
  - Comparar los valores (gastos e ingresos) que vencen en épocas diferentes.
  - Expresar la rentabilidad mínima deseada por el inversor, ya que, sea cual sea, cumple esta función cualquier tipo de interés.

El tipo de interés dependerá únicamente de las exigencias mínimas del inversor, desde el punto de vista de la rentabilidad. Una vez elegido el tipo, automáticamente se provoca una selección de los proyectos de inversión, una selección de los proyectos ejecutables de los que no lo son, desde el punto de vista de la rentabilidad.

La elección del tipo de actualización es una parte de la decisión de invertir y constituye la decisión en cuanto a la alternativa de invertir o de no invertir desde el punto de vista de la rentabilidad.

El autor H. Peumans, en su obra "Valoración de proyectos de inversión" plantea, a diferencia de lo que vimos en la primera consideración, que el tipo de actualización es, en principio, el tipo de mercado a largo plazo, aumentado por una prima de riesgo más o menos elevada, según el sector económico. Este sería el tipo base para los cálculos, pero, en la práctica, habrá que realizar algunas correcciones para tener en cuenta los riesgos particulares en cada caso. La empresa considerada en su aspecto financiero (ver capítulo 1), no es un deudor completamente seguro. En efecto, por definición, toda empresa es aleatoria y los créditos tienen un componente de riesgo elevado. El tipo de interés que asocia la remuneración del capital y la cobertura de riesgos experimenta fluctuaciones muy fuertes.

En este orden de cosas para calcular el tipo hay que tener en cuenta el modo de financiación de la inversión:

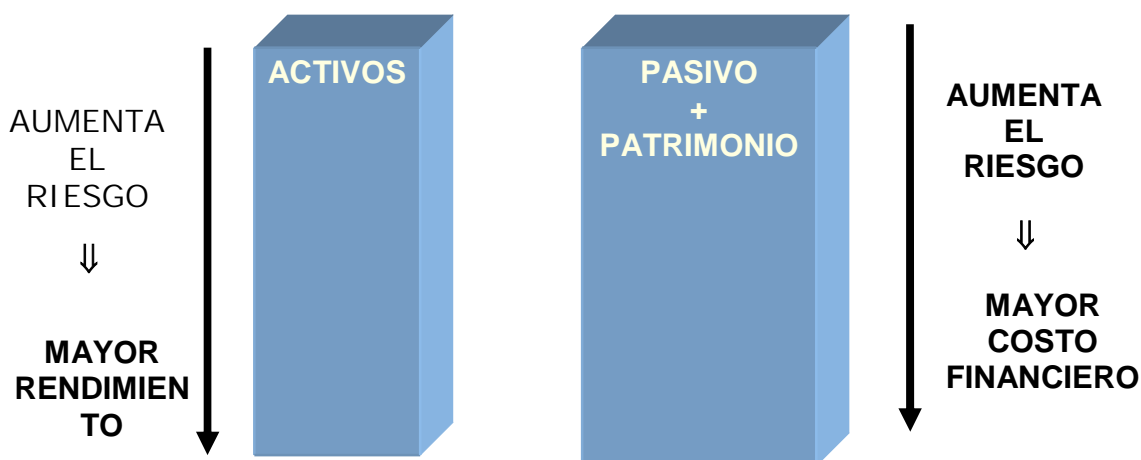
- Si la inversión está financiada por capitales ajenos, el tipo (tasa) debe ser superior al tipo de interés pagado a los capitales ajenos.

Además, la diferencia dependerá:

- del tipo de rendimiento interno deseado,
- del riesgo de la inversión,



## IMAGEN No. 1: RELACION RIESGO - RENDIMIENTO



- Si la inversión está financiada por capital propio, el tipo  $i$  será al menos igual al tipo que el inversor podría obtener con otra inversión de igual riesgo. Consecuentemente, el tipo  $i$  tenderá al tipo de sector económico de una actividad.
- Si la inversión está financiada simultáneamente por capital propio y capital ajeno, hay que considerar los factores mencionados en los párrafos precedentes y en sus relaciones cuantitativas. Se obtiene así un tipo de actualización ponderado.

Si suponemos que la inversión es financiada:

- por capital propio  $P$  a los que se aplica el tipo  $K_e$ ;
- por capital ajeno  $D$  a los que se le aplica el tipo  $K_i$ ; el tipo de actualización  $K_o$ , se obtiene mediante la fórmula:

$$K_o = \frac{P \times K_e + D \times K_i}{P + D}$$

Nótese que esta expresión representa una "tasa de interés media ponderada".

En esa misma obra, Peumansse, se refiere a la clasificación de los tipos susceptibles de ser elegidos como tipos de actualización (tasas de descuento).

Entre los diversos tipos que pueden adoptarse como tipo de actualización tenemos:

- un tipo que represente el costo del préstamo o de inmovilización del capital,
- un tipo normal ,
- un tipo de excepción.

El tipo que representa el costo del préstamo o de inmovilización del capital. Las cantidades a invertir por la empresa, pueden tener su origen en tres fuentes diferentes:

- la emisión de obligaciones (deuda).
- la emisión de acciones.
- utilización de los fondos propios de la empresa (autofinanciación).

Emisión de obligaciones: el costo del préstamo está perfectamente definido por el tipo de interés contractual. Pero no basta tomar este tipo en consideración. En efecto, el préstamo aumenta los riesgos y grava los fondos propios. Incluso puede poner en peligro la solvencia de la empresa. La garantía de seguridad del prestamista disminuye la seguridad de la empresa que toma a préstamo. Por tanto, existe un precio implícito en forma de seguridad disminuida. Así, el costo real del empréstito será un costo nominal al tipo contractual más el precio implícito que esté en función de la naturaleza de la empresa, de la estructura del capital y de las condiciones del préstamo.

Emisión de acciones nuevas: este caso es bastante delicado. El costo de capital viene determinado por el dividendo activo por acción que se debe mantener para atraer nuevo capital. El costo está en función del beneficio total realizado por la sociedad, expresado en un porcentaje del capital representado por cada acción y determinado por la diferencia entre los dividendos que hubiera repartido la sociedad si hubiese realizado los mismos beneficios sin nueva emisión y lo que se distribuye efectivamente.

Se hace necesario señalar que aunque el grado de aplicabilidad que tienen las obligaciones y las acciones en la mayoría de las empresas cubanas de hoy es limitado, resulta importante conocer la forma de calcular el costo de las mismas

(sobre todo de las obligaciones) debido a que contienen pautas adaptables a gran parte de las empresas cubanas actuales, (entiéndase en el caso de las obligaciones, dónde el costo del préstamo está definido por el tipo de interés contractual).

La autofinanciación: el costo del capital podrá calcularse por el rendimiento que produciría la mejor alternativa de inversión ajena a la empresa y con un riesgo similar. Este es el costo de oportunidad del capital, fundado en el beneficio al que se renuncia reinvertiendo los fondos en la propia empresa. Se plantea que las innumerables posibilidades de colocación en el exterior hacen muy difícil toda evaluación práctica que responda a este concepto.

Existen autores que plantean que el límite superior del tipo debería ser el interés de un empréstito que permitiera obtener fondos ajenos, mientras que su límite inferior estará constituido por el interés que podría obtener prestando dicha cantidad. Hay que mantener el límite inferior cuando la empresa debe tener suficientes fondos propios para efectuar todas las inversiones rentables. Si, por el contrario, la empresa debe tomar prestado para financiar parte de sus inversiones, el límite superior permite una evaluación satisfactoria.

Independientemente de lo anterior, autores americanos hablan generalmente de dos tipos, el "Borrowing rate" y el "Lending rate", cuando se trata de determinar el tipo de actualización.

El Borrowing rate es el tipo que expresa el costo del préstamo o el costo de una emisión de acciones nuevas mientras que el Lending rate es el tipo de rendimiento de la mejor alternativa de inversión de igual riesgo, es el costo de oportunidad del capital, al que nos referimos anteriormente.

Muchos buscan la solución en un Lending rate, al afirmar que el tipo de actualización debe ser una "Investment Opportunity rate", es decir, el tipo de rendimiento de la mejor alternativa de inversión a riesgos iguales.

Como tal, se propone el tipo de sector de dicha actividad, es decir, tipo medio del rendimiento del capital en explotación, durante un periodo bastante largo en la empresa más representativa del sector. Como este tipo no es suministrado por las estadísticas oficiales son necesarias investigaciones comparativas entre las empresas, si se quiere determinar el tipo del sector, para conocerlo como tipo de actualización.

En Cuba las direcciones ramales ministeriales pudieran ofrecer estadística de este tipo sobretodo partiendo del hecho de que gran parte del sistema empresarial cubano es de subordinación nacional.

- a) El tipo normal: es el tipo de beneficio fijado por los empresarios como el mínimo aceptable para realizar una inversión. Este tipo es muy variable según el país, los sectores y la evolución de los negocios.
- b) El tipo de excepción: es un tipo de actualización que se diferencia de un tipo normal por calcularse en función de las particularidades de una inversión determinada. Se puede hacer de dos formas diferentes:
- por la reducción del tipo, mediante inversiones estratégicas de gran envergadura (investigación científica, servicios sociales, etc.).
  - por el aumento del tipo, mediante inversiones que representen grandes riesgos.

