

# ESTABLECIMIENTO DE REDES DE INFRAESTRUCTURA DE ABASTO DE AGUA POTABLE Y RIEGO COMPLEJO TURÍSTICO INMOBILIARIO CAMPO DE GOLF CARBONERA - CAMARIOCA.

Ing. Evelyn Méndez Castelo<sup>1</sup>, Lic. Lizdanay Hidalgo García<sup>2</sup>

1. CONAS, Consultores Asociados S:A – Sede “UEB- CONAS Matanzas”, Avenida General Betancourt,#21616, esquina doblada, playa, Matanzas, Cuba. [evelyn@conas.cu](mailto:evelyn@conas.cu)
2. CONAS, Consultores Asociados S:A – Sede “UEB- CONAS Matanzas”, Avenida General Betancourt,#21616, esquina doblada, playa, Matanzas, Cuba. [lizdanay@conas.cu](mailto:lizdanay@conas.cu)

## Resumen

El incremento de la práctica del Golf en Cuba es hoy una oportunidad para la atracción de un turismo especializado que se mueve en medio de prácticas y torneos profesionales en la región del Caribe. El presente estudio tiene como **objetivo general**: demostrar la factibilidad económica y financiera de la propuesta de esquema para el abasto de agua potable y para riego de las inmobiliarias Carbonera y Boca de Camarioca con sus campos de golf, incluyendo los poblados de Boca de Camarioca, Carbonera, Indalla y el Aeropuerto internacional Juan Gualberto Gómez, en concordancia con lo establecido en el Decreto Ley 327/2014 del Consejo de Ministros. La inversión crea condiciones favorables para aumentar el consumo de agua de fuentes existentes sin explotar, para el turismo y poblaciones aledañas. La evaluación económica financiera arrojó resultados del VAN y la TIR favorables, demostrando la viabilidad económica financiera del proyecto.

*Palabras claves: prefactibilidad, inversión, golf, agua, riego*

---

## Introducción:

Nuestro país respondiendo a políticas trazadas para elevar el desarrollo turístico cubano, se encuentra en proceso de negociación con participación extranjera de inversiones para construir campos de golf asociados a inmobiliarias. Esta modalidad turística dirigida a un segmento de mercado de turismo de alto poder adquisitivo, elevará el nivel y el estándar de nuestro turismo general.

El incremento de la práctica del Golf en Cuba es hoy una oportunidad para la atracción de un turismo especializado que se mueve en medio de prácticas y torneos profesionales en la región del caribe, lo que exige la ubicación de varios y variados campos de Golf, relativamente próximos unos de otro, que permitan opciones de juegos en diferentes terrenos con complejidades propias y en forma de circuitos, proporcionando interés y estimulación a los jugadores en conjunto con la organización de eventos deportivos constantes.

Ante la posibilidad de desarrollar el producto turístico golf, la Empresa Mixta Carbonera SA. Ejecuta el proyecto de inversión: Complejo Turístico Inmobiliario Campo de Golf Carbonera - Camarioca, asociado a la modalidad de alojamiento inmobiliario que completará el circuito de golf propuesto para la región turística de Matanzas. Dentro de sus inversiones inducidas directas se encuentra la necesidad de garantizar el abasto de agua para uso social y de riego, servicio que presta la Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos de Matanzas.

El INRH Matanzas con el objetivo de cumplir con el programa de reparación y desarrollos de infraestructuras hidráulicas y con el encargo estatal de: analizar y aprobar las solicitudes de autorización de fuentes de abasto para nuevas inversiones, vertimiento de residuales líquidos y desechos sólidos en cauces de ríos y arroyos u otros que puedan contaminar el agua, incluye la presente solicitud en el plan de inversiones, sobre la base de que es una empresa presupuestada que desarrolla proyectos de inversión financiados por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), sin devolución del interés ni principal, para el desarrollo de la infraestructura hidráulica. En el caso objeto de estudios, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos Matanzas asume la infraestructura de la red de abasto de agua potable, agua para riego y tratamiento de residuales a los campos de golf de Carbonera, Camarioca y Aeropuerto Internacional Juan Gualberto Gómez, conjuntamente favorece los poblados aledaños. Una vez culminada la inversión es explotada por la AEI Aguas Varadero, organización que sujeta al pago de los tributos generales al Presupuesto del Estado y que a partir de los ingresos por los servicios brindados tributa sobre los beneficios obtenidos en atención al régimen especial aplicable a la inversión extranjera.