Este tipo responde a criterios estratégicos en una dirección u otra; o sea, tiende al estímulo o desestímulo de proyectos en líneas priorizadas o no priorizadas.

Un tipo de excepción puede combinarse con un tipo normal o con un tipo que represente el costo del empréstito o de inmovilización del capital.

### **Tipo de interés y tipo de crecimiento.**

Dado que, por una parte, las relaciones existentes entre el tipo de crecimiento y el tipo de interés y entre la inversión y el tipo de crecimiento, han sido establecidas de

forma incuestionable y, por otra parte, que el tipo de actualización expresa la rentabilidad mínima deseada por el inversor, muchos autores se han preguntado si no sería más indicado tener en cuenta en el cálculo del tipo de actualización, el tipo de crecimiento que se propone alcanzar.

El crecimiento se evalúa en función del volumen de la cifra de negocios, de la amplitud de las inversiones y de la importancia del margen bruto o valor añadido.

El ritmo de crecimiento de estos factores debe ser aproximadamente el mismo, si no resultaría una situación sin equilibrio. En este orden de cosas se han realizado estudios que determinan, mediante el análisis de la fórmula de la productividad, el tipo de rendimiento que debe fijarse para las inversiones si se quiere obtener un tipo de crecimiento determinado de la cifra de negocios (volumen de ventas o volumen de producción en el caso de Cuba).

Otra de las consideraciones a tener en cuenta es la que sigue:

**3-** En la determinación de la corriente de flujo de fondos se computan todos los cobros y pagos que periódicamente se producirán durante el horizonte económico del proyecto de inversión, a excepción de la remuneración del capital financiero, que viene recogida por el costo de capital. En relación con los criterios de evaluación que posteriormente veremos, el costo de capital es la tasa de actualización empleada para calcular el VAN y se acepta el proyecto si el VAN es positivo; según el criterio de la TIR, un proyecto será recomendable si ésta (TIR) es superior al costo de capital.

Aquí se plantea que el costo de capital es la tasa de rentabilidad mínima que una empresa debe obtener de sus inversiones para que su valor de mercado no varíe. Al emplear el costo de capital de la empresa como tasa mínima requerida, implícitamente se está suponiendo que los proyectos de inversión sujetos a estudio no afectarán al riesgo económico financiero de la empresa, si los mismos son emprendidos por ésta. Si esto es así, ha de ser debido a que la empresa ha alcanzado una estructura de activos y de financiación que va a mantener fija a lo

largo del tiempo, afectando únicamente al costo de capital de la oferta y la demanda de fondos del mercado de recursos a largo plazo.

Visto conceptualmente el costo de capital, podemos definirlo como el precio que la empresa ha de pagar por los fondos empleados de forma que los proveedores de capital vean remunerada satisfactoriamente su inversión y el nivel de riesgo asociada a la misma.

Para el cálculo del costo de capital permanente y de cada uno de los componentes (fuentes de financiación) puede generalizarse el siguiente método:

- Se puede establecer que en toda obtención de capital se originan dos corrientes de signo contrario, una representada por los cobros de las aportaciones de capital en concreto y otra correspondiente a la remuneración y devolución del mismo a sus propietarios. Entonces, podemos establecer que el costo efectivo de una fuente de financiación en particular, nos vendrá dado, en un sentido amplio, por aquella tasa de rendimiento que origine la siguiente igualdad :

$$F_0 = \frac{C_1}{(1+Kf)} + \frac{C_2}{(1+Kf)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+Kf)^n}$$

Donde:

$F_0$  = fondos recibidos por la empresa en el momento de evaluación.

$C_t$  = salidas de fondos (por pagos de intereses, dividendos, devolución de capital) en el momento  $t$ .

$Kf$  = costo efectivo de la fuente de financiación; rentabilidad del capital para su prestador.

Hasta aquí hemos establecido las consideraciones principales a la hora de calcular la tasa de descuento adecuada para evaluar un proyecto.

Seguidamente nos ocuparemos del “Escenario Cubano” tratando de inferir cuales serían las tasas de descuento más factibles de aplicar de acuerdo con los objetivos específicos perseguidos por la empresas y las particularidades y realidades de la economía cubana actual.

Si la determinación del costo de capital (y con ello el tipo de actualización) es una labor muy complicada, incluso en países donde existen mercados de capitales desarrollados y grandes empresas, para los cuales se han desarrollado la mayoría de los modelos anteriormente expuestos, esta tarea es mucho más difícil para países como el nuestro con mercados de capitales muy poco desarrollados o nulos y economías muy frágiles. No obstante pensamos que existen elementos que pueden ser aplicables a nuestras condiciones a la hora de fijar una tasa de descuento, por demás imprescindible cuando de evaluar proyectos de inversión se trata.

Entre las cuestiones a tener en cuenta en nuestra situación actual tenemos:

1. El sistema empresarial bajo sus distintas modalidades: estatal, estatal – capitalista, capitalista privado, colectivo, cooperativo, familiar e individual, se regirá por los principios de autogestión y autofinanciamiento.
2. La gestión empresarial debe estar orientada hacia la eficiencia económica, siendo el eficiente funcionamiento empresarial las garantías para incrementar las fuentes de ingreso de la sociedad.
3. Atendiendo a la dirección administrativa el sistema empresarial cubano se divide en dos grandes grupos de empresas: las de subordinación nacional y las de subordinación local. La dirección por ramas, a la cual pertenecen las empresas de subordinación nacional tiene como objetivo asegurar el desarrollo económico de las ramas más progresivas de la economía nacional y una dirección única y coordinada de la política técnica en las ramas productivas.
4. La estructura económica productiva y la organización del sistema empresarial no han alcanzado la madurez y fortaleza necesaria, donde no predominan las relaciones de mercado, sino la dirección centralizada de la economía

(actualmente existe en muchos casos un mayor espacio de las relaciones de mercado y medidas en marcha apuntan hacia ello).

5. Según el grado de participación de las empresas cubanas con el capital extranjero, el sistema empresarial cubano se puede dividir en tres grandes grupos:

- a) Empresas con vínculos directos con el capital extranjero.
- b) Empresas con vínculos indirectos con el capital extranjero.
- c) Empresas que no tienen vínculos aparentes de ningún tipo con el capital extranjero.

Los objetivos declarados de los dos primeros grupos de empresas son la obtención de ganancias. Para el tercer grupo el principal objetivo es la satisfacción de las necesidades sociales. Pero para el logro de cualquier objetivo es necesario un determinado nivel de rentabilidad, por tanto el objetivo último es la maximización de utilidades o por lo menos cierto nivel de utilidades.

Hoy se reconoce internacionalmente que el fin que desea alcanzar la empresa como ente vivo, es el de su supervivencia. Por tanto, los objetivos principales que caracterizan a la empresa actual (en especial a las de cierto tamaño) son:

- objetivos de rentabilidad,
- objetivos de crecimiento (sub objetivo de estabilidad e innovación),
- objetivos de naturaleza social.

La pequeña empresa, en última instancia, pretenderá como objetivo principal sobrevivir y mantener su independencia, sacrificando en ocasiones el logro de mayores beneficios y la tentación del crecimiento.

Una empresa sobrevivirá si por una parte sus inversiones son rentables y en consecuencia los resultados obtenidos, si no máximos, si son al menos satisfactorios. De esta manera, se puede generar y mantener el objetivo global de crecimiento ya que será posible obtener los fondos (internos y externos) necesarios



para financiar el crecimiento, el cual está ligado al objetivo de estabilidad e innovación en un sentido amplio (técnica, comercial y de organización).

Teniendo en cuenta lo anterior y sin intención de absolutizar, pudiéramos plantear las siguientes tesis para las empresas cubanas respecto a las tasas de descuento:

1. Como independientemente del objetivo que persiga la empresa (máximos beneficios, supervivencia, consolidación, expansión, satisfacción del cliente) ésta debe alcanzar determinado nivel de rentabilidad; la tasa de descuento en cualquier caso debe ser mayor al costo de la financiación (costo de capital).
2. Si se trata de empresas de subordinación nacional, la tasa de descuento además de ser superior al costo de la financiación debe tener en cuenta la tasa (ritmo) de crecimiento de la rama o sector. La tasa aquí vendría dada por el tipo medio de rendimiento del capital en explotación, durante un período significativo en la empresa más representativa del sector, esto corregido por el crecimiento esperado.
3. En el caso de las empresas de subordinación local debemos hacer una diferenciación, aquellas que se encuentran bajo el sistema de autogestión y autofinanciamiento y cuyo principal objetivo es la obtención de utilidades deben utilizar un tipo que sea superior al costo de la financiación (en este caso autofinanciación) y que sea superior al costo de oportunidad, el cual será muy difícil de identificar en muchos casos. Si las empresas se dedican a los servicios públicos, pensamos que el tipo a utilizar debe ser el costo de la financiación, pues para muchas de estas empresas ya es bastante con alcanzar el equilibrio financiero.
4. Para las empresas con vínculos directos o indirectos con el capital extranjero que persiguen la obtención (maximización) de ganancias, es decir, la máxima rentabilidad y para aquellas que no tienen vínculos directos con el capital extranjero, pero que pretenden su inserción en la economía mundial creemos que el tipo de actualización a utilizar a de ser superior al (se debe tomar el mayor de ellos) :

- a) costo de la financiación (costo de capital).
- b) a la rentabilidad esperada de la mejor alternativa de inversión de igual riesgo.
- c) al resultado de añadir al tipo puro, la prima de riesgo y la prima de inflación.

En este caso se podría tomar como tipo puro la tasa de interés de los títulos del estado a corto plazo del país con el cual se encuentra asociado nuestro capital o en el cual se piensan colocar los productos o servicios. Lo mismo ocurre para la estimación de la prima de inflación y de riesgo.

5. Siempre y cuando se pueda calcular con aceptable exactitud el costo de cada una de las fuentes de financiación se debe calcular el costo medio ponderado de capital y utilizar este como tasa de descuento para el proyecto.
6. También se podría utilizar como tasa de descuento para proyectos el costo medio ponderado de capital para la empresa, esto si el proyecto no afecta la estructura de capital de la misma.

En el caso que resulte muy dificultoso la determinación de la tasa de descuento adecuada para el proyecto según las tesis anteriores, recomendamos calcular el tipo de actualización a partir del tipo de crecimiento, esto resiste la lógica si consideramos que la mayoría de las empresas cubanas de los distintos sectores están obligadas a crecer, siempre que este crecimiento sea soportable económicamente.

#### ***1.4 Criterios para la evaluación de proyectos de inversión.***

Presentados y analizados los elementos fundamentales a considerar cuando se trata de decidir en relación con un proyecto de inversión, es decir, los flujos de efectivo, los riesgos que afectan estos flujos y la tasa de descuento apropiada, queremos dedicarnos a los criterios de decisión que más comúnmente se usan para evaluar los proyectos que se propongan. Cada criterio lleva a aceptar o rechazar cada proyecto individual. A muchos de estos criterios ya se ha hecho referencia en este capítulo, sobre todo al abordar el riesgo. Sin embargo, con el objeto de ganar en claridad respecto a cada uno de ellos, los exponemos a continuación:

1- Flujo de efectivo descontado (FED): se llama también con frecuencia método del valor actual, incorpora todos los elementos que componen los criterios del presupuesto de capital en una sola guía consistente que indica si el proyecto propuesto se debe aceptar o rechazar.

El procedimiento general en que descansa el FED consiste en determinar si el valor actual (VA) de los flujos futuros esperados justifica el desembolso original (A).

Si el VA es mayor o igual que el A, el proyecto propuesto se acepta, en caso contrario se rechaza. El VA se calcula por la siguiente expresión:

$$VA = \sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+K)^t} + \frac{S}{(1+K)^N}$$

Donde VA = valor actual del proyecto

Qt = flujos de efectivo en el año t

S = valor de desecho

K = costo de los recursos.

El VA se puede comparar directamente con A, que está también en presente.

2- Valor Actual Neto (VAN): es una variante del FED. La diferencia radica en que el VAN se resta al desembolso original el valor actual de las entradas de efectivo futuras, cosa que no ocurre con el FED. Así, VAN = VA - A. Para calcular el VAN de un proyecto cualquiera se calcula simplemente el valor actual de las entradas futuras al costo apropiado de capital y del resultado se resta el desembolso original. El criterio para aceptar o rechazar de acuerdo con el VAN es el siguiente: acéptese si el VAN del proyecto que se propone es positivo y rechácese si es negativo. La fórmula general del VAN es la siguiente:

$$VAN = -A + \sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+K)^t}$$

Donde A = desembolso inicial,

$Q_t$  = flujo de tesorería en el período t

k = costo de capital

n = vida útil estimada para la inversión.

Esta fórmula general sufre modificaciones bajo los casos particulares.

Este criterio permite la toma de decisiones de inversión al seleccionar solamente los proyectos que incrementan el valor total de la empresa, es decir, aquellos cuyo VAN es positivo, y rechaza los proyectos con un VAN negativo. Además, si la empresa se enfrenta a un conjunto de inversiones alternativas, propone un orden de preferencia para su realización desde el mayor al menor valor actual neto.

**3- Tasa interna de rendimiento (TIR):** es la tasa de descuento capaz de igualar el valor actual de los flujos de caja esperados de una determinada inversión con su desembolso inicial. Dicho de otro modo, es aquella tasa de descuento que da al proyecto un VAN de cero. Es decir :

$$-A + \sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+r)^t} = 0$$

Aquí se supone que los flujos de caja son reinvertidos al tipo r (cosa bastante improbable).

En la ecuación conocemos los valores  $Q_t$  y A, por lo tanto resolvemos para obtener "r" (la tasa de rendimiento). Aquí la solución no es tan intuitiva como en el caso del VAN, pues existen "n" raíces para "r", algunas sin sentido económico.

La TIR proporciona una medida de la rentabilidad relativa del proyecto frente a la rentabilidad en términos absolutos proporcionada por el VAN. Para la TIR se aceptan los proyectos que permitan obtener una rentabilidad interna superior a la tasa de descuento apropiada para la empresa, es decir a su costo de capital.

## Fórmulas aproximadas para el cálculo de la TIR.

No existen dificultades para el cálculo de “r” cuando la inversión dura un año (se despeja la incógnita r), ni cuando dura dos años (aparece una ecuación de segundo grado y sólo una de las variables tendrá sentido económico); tampoco existirán problemas cuando los flujos de caja son constantes, o crecen a una tasa constante, y cuando la duración de la inversión tiende al infinito. A excepción de estos casos, a medida que aumenta el número de años que dura la inversión, el problema del cálculo de “r” se hace más complejo. Se hará necesario el uso de un programa de computación o de una calculadora financiera.

Además se podrá utilizar el método de prueba y error: procedimiento heurístico consistente en ir probando con distintos tipos de descuento hasta encontrar aquel que hace el VAN igual a cero.

Existen dos fórmulas que permiten acotar el valor de “r”. Para ello se define:

$$M = Q1 \times 1 + Q2 \times 2 + Q3 \times 3 + \dots + Qn \times n$$

$$D = \frac{Q1}{1} + \frac{Q2}{2} + \frac{Q3}{3} + \dots + \frac{Qn}{n}$$

Por consiguiente, el importe M (de multiplicación) se obtiene sumando los importes obtenidos al multiplicar cada flujo de caja por el momento en que se genera.

De forma semejante, el importe D (de división) se obtiene sumando los importes obtenidos al dividir cada flujo de caja entre el momento en que se genera. Siendo S la suma aritmética de los flujos de caja y A el desembolso inicial de la inversión. Las fórmulas aproximadas son:

$$r^* = \left( \frac{S}{A} \right)^{\left( \frac{S}{M} \right)} - 1$$

$$r^{**} = \frac{S^{\left(\frac{D}{S}\right)}}{A} - 1$$

Estas fórmulas aproximadas tienen gran utilidad en el análisis de inversiones simples. Si la inversión dura un año, estas fórmulas determinan el valor exacto de “r”. Si la duración de la inversión es superior a un año, la tasa r\* proporciona una aproximación por defecto, en tanto que la tasa r\*\* aproxima por exceso. Es decir:  $r^* < r < r^{**}$ .

Si se tratara de determinar si una inversión es efectuable y r\* resulta superior que la rentabilidad requerida, r será mayor todavía, y podría concluirse que la inversión es efectuable sin necesidad de efectuar más cálculos ni acudir al método de prueba y error. De igual forma, si resulta que r\*\* es inferior que la rentabilidad requerida, podrá concluirse que la inversión no es efectuable. Más adelante volveremos a referirnos a la TIR, al igual que haremos con el VAN.

Igual que el FED y el VAN, la TIR considera todos los elementos que entran en la evaluación de proyectos de inversión.

**4- Razón Beneficio / costo (B / C):** la regla de decisión Beneficio / Costo, llamada a menudo índice del valor actual, compara a base de razones el valor actual de las entradas de efectivo futuras con el valor actual del desembolso original y de cualesquiera otros que se hagan en el futuro, dividiendo el primero por el segundo. Se basa en los mismos conceptos de los métodos FED y VAN. Se calcula así:

$$BC = \frac{VA}{A}, \text{ donde } A = \text{desembolso original.}$$

La regla de decisión que se utiliza es: si la razón B / C es mayor que 1.0 debe aceptarse el proyecto. Si la razón B / C es menor que 1.0, debe rechazarse el proyecto.

Si hay otros costos aparte del desembolso original, se deben considerar. La razón B / C toma en cuenta específicamente esos gastos comparando el valor actual de las entradas con el valor actual de todas las salidas, independientemente del período en que ocurran de manera que:

$$BC = \frac{VAdeEntradsdeEfectivo}{VAdeSalidasdeEfectivo}$$

El método B / C para incorporar las salidas de efectivo permite separarlas de las entradas. El tratamiento por separado permite a veces enfocar mejor la distribución y la naturaleza de los gastos, pero en la mayoría de los casos no se altera la decisión de aceptar o rechazar proporcionada por los métodos FED, VAN, TIR.