En concordancia con lo establecido en el Decreto Ley 327/2014 del Consejo de Ministros se realiza el presente Estudio de Prefactibilidad Económico Financiero con el **objetivo general** de: demostrar la factibilidad económica y financiera de la propuesta de esquema para el abasto de agua potable y para riego de las inmobiliarias Carbonera y Boca de Camarioca con sus campos de golf, incluyendo los poblados de Boca de Camarioca, Carbonera, Indalla y el Aeropuerto internacional Juan Gualberto Gómez.

Para lo cual se establecen los siguientes **objetivos específicos**:

1. Analizar las variables del mercado existentes como son demanda, oferta, precio y comercialización del agua.
2. Valorar los aspectos técnicos referidos a tamaño, localización, ingeniería básica e impacto ambiental.
3. Analizar los ingresos por concepto de ventas de agua a los diferentes destinos antes mencionados, que obtendrá la AEI, Aguas Varadero y la Empresa Acueducto y Alcantarillado.

4. Evaluar la recuperación de la inversión sobre la base de los ingresos planificados por ventas de agua.

La referida inversión tiene como **alcance**: garantizar la demanda de agua del Campo de Golf de Carbonera de 5000 m<sup>3</sup>/día. A partir de las ideas conceptuales y teniendo en cuenta que la zona carece de disponibilidad de agua subterránea, se proponen dos variantes:

1. La instalación de una planta desalinizadora de 80 lps que se combinará con reservorios de agua, requiere de 2.5 Km de conductora de 160 mm.
2. La utilización de un pozo de los estudiados para dar solución al este de la ciudad de Matanzas y que por su ubicación no es factible conectarlo al campo de pozo de Canímar. Esta variante requiere:
  - o 15 Km de conductora de diámetro 400 mm PN 8
  - o Una estación de bombeo con un equipo de Q-901ps, H-80 m una demanda eléctrica de 40 Mgw/mes y una potencia de 113 KVA
  - o Un camino de acceso de 8 Km de longitud paralelo a la conductora hasta la red vial de acceso al aeropuerto, a partir de ahí se ejecutará simultáneamente a ésta.

## Desarrollo

Antecedentes:

La zona donde se pretende ejecutar el proyecto de inversión para los campos de golf de Carbonera y Camarioca y los poblados de Indalla, Carbonera y al Aeropuerto Internacional Juan Gualberto Gómez, donde se asientan los diferentes usuarios reales y potenciales, es una región donde los recursos hídricos son deficientes, debido a su baja calidad para el uso propuesto, a consecuencia de las peculiaridades hidrogeológicas del área, que trae consigo la necesidad de buscar fuentes alternativas de suministro de agua para satisfacer la demanda requerida por los distintos usuarios.

Para su solución se estudiaron diferentes cuevas para determinar su capacidad de abasto de agua y medir su calidad, pero no se encontraron volúmenes suficientes para cubrir la demanda existente. Esto encauzó la búsqueda de nuevas fuentes que, aunque se encontraran más alejadas garantizaran en calidad y cantidad los requerimientos de abasto del cliente, es por ello que se decide suministrar el agua por pozos del acueducto de la provincia de Matanzas ubicados en las cercanías de Limonar, que se encontraban en desuso.