**5- Valor terminal (VT):** este separa con más claridad aún la ocurrencia de las entradas y salidas de efectivo. Se basa en la suposición de que cada ingreso se reinvierte en un nuevo activo, desde el momento en que se recibe hasta la terminación del proyecto, a la tasa de rendimiento que prevalezca. Esto indicaría a dónde van los flujos después de recibidos. La suma total de estos ingresos compuestos se descuenta luego de nuevo a la tasa  $k$  y se compara con el valor actual de las salidas.

Si el valor actual de la suma de los flujos reinvertidos (VAIN) es mayor que el valor actual de las salidas (VASA), el proyecto se debe aceptar.

La ventaja del método VT es que incorpora explícitamente la suposición acerca de cómo se van a reinvertir los flujos una vez que se reciban y elude cualquier influencia del costo de capital en la serie de los flujos. La dificultad radica en saber cuáles serán en el futuro las tasas de rendimiento.

**6- Tasa de rendimiento promedio (TRP):** es una forma de expresar con base anual la utilidad neta que se obtiene de la inversión promedio. La idea es encontrar un rendimiento, expresado como porcentaje, que se pueda comparar con el costo de capital. Específicamente, la utilidad promedio anual neta (después de impuestos)

atribuible al proyecto propuesto ( $UNP$ ) se divide por la inversión promedio, incluyendo el capital de trabajo necesario. Sería :

$$TRP = \frac{UNP}{\frac{(A + S)}{2}}$$

Donde la inversión promedio es el desembolso original más el valor de desecho dividido entre dos. La regla de decisión es: el proyecto debe aceptarse si la TRP es mayor que el costo de capital  $k$  y debe rechazarse si es menor.

Aunque la TRP es relativamente fácil de calcular y de comparar con el costo de capital, presenta varios inconvenientes: ignora el valor del dinero en el tiempo, no toma en cuenta la componente tiempo en los ingresos, pasa por alto la duración del proyecto y no considera la depreciación (reembolso de capital) como parte de las entradas.

**7- Período de recuperación (PR):** es una medida de la rapidez con que el proyecto reembolsará el desembolso original de capital. Este período es el número de años que la empresa tarda en recuperar el desembolso original mediante entradas de efectivo que produce un proyecto. Los proyectos que ofrezcan un PR inferior a cierto número de años ( $N$ ) determinado por la empresa, se aceptarán, en caso contrario se rechazarán.

Este método también presenta varios inconvenientes: ignora por completo muchos componentes de la entrada de efectivo (las entradas que exceden al PR se pasan por alto), no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, ignora también el valor de desecho y la duración del proyecto.

A pesar de sus inconvenientes, el método puede ser aplicable en ciertas circunstancias atenuantes: cuando el panorama a largo plazo (más allá de tres años es muy incierto), cuando una empresa atraviesa por una crisis de liquidez, cuando la empresa insiste en preferir la utilidad a corto plazo no los procedimientos confiables de la planeación a largo plazo.



Cuando los flujos de caja son constantes e iguales a Q, y la duración de la inversión es igual o superior que el propio plazo de recuperación, denominando A al desembolso inicial, PR será igual a:

$$P R = \frac{A}{Q}$$

Cuando los flujos de fondos no son constantes, el período de recuperación se determinará acumulando los sucesivos flujos anuales hasta que su suma alcance el costo inicial de la inversión.

Periodo de recuperación con descuento (PRD): este método es muy semejante al método estático del plazo de recuperación visto anteriormente. La principal diferencia con aquél es que éste tiene carácter dinámico, es decir, que tiene en cuenta el diferente valor que tienen los capitales en los diferentes momentos del tiempo. En general, el plazo de recuperación con descuento es el período de tiempo que tarda en recuperarse en términos actuales, el desembolso inicial de la inversión.

Según este método, las inversiones son tanto mejores cuanto menor sea su plazo de recuperación con descuento. Es un criterio que prima la liquidez de las inversiones sobre su rentabilidad y que no tiene en cuenta los flujos generados con posterioridad al propio plazo de recuperación. No obstante, su carácter dinámico supone una importante mejora en relación al plazo de recuperación simple.

A manera de precisión, queremos presentar un resumen parcial de los criterios de decisión vistos hasta el momento:

1. Flujo de efectivo descontado (FED), si  $VA \geq A$  aceptar, si  $VA < A$  rechazar.
2. Valor actual neto (VAN), si  $VAN \geq \$0$  aceptar, si  $VAN < \$0$  rechazar.
3. Tasa interna de rendimiento (TIR), si  $TIR \geq k$  aceptar, si  $TIR < k$  rechazar.
4. Razón Beneficio / Costo (B/C), si  $B/C \geq 1.0$  aceptar, si  $B/C < 1.0$  rechazar.
5. Valor terminal (VT), si  $VAIN \geq VASA$  aceptar, si  $VAIN < VASA$  rechazar.
6. Tasa de rendimiento promedio (TRP), si  $TRP \geq K$  aceptar, si  $TRP < k$  rechazar.

7. Período de recuperación (PR), si  $PR \leq N$  aceptar, si  $PR > N$  rechazar.

Como los métodos del VAN y la TIR son los más utilizados, a la vez que los más sofisticados, quisiéramos dedicar un espacio al análisis comparativo de los mismos en distintos tipos de decisiones.

### **El criterio apropiado de decisión.**

Una vez estudiado los distintos criterios de decisión, ¿cuál debe adoptarse para evaluar un proyecto? Pues bien, la elección apropiada depende de las circunstancias en que se tome la decisión y de las prácticas que siga la empresa. Las empresas tienen distintas normas de aceptación que es necesario conocer, también quienes toman decisiones tienen diferentes normas en cuanto a aquello que se les puede comunicar. Creemos que los evaluadores de proyectos deben estar preparados para aplicar cualquier criterio o todos ellos y deben ser consistentes en el empleo de aquel que haya seleccionado.

Como las circunstancias que rodean a cada caso pueden variar mucho, nos limitamos a términos generales que deben ser acomodados a los casos específicos que se encuentren:

1. El criterio FED funciona mejor cuando la empresa tiene por objetivo la maximización del patrimonio (del accionista en su caso) y reconoce que el valor actual de la empresa aumentará mediante proyectos cuyo FED exceda a su costo. Encuentra mejor aplicación cuando la empresa busca el valor actual absoluto que cada proyecto puede producir y la ordenación de los proyectos según su atractivo no es motivo de preocupación y no es necesario considerar específicamente los desembolsos que siguen a la inversión inicial.
2. El criterio VAN es más apropiado cuando el objetivo de la empresa es maximizar el patrimonio del accionista (igual que el FED). El VAN se adapta mejor a las empresas que buscan el importe absoluto del valor actual adicional. Es muy apropiado para las empresas que desean ordenar sus proyectos de acuerdo con el valor actual agregado. Ofrece una indicación más clara del valor adicional del

proyecto y es la forma más directa de comunicarlo a los demás. Su mejor aplicación es en aquellos casos en que no interesa considerar el neto de las entradas y salidas de un período y no se requiere una indicación absoluta del costo de cada proyecto.

3. El criterio de la TIR relaciona directamente a las empresas con los objetivos de maximización de utilidades, porque compara también directamente el costo con el rendimiento. Es adecuado en particular para las administraciones que aplican el criterio rendimiento - aceptación y es fácilmente comparable con el costo de los recursos que se acostumbra expresarlo en términos de porcentaje. Se puede comparar con facilidad con el costo de los recursos derivados externamente y expresados en porcentajes, como pueden ser las tasas de interés que se pagan por los bonos de la empresa. A veces facilita la comunicación con quienes toman las decisiones. Encuentra su mejor aplicación cuando no hay que preocuparse específicamente por el tamaño absoluto del proyecto ni por los desembolsos que siguen a la inversión original.
4. El criterio BC es difícil relacionar directamente con la maximización de utilidades, pues no expresa en forma directa la relación costo / rendimiento ni el valor actual. Es más apropiado cuando las empresas buscan una indicación relativa del monto de los beneficios que se reciben por \$ de costo. Es también adecuado cuando se quiere evaluar el efecto de las salidas de efectivo que siguen al desembolso original y cuando la administración desea ordenar los proyectos según su rango relativo.
5. El criterio VT funciona mejor cuando la empresa busca la maximización del patrimonio. Es muy apropiado cuando existe la sospecha de que la tasa de interés a la cual se pueden reinvertir los ingresos que se espera recibir o a la cual se tendrán que financiar los futuros desembolsos va a ser diferente del costo actual de los recursos. No permite ordenar los proyectos de acuerdo con su rango, pues sólo da el valor actual absoluto de cada proyecto y no el adicional (que da el VAN).
6. El criterio del período de recuperación es difícil de relacionar con algún objetivo particular de la empresa; pero es más apropiado cuando la empresa da

importancia primordial a su liquidez y a la aceleración a corto plazo de sus ingresos.

7. El criterio de la tasa de rendimiento promedio (TRP) tiene su mejor aplicación cuando la empresa busca la maximización de utilidades. No es muy efectivo debido a que ignora la duración del proyecto, el efectivo que genera la depreciación, el valor del dinero en el tiempo y la ocurrencia de los flujos. Sólo es conveniente emplearlo en aquellas situaciones en que la empresa busca una utilidad que se aproxime a cierto promedio anual.

Como se puede ver ninguno de los criterios se puede aplicar todo el tiempo y a todas las situaciones. De hecho, es probable que se tenga que aplicar más de uno para evaluar un conjunto cualquiera de proyectos. Por ejemplo, si se desea ordenarlos de acuerdo con el valor actual neto que cada uno puede producir; pero a la vez se quiere comunicar el costo en relación con el rendimiento, siendo necesario considerar cambios probables en la tasa a la cual se reinvertirán los ingresos o se financiarán los desembolsos futuros; en este caso se emplearía probablemente una combinación de los criterios VAN, TIR y VT.

A manera de resumen podemos decir que los criterios que se basan en el valor actual (FED, VAN, BC, VT) se adaptan a las empresas cuyo objetivo es el patrimonio (del accionista, en su caso), mientras que los que se basan en el rendimiento (TIR, TRP) se adaptan mejor cuando el objetivo es la maximización de utilidades.

Es considerado por muchos que los dos criterios de evaluación más sofisticados son el VAN y la TIR y entre estos consideran que el VAN es superior en todos los casos a la TIR (debido a las limitaciones que ésta presenta: posibilidad de tasas múltiples y el suponer que los beneficios netos son reinvertidos a la misma tasa interna de retorno del proyecto).

Nosotros pensamos que tanto estos dos criterios como los demás tratados en este apartado, más que ser sustitutivos entre si son complementarios, ya que en muchos casos miden diferentes aspectos de la inversión y se relacionan con objetivos distintos de la empresa que emprende los proyectos.

## **CAPÍTULO II: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONÓMICO FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UN ÁREA RECREATIVA EN LA ZONA COSTERA DEL MUNICIPIO LA SIERPE”**

En este capítulo se realizará una caracterización general del municipio, un diagnóstico del área objeto de estudio y se establecerán procedimientos para analizar las posibilidades reales del proyecto, teniendo en cuenta la factibilidad económica.

### **2.1 Características generales del municipio**

La Sierpe constituye el municipio más joven del país, y surge en 1976 como consecuencia de la nueva división político-administrativa. Posee límites muy bien definidos, tanto por accidentes geográficos como por elementos estructurales creados por el hombre. Limita al este con el municipio de Sancti Spiritus, por el norte con Jatibonico, por el oeste con los municipios de Majagua y Venezuela de la provincia Ciego de Ávila, y por el sur con el mar Caribe.

Su extensión territorial es de 1 035 km<sup>2</sup>, representando dentro de la provincia el 15,3 % de sus áreas, lo que lo sitúa como el tercer municipio más grande de la provincia, solo superado por Sancti Spiritus y Trinidad.

El municipio cuenta con 56 km de costas que están caracterizados por predominar en ellos zonas cenagosas originadas por la poca profundidad de su plataforma marina. Sus playas son escasas, y no se les da ningún tipo de aprovechamiento recreativo ni económico. Estas costas pertenecen al tramo María Aguilar-Cabo Santa Cruz y sus formas son regulares.

Entre sus accidentes costeros se destacan Punta Colorada, Punta Manatí, Punta de Media, Punta de Paso Banao, Punta Tunas, Ensenada de Las Guásimas, Ensenada de Juan Hernández, Ensenada de Las Canarias y delta del río Zaza.

No existe en su configuración bahías, penínsulas, golfos y cabos, y por ser una costa baja y pantanosa se localizan muy cerca del litoral, manifestaciones cálcicas formadas durante la era cenozoica.

La actividad económica del municipio La Sierpe se basa principalmente en la agricultura dedicado en lo fundamental a la cosecha de arroz para el consumo del balance nacional, asociado a las producciones de cultivos varios como hortalizas y algunos frutales y pequeñas granjas productoras de viandas para el autoconsumo del municipio, además de la ganadería dedicada en la actualidad al desarrollo del ganado lechero para satisfacer las demandas del municipio e incrementar el acopio al combinado lácteo de la provincia, por lo que se puede considerar un municipio monoprodutor, sin embargo cuando nos ubicamos en el contexto del territorio podemos apreciar que existen 56 km de costa que se encuentran subutilizados y pudieran contribuir al desarrollo de otros importantes renglones productivos y sociales.

La falta de capacitación sobre el manejo de los sistemas costeros en el territorio ha impedido que el mismo sea aprovechado eficientemente en función del desarrollo endógeno.

El municipio no cuenta con áreas recreativas de baños, dígase playas, campismos, etc. donde la población pueda acudir a saciar sus necesidades recreativas y cada verano el CAI Arrocero invierte numerosos recursos para trasladar y atender a sus más de 3000 trabajadores en una Villa que se encuentra a más de 100 km de distancia y fuera de los límites del municipio, así también el Consejo de la Administración municipal tiene que acudir al apoyo de otros municipios para garantizar capacidades en unidades del campismo popular por no contar con propias del territorio.

## **2.2 Características fundamentales de la costa sur del municipio La Sierpe.**

La costa sur del municipio está conformada por estuarios y lagunas, estos sistemas *estuarinos* son cuerpos de agua de la zona costera, con comunicación restringida,

aunque periódica, con el mar abierto. Incluyen las lagunas costeras hipersalinas, con gran influencia por escurrimiento de agua dulce. Los sistemas estuarinos se caracterizan por la mezcla de agua dulce y salada, como ocurre en la mayor parte de las bahías, desembocaduras de ríos y lagunas costeras. (**Anexo No. 1**)

En estos sistemas la producción de los manglares no es consumida fresca, sino en forma de *detrito* (materia orgánica particulada rica en microorganismos), es una vía importante para incorporar la energía solar a la trama alimentaria de los ecosistemas marinos costeros.

El detrito está formado por materia orgánica no viva sobre la cual se desarrollan microorganismos, predominan las bacterias, hongos, diatomeas bentónicas y protozoos ciliados. Existe un grupo clave de peces e invertebrados pequeños que se alimentan de detrito, estos constituyen un eslabón de la trama alimentaria.

Cuba presenta un sistema estuarino desarrollado, con una extensa franja de manglar que ocupa cientos de kilómetros de costa, formada por sedimentos blando-fangosos y zonas estuarinas asociadas, principalmente, a bahías y desembocaduras de ríos. Este conjunto de ecosistema es el hábitat óptimo de la fase adulta de los camarones peneidos, de gran importancia comercial, este es un ejemplo representativo de la importancia de la interconexión de los ecosistemas marinos, ya que sus áreas de cría son las zonas lagunares y los adultos se desarrollan en zonas de estuarios.

Esta región costera sufrió las consecuencias del represamiento del Río Zaza y la contaminación por pesticidas (al menos durante la década de los ochenta), procedente de los cultivos de arroz en el Sur de Jíbaro, y de las cochiqueras que vertían a los ríos de la zona (Revilla *et al.*, 1993, Revilla y Rodríguez Rey, 1993). Hasta el año 2004, la pesca con redes de sitio y “tapos” en los esteros obstruían las migraciones de peces al mar y disminuían la circulación de las aguas. Debido al represamiento de los ríos gran parte de las lagunas de todos estos sistemas, han sido afectadas por el azolvamiento, a lo cual se suma en muchos casos la contaminación urbana, industrial o agrícola.

No obstante a esto en la actualidad existe una gran diversidad de especies que habitan en todas las plataformas, desde los *estuarios* y lagunas costeras, hasta grandes profundidades, en todos los tipos de fondos, principalmente los coralinos (*seibadales*), fango arenoso, rocosos y otros, debido fundamentalmente a la estrategia medioambiental aplicada por el país en los últimos años.

Además, el área costera analizada para el proyecto esta enclavada en Playa Bonita, lugar en donde se trato de establecer un área de baño, como un campismo, en décadas pasadas y no se prosiguió con el proyecto, debido fundamentalmente a la no profundización de estudio de la zona y la aplicación de medidas para erradicar en ese entonces los problemas existentes.

### **La recreación en el municipio:**

Sobre este aspecto hay muy poco que reflejar pues el municipio solo cuenta con los círculos sociales en los consejos populares como Mapos, San Carlos, La Ferrolana, El Jíbaro y Las Nuevas donde las actividades recreativas son muy escasas. Solo se celebran carnavales un fin de semana al año y algunas ferias y actividades en conjunto INDER y Cultura, por lo que la población solo tiene por diversión disfrutar de la televisión, la visitas a ríos y a los joven club de computación, en el caso de los que lo poseen.

En el Consejo Popular El Jíbaro estas actividades se incrementan en muy poca proporción ya que celebran las tradicionales fiestas de enero en saludo a [José Antonio de Abad \(Patrono de la localidad\)](#) y se realizan actividades nocturnas los fines de semana, en el Algarrobo o la Vinera, lugares donde asiste la juventud.

En la cabecera municipal se cuenta con un joven club de computación, un cine, un museo, una casa de cultura y dos centros nocturnos, lugares en las que son insuficiente las actividades recreativas para el disfrute de toda la población.

A pesar del INDER hacer su esfuerzo para realizar actividades y existir un Plan Vacacional para la etapa del disfrute del verano, el municipio no cuenta con opciones



que satisfagan a la población. Esta, solo tiene alternativas fuera del municipio o como es el caso de los trabajadores de la Empresa Arrocera Sur del Jíbaro que optan por visitar su villa vacacional, situada en playa La Boca al sur del municipio de Trinidad.

### **2.3. Resultados del estudio de factibilidad económico financiero para la creación de un área recreativa en la zona costera del municipio La Sierpe.**

El presente estudio de factibilidad tributa como se mencionó con anterioridad al proyecto **“Contribución al fortalecimiento de capacidades en el manejo integrado de la costa Sur del municipio La Sierpe”** el cual tiene como objetivo fortalecer las capacidades institucionales y formación de capacidades en el manejo integrado de la zona costera del municipio La Sierpe, a través del Centro Universitario Municipal, atendiendo a las necesidades particulares del desarrollo local, y como objetivos específicos:

- Diseñar e implementar una estrategia de capacitación, en Manejo Integrado de Zonas Costeras, en el Centro Universitario Municipales dirigida fundamentalmente a profesores del CUM y para los tomadores de decisiones a escala local en el municipio.
- Diagnosticar potencialidades del sistema costero perteneciente al municipio La Sierpe Provincia Sancti Spiritus para dotar al gobierno municipal de elementos que permitan la toma de decisiones al respecto.
- Dotar al CUM de la Sierpe del equipamiento necesario para un aula permanente de capacitación en manejo integrado de zonas costeras y desarrollo sostenible
- Potenciar la gestión del conocimiento en el CUM, en la solución de problemas del municipio, contribuyendo a la protección medioambiental en la franja costera a través de actividades de formación-investigación e innovación, en temas que contribuyan a la toma de decisiones racionales y responsables sobre los recursos costeros: suelos y cuencas hidrográficas.
- Diseñar una estrategia de desarrollo sostenible en el manejo integrado de la zona costeras del municipio de La Sierpe.

- Fortalecer el intercambio y la colaboración científico profesional con el Centro de investigaciones de ecosistemas costeros.

### **Descripción del área recreativa**

El área esta compuesta por \_\_\_\_\_ de costa áreno fangosa que con la creación de un puerto rustico puede contar con prestación de excursiones al mar, a estuarios y lagunas, pues la zona cuenta con:

- **Valores faunísticos:** En el área han sido identificadas diversas especies que representan diferentes géneros y familias.
- **Valores florísticos:** En el área están presente formaciones vegetales, fundamentalmente bosques de manglares, en el cual predomina la especie mangle rojo (*Rhizophora mangle*).

Asociados al bosque de manglar habita una rica fauna, destacándose las aves endémicas o de hábitats reducidos, algunas de las cuales lo utilizan como área de anidamiento y-o refugio, y muchas son migratorias. En ellos también viven varias especies de jutías endémicas (*Capromys pilorides*, *C.sanfelipensis*, *C. garridoi*, *C. angelcabrerai* y *Mesocapromys. auritas*) según Menéndez-Cabrera y Priego-Santander (1994).

### **Actividades que se proponen para el área recreativa**

Se proponen área de baño sin alojamiento para el disfrute de la población del municipio, ventas gastronómicas de organismos y empresas del municipio, priorizando la venta de cuentas propistas, autorizar campismo de naturaleza con casas de campaña, área de juegos pasivos y deporte de entretenimiento, como voleibol de playa, recorrido con embarcaciones de la zona a lugares de interés, lagunas, mar adentro, etc.

### **Perfiles de visitantes (actuales y potenciales)**

Se hace referencia a características generales ya que a la fecha no se cuenta con un análisis más detallado y en gran medida se espera que en un inicio el cliente

potencial lo constituya la población más cercana al lugar, incorporándose paulatinamente la población de los consejos populares más alejados de la costa.

### **Análisis de los factores externos e internos**

Constituye un verdadero reto para los prestadores de servicio recreativo comunitario de subordinación local el desarrollo de estrategias que permitan aprovechar las oportunidades que brinda el mercado minimizando las amenazas para potenciar las fortalezas que presentan con la reducción de las debilidades

#### **1. Resultado del análisis interno.**

Realizar un análisis interno del área para obtener de ello las principales fortalezas y debilidades de la misma en su entorno actual. Para ejecutar este paso, después de realizado un análisis a lo interno, se emplean métodos de tormenta de ideas y encuestas que fueron procesadas estadísticamente (**Anexo No. 2**).

### **DEBILIDADES**

- Estado de mantenimiento de la playa.
- Clima.
- Poco conocimiento de la población sobre el potencial recreativo del área.
- Deficiencias en la comunicación y comercialización
- Restricciones legales para el estudio del área y las inversiones en ella.
- Limitado acceso al área de estudio.
- No han sido incorporados los pobladores de las comunidades cercanas a los mecanismos de sostenibilidad y gestión del área.

### **FORTALEZAS**

- Diversificación de la oferta para la recreación comunitaria.
- Ubicación en un área ya explotada con anterioridad.
- Entorno rico en recursos naturales y bien conservados.
- Disposición del personal local a enfrentar la experiencia piloto en el país
- Existencia de valores históricos y culturales que se encuentran ligados a un entorno natural de la región.

- Vinculación a un proyecto de estudio del ecosistema costero de la zona.

### **Resultado del análisis externo**

Realizar un análisis colectivo y determinar las principales oportunidades y amenazas para el área. En la ejecución de este paso se realizó un análisis y a través de métodos de tormenta de ideas y encuestas, se obtienen las siguientes amenazas y oportunidades (**Anexo No. 2**).

### **AMENAZAS**

- No comprensión de las autoridades regulatorias involucradas de la continuidad y profundización del estudio realizado.
- Otras modalidades de recreación existentes en el territorio.
- Situación existente con las salidas ilegales del país.
- Certificado de navegación marítima avalado por comisión internacional.
- La recreación organizada en grupos con limitado tiempo.
- Insuficiente o nula señalización marítima de los límites establecidos.

### **OPORTUNIDADES**

- Desarrollo creciente de la modalidad de recreación comunitaria en la zona costera.
- Apertura del trabajo por cuenta propia.
- Fortalecer y valorar la cultura y tradiciones locales.
- Aumentar ingresos y niveles de vida de la comunidad.
- Fuente de empleo.
- Combinación de varios segmentos recreativos.
- Desarrollo ascendente de una gran infraestructura recreativa en la zona de la costa sur del municipio y por ende la provincia de Sancti Spíritus.
- Propiciar e intensificar la presencia en el área del monitoreo y manejo Integrado costero perteneciente al CITMA, cuyos especialistas y funcionarios pueden brindar valiosas colaboraciones y apoyo para el funcionamiento de los proyectos de conservación.

### **Servicios para divulgación y mercadeo.**

La estrategia de comunicación parte desde el gobierno municipal y el interés de ofertar a la población vías de sano entretenimiento y recreación. Realizando la divulgación a través de los centros de trabajo, la radio base municipal, la prensa provincial y las reuniones con los representantes de los organismos y empresas del territorio.

### **2.4 Aplicación de los procedimientos para el análisis de la factibilidad económica.**

Los resultados del diagnóstico inicial se consideran antecedentes importantes para profundizar precisamente en la investigación, se consideró necesario también la selección de un método estadístico-matemático, el cual a partir de utilizarlo con rigor, permitiera contar con una herramienta indispensable para el análisis que nos aproxime al objetivo de elaborar la factibilidad económica financiera del producto área recreativa en la zona costera del municipio, mediante la determinación de los principales aspectos que influyen en el mismo, elemento indispensable para conocer la factibilidad de aplicación como alternativa estratégica.

### **Presupuesto necesario para la Inversión.**

**Tabla No.1: Presupuesto necesario para ejecutar la inversión en CUP.**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Limpieza y Mantenimiento de la playa			\$ 25 000.00
Elaboración de 6 quioscos de madera y guano.			
Madera (m <sup>3</sup> )	146.71	29.65	4 349.95
Guano (uno)	15 000	0.18	2 700.00
Construcción de oficina rustica temporal de madera y guano.			
Madera (m <sup>3</sup> )	100	29.65	2 965.00

Guano (uno)	12 500	0.18	2 250.00
Reparación de vial de acceso (Km.)	3	80 679.95	242 039.85
Mano de Obra			14 112.70
Otros			10 000.00
<b>TOTAL INV FIJA</b>			<b>303 417.50</b>

Fuente: Elaboración propia

La inversión se realizará por el Consejo de Administración Municipal previa cooperación con otros organismos y dando prioridad al desarrollo local.

#### **2.4.1 Análisis de factibilidad Económica y Sensibilidad.**

Para el desarrollo de este análisis se tienen en cuenta la temporada de playa de los meses de Mayo hasta Octubre por las características de la zona, fundamentalmente la lejanía de la cabecera municipal, aunque se reflejara en mínima escala la temporada de Noviembre a Abril considerando solamente los fines de semana, además de los siguientes aspectos:

##### **Previsión.**

##### **Combustible.**

Para la explotación de esta área no se requiere el uso de energía eléctrica. El combustible empleado lo pondrán los organismos que transporten personal y mercancías para la oferta a la población, los cuales reducirán sus costos de los ingresos brutos que obtengan en cada viaje que realicen.

*Según la ficha de costo de productos el gasto de combustible y están calculados de acuerdo al estudio de mercado realizado.*

Se realiza una comparación del gasto de combustible en la temporada de playa de mayo hasta octubre a la villa arrocera en trinidad ubicada en playa La Boca (**Anexo No. 3**) y el gasto estimado a incurrir en seis viajes semanales en este mismo período hasta el lugar a ubicar el área recreativa (Playa Bonita)

**Tabla No. 2: Consumo total de combustible diesel (seis viajes semanales Mayo- Octubre)**

Concepto de gastos	Litros Diario		Cantidad Semanal		Cantidad Mensual		Importe total 6 meses	
	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
Viajes a La Boca (100 Km.)	125 lt	123.75	750 lt	742.50	3000 lt	2970.00	18 000	17 820.00
Viajes a Playa Bonita (47 Km.)	60 lt	59.40	360 lt	356.40	1440 lt	1425.60	8640	8 553.60
Diferencia (Ahorro por combustible)	65 lt	64.35	390 lt	386.10	1560 lt	1544.40	9360	9 266.40

Fuente: elaboración propia.

Se estimaron por concepto de gastos de combustible un importe total anual por temporada vacacional como se muestra en la tabla No 2 y previendo viaje los sábados no laborables y domingos para los meses restantes son seis viajes mensuales a razón de un viaje a la playa con un consumo de 60 lt cada uno (**6 x 60 lt = 360 lt mensuales x 6 meses = 2160** litros a un importe de **2 138.40 pesos**). Se calcula según el precio del combustible en el mercado en el presente (**0.99 CUC**), pagado a 1 x 1.

**Tabla No. 3: Consumo total de combustible (anual)**

Concepto de gastos	Temporada	Cantidad Litros	Importe de los gastos CUP
Combustible diesel (Mes)	Mayo- Octubre	1440	1 425.00
	Noviembre- Abril	360	356.40
Combustible (Anual por temporada)	Mayo- Octubre	8640	8 553.60
	Noviembre- Abril	2160	2 138.40
Total de combustible anual		10800	10 692.00

Fuente: elaboración propia.

### Factibilidad Económica

24 viajes mensuales = 144 temporada de playa + 36 fuera de temporada = 180 viajes al área recreativa.

Vacacionistas diarios temporada alta = 80, mensual = 1920 y semestre = 11 520

Vacacionistas diarios temporada baja = 70, mensual = 420 y semestre = 2 520

Total de vacacionistas anuales= 14 040

La empresa de ómnibus y empresas estatales que realicen la transportación de los vacacionistas deben aportar el 10 % de los ingresos que se generen por este concepto, así como los prestadores que realizan trabajo por cuenta propia en el área recreativa, para la cuenta que posee el Consejo de la Administración Municipal (CAM) en BANDEC como parte experimental de los territorio que trazan pautas para el desarrollo local en municipios del país según resolución del Consejo de Estado y Consejo de Ministro de Cuba. En el estudio piloto estos ingresos se revertirán en la comunidad de Natividad y Mapos que pertenece al Consejo Popular Mapos ubicada geográficamente en el área motivo por el cual fue seleccionada para la investigación, además que incrementará el nivel de vida de los pobladores de la zona costera revertido en beneficios obtenidos.

**Precio de la transportación = 30.00 CUP por vacacionista aportando 10 % de la transportación a la cuenta del CAM.**

### **Ingresos anuales Brutos por transportación**

144 viajes (mayo a octubre) x 80 vacacionistas = 11 520 x 30.00 pesos = 345 600.00 pesos.

36 viajes (noviembre – abril) x 70 vacacionistas = 2 520 x 30.00 pesos = 75 600.00 pesos.

**Total:** 14 040 vacacionistas x 30.00 pesos = 421 200.00 pesos



**Ingresos a cuentas de Desarrollo Local del CAM (10 % de los Ingresos Netos)**

**Temporada de playa (mayo a octubre):**

345 600.00 pesos - 8 553.60 pesos = 337 046.40 pesos x 10 % = 33 704.64 pesos

**Temporada baja (noviembre – abril):**

75 600.00 pesos – 2 138.40 pesos = 73 461.60 x 10 % = 7346.16 pesos

**Total de ingresos:** 421 200 pesos – 10 692.00 pesos = 410 508.00 pesos

410 508.00 pesos x 10 % = 41 050.80 pesos anuales

**Ingresos al Estado por concepto de Impuestos Tributarios**

Por este concepto cada organismo aportará el 10 % de las ventas

**Ingresos por conceptos de ventas de alimentos por entidades, empresas y trabajadores por cuenta propia cuentas propias.**

Recaudación estimada por ventas de alimentos sector estatal teniendo como base el ingreso de comedor y cafetería mensual de la villa vacacional La Boca en el periodo de mayo a octubre (**Anexo No.4**)

Ingresos de comedor y cafetería (mayo – octubre) = 165 914.45 pesos

Gastos de comedor y cafetería (mayo – octubre) = 103 105.50

Utilidad por servicio de comedor y cafetería = 62 808.95 pesos

**Ingresos a cuentas de Desarrollo Local del CAM (10 % de los Ingresos Netos) estimando venta de comida criolla, y alimento ligero.**

62 808.95 pesos x 10 % = 6 280.89 pesos por temporada.

Se estima los restantes seis meses considerando los 36 viajes por 62 808.95 pesos / 144 viajes de la temporada vacacional, dando como resultado 15 702.24 pesos.

Entonces, 15 702.24 pesos x 10 % = 1 570.22 pesos (período noviembre – abril)

Total de ingreso por venta de alimentos 6 280.89 + 1 570.22 = 7 851.11 pesos anuales

**No se realiza la estimación de los ingresos de las ventas de los trabajadores por cuenta propia porque solo contamos con el aporte al presupuesto del estado de un periodo (año) de la totalidad de los cuentas propia del municipio, no poseemos datos específicos por periodos vacacionales y de un número determinado trabajando este periodo. Si se conoce que aportan 5.00 pesos por**

#### Valor Actual Neto (VAN)

El VAN se determinó mediante el procesamiento de los valores en Excel xls.

Se obtuvo que:

VAN = 90 359

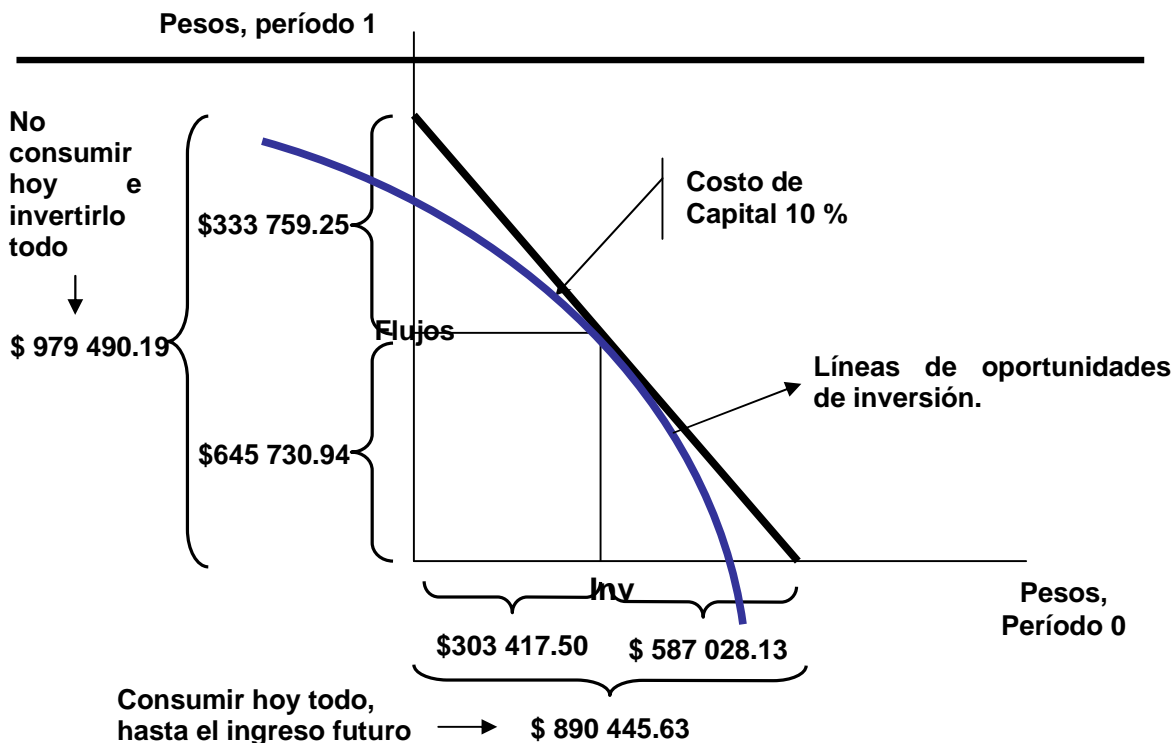
Podemos concluir que la inversión es factible ya que el VAN es positivo, es decir, se recupera la inversión. (**Anexo No.5**)

El periodo de recuperación es de 6,2 años (**Anexo No. 6**).

La propuesta que se hace tiene una inversión total de 303 417.50 pesos, se recupera en 6 años y 2 meses, el nivel de facturación anual que se logra es de 489 019.19 pesos y 48 901.92 pesos el ingreso para la cuenta de desarrollo local para el bienestar de la comunidad.

## IMAGEN No.2 ANÁLISIS DEL VAN

### FUNDAMENTOS DEL CRITERIO DEL VAN



En la imagen anterior se muestra los fundamentos de inversión del VAN, si desea consumir hoy la inversión inicial más los ingresos futuros a un costo de capital del 10 % se obtendrían 890 445.63 pesos, de lo contrario si no se consume hoy y se invierte todo para obtener resultados en el futuro obtendría 979 490.19 pesos, es decir 89 044.56 pesos más. Lo anterior demuestra que en este tipo de inversión es recomendable invertir y esperar a obtener resultados en el futuro a medida que se recupera la inversión.

Se debe destacar que de estimarse el ingreso de los trabajadores por cuenta propia el periodo de recuperación y el valor actual neto mostrarían resultados aún más favorables.

#### 2.4.2. Criterios de la evaluación.

Como resultado de la evaluación se llegó a la conclusión de que las inversiones planificadas son rentables, siendo sus parámetros los siguientes:

**Tabla No.4. Resultados de evaluación.**

<b>Parámetros de la inversión</b>	<b>CUP</b>
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>16%</b>
<b>Valor Actual Neto (VAN)</b>	<b>90 359</b>
<b>Período de Recuperación (PR)</b>	<b>6.2</b>
<b>Índice de Rendimiento</b>	<b>27 %</b>

Fuente: Elaboración propia

Se debe obtener financiar la inversión con un monto de 303 417.50 pesos, mediante la propuesta de inversiones para el periodo 2014- 2015 para incrementar el desarrollo local, mediante el presupuesto planificado para tal concepto en el periodo mencionado.

Los cálculos anteriores dan como resultado que la inversión debe ser aceptada pues el VAN es mayor que cero, lo que significa una medida de la ganancia que se puede obtener del proyecto, teniendo en cuenta su período de recuperación. **Considerando de esta forma que los objetivos del análisis se cumplieron.**

**No obstante se aclara que este tipo de inversión lleva a la par un estudio de factibilidad económica de los empresas que participarán ya puesto en marcha el proyecto y un estudio medio ambiental profundo sobre las regulaciones que inciden en este tipo de proyecto, la calidad de las aguas, las condiciones de la costa, entre otros factores de vital importancia para su ejecución.**

## CONCLUSIONES

1. El estudio de la bibliografía reveló una amplia base conceptual, sobre estudios de factibilidad económica y proyectos de inversión, existiendo una correlación entre ellos, en aras de tomar decisiones.
2. El diagnóstico demostró que existen potencialidades en el área de estudio para el desarrollo de un área recreativa.
3. Aplicados los procedimientos para el estudio de la factibilidad económica financiera se demuestran los ingresos que tributan a la cuenta de desarrollo local comunitario, así como, el incremento de los beneficios a los pobladores del municipio.
4. Los indicadores decisores en la inversión objeto de estudio demuestran la liquidez del proyecto y la inversión se recupera en el período establecido.













## RECOMENDACIONES

1. Proponer a los decisores locales la ejecución de la inversión por las posibilidades reales de recuperación que tiene y los beneficios que brindará localmente.
2. Recomendar el diseño de la estrategia de Marketing para este producto.
3. Profundizar en el estudio realizado con vista a incorporar el análisis de su influencia en el medio ambiente, en la recuperación y manutención del ecosistema costero y las perspectivas de desarrollo del municipio.



## BIBLIOGRAFÍA

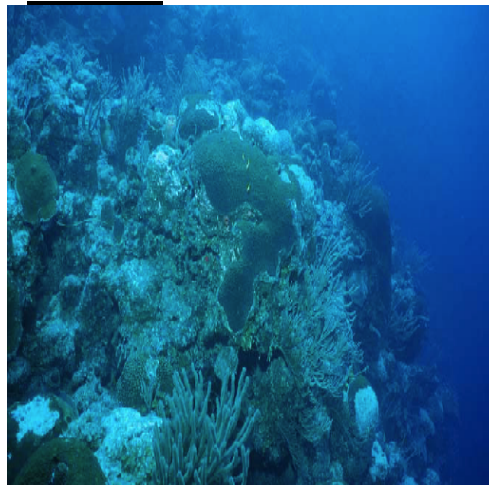
-  Baca U., G. (2004). *“Evaluación de proyectos”*. México: Editorial McGraw-Hill. Cuarta edición.
-  Demestre A. y otros (2004). *Decisiones financieras, una necesidad empresarial*. Universidad de La Habana.
-  Gitman L., J. (1990). *Administración Financiera Básica*. México: Editora Harla.
-  González J., B. (2001). *Las Bases de las Finanzas Empresariales*. Editora Academia.
-  Ministerio de Economía y Planificación (2006). *Resolución 91*. Cuba.
-  Partido Comunista de Cuba (2011). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*.
-  Rodríguez M., G. (2006). *La evaluación financiera y social de proyectos de inversión*. Tercera Edición.
-  Suárez Suárez A.- “Decisiones óptimas de inversión y financiación en la empresa”. Cáp. 27, 36, 37 y 38
-  Weston, Brigham.- “Fundamentos de administración financiera”. Cáp. 14, 15 y 16.
-  [www.medioambiente.cu](http://www.medioambiente.cu), “Protección legal de los Ecosistemas en Cuba.”

## **ANEXOS NO. 1: IMÁGENES DE LA COSTA SUR DEL MUNICIPIO LA SIERPE**

**Manglares**



**Arrecifes**



**Lagunas**



**Playa**



**ANEXOS NO. 2: ENCUESTA REALIZADA A LA POBLACIÓN**

**ENCUESTA PARA CONOCER LAS PREFERENCIA DE LA POBLACION Y PRINCIPALES DIFICULTADES OBSERVADAS EN EL MUNICIPIO SOBRE TEMA ANALIZADO.**

Buenos días:

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Residencia: Urbana \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

Que realiza en su tiempo libre: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Cree que existen opciones de recreación en su localidad: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

De ser si la respuesta ¿Cuáles?: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Mencione algunas de las opciones recreativas que le gustaría tener a su disposición en su municipio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ANEXOS NO. 3: INFORMACION SOBRE CONSUMO DE COMBUSTIBLE MENSUAL DE LA VILLA VACACIONAL LA BOCA.**

El Plan Vacacional en la Empresa Agroindustrial de Granos Sur del Jíbaro incluye los meses desde mayo hasta octubre, para garantizar que este plan de recreación funcione se garantizan 2 camiones con caseta a los cuales la empresa suministra el combustible, dan un total de 6 viajes a la semana para transportar un total de 248 vacacionistas. En esta actividad se incurren en los siguientes datos:

**Gastos de transportación:**

Combustible	\$ 17 820.00	18 000 lts
Suministro de agua	5 420.25	5 475 lts
Insumos de alimentos	<u>1 188.00</u>	
	<u>\$ 24 428.25</u>	

**Total de ingresos en una temporada**

Transportación	\$ 22 500.00
Servicio de agua	<u>12 400.00</u>
	<u>\$ 34 900.00</u>

**Utilidad obtenida: \$ 10 471.75**

**ANEXO No. 4: ESTADO DE RESULTADO VILLA VACACIONAL CIERRE DIC/2012**



<b>ANEXO NO. 5: CÁLCULO DEL FLUJO DE EFECTIVO</b>								
Caso:	Área recreativa en zona costera del municipio La Sierpe (Playa Bonita)							
Evaluación Financiera del Proyecto (CUP).								
Conceptos	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7
Inversión	<b>303 417.50</b>							
<b>Flujos de las operaciones incrementales:</b>								
Ingresos totales		48 901.92	48 901.92	48 901.92	48 901.92	48 901.92	48 901.92	48 901.92
Costo de Operación								
Depreciación								
Gastos Financiero		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad antes de impuesto		<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>
Impuesto								
<b>Utilidad neta</b>		<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>
Valor residual								303 417.50
Recuperación del capital de trabajo								0
Utilidad neta + Depreciación		<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>
Flujo de Caja	<b>-303417,50</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>48 901.92</b>	<b>352319,42</b>
<b>Criterios de evaluación</b>								
VAN	<b>90 359</b>							
TIR	<b>16 %</b>							
PR	<b>6.2 Años</b>							
Índice de Rendimiento	<b>30 %</b>							
Costo de capital	<b>10%</b>							

**ANEXO NO. 6: CALCULO DEL PERIODO DE RECUPERACION**

Años	Saldo acumulado
0	-303417,50
1	-254515,58
2	-205613,66
3	-156711,74
4	-107809,82
5	-58907,90
6	-10005,98
7	342313,44
PR	<b>6,2 AÑOS</b>