## Estudio de Mercado

En la a zona en estudio la demanda ha sido insatisfecha a lo largo del tiempo ya que el pozo actual bombea 30l/s de ello 15l/s es consumido por el Aeropuerto Internacional Juan Gualberto Gómez, los restantes 15l/s es compartido entre Carbonera que tiene una necesidad de 12l/s, Indalla 22l/s y Camarioca 17l/s, provocando que, para satisfacer la solicitud de abasto es necesario nuevas fuentes de abasto localizadas a 15 km en dirección al sur ya dentro del municipio de Limonar.

## Segmentación del Mercado

La presente investigación toma como mercado meta la zona que abarca el futuro Campo de Golf Camarioca, Aeropuerto internacional Juan Gualberto Gómez y Barrio Caminar (Comunidad Indalla), ubicados dentro de la Provincia de Matanzas, dadas las características del mercado se divide en los siguientes segmentos:

- Instalaciones turísticas
- Poblaciones urbanas

### Perspectiva del mercado para un volumen probable de ventas:

Para la determinación de los gastos de los usuarios se tuvo en cuenta la NC 775-13: 2012 Bases para el Diseño y Construcción de Inversiones Turísticas Parte 13 Requisitos Hidráulica y Sanitaria Pág.: 12-13 (1.43 m<sup>3</sup>/Habitaciones/día) para hoteles de 4 y 5 estrellas, y la NC 973:2013 “Determinación de la demanda de agua potable en poblaciones Urbanas”. Con la condicionante de que el abasto de agua deberá garantizar una disponibilidad ininterrumpida durante las 24 hrs del día y un volumen de almacenamiento contra incendios en tanques. Las siguientes tablas explican la demanda de agua para los distintos usuarios.

**Tabla Nro.1:** Demanda de agua potable para los distintos usuarios. Conectora Carbonera y Camarioca

<b>CONDUCTORA CARBONERA</b>						
	<b>Demanda m<sup>3</sup>/año</b>	<b>Demanda l/año</b>	<b>Demanda l/día</b>	<b>m<sup>3</sup>/hab./día</b>	<b>Dotación l/hab./día</b>	<b>l/s</b>
<b>Abasto Carbonera S.A</b>	1 514 176,95	1 514 176 950	4 148 430	1,43	-	48
<b>Aeropuerto</b>	460 000	460 000 000	1 260 273,97	-	-	15
<b>Población Carbonera 5000 habitantes</b>	383 250	383 250 000	1 050 000	-	210	12
<b>Población Indalla 9000 habitantes</b>	694 000	694 000 000	1 901 369,86	-	210	22
<b>Total</b>	<b>3 016 677,95</b>	<b>3 016 677 950</b>	<b>8 264 871,096</b>	-	-	<b>97</b>

<b>CONDUCTORA BOCA CAMARIOCA</b>						
	<b>Demanda m<sup>3</sup>/año</b>	<b>Demanda l/año</b>	<b>Demanda l / día</b>	<b>m<sup>3</sup>/hab/día</b>	<b>Dotación (l/hab/día)</b>	<b>l/seg</b>
<b>Abasto Camarioca S.A</b>	1 665 020,5	1 665 020 500	4 561 700	1,43	-	53
<b>Población Camarioca 7000 habitantes</b>	536 550	536 550 000	1 470 000	-	210	17

<b>Total</b>	<b>2 201 570,5</b>	<b>2 201 570 500</b>	<b>6 031 700</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>70</b>
--------------	------------------------	--------------------------	------------------	----------	----------	-----------

**Fuente:** Elaboración propia basada en la “Propuesta de esquema para el abasto de agua potable y para riego de las inmobiliarias Carbonera y Boca de Camarioca y sus Campos de Golf”.

### Factores condicionantes de la demanda futura

En el mercado meta objeto de estudio existe como proyección futura de nuevos proyectos de desarrollo:

Inmobiliaria Golf Carbonera  
Inmobiliaria Golf Camarioca

**Tabla Nro.2:** Demanda de agua para riego

Área bajo riego	Cantidad (ha)	m <sup>3</sup> /año	m <sup>3</sup> /día	l/m <sup>3</sup> /día	l/seg
<b>Campo de Golf. Carbonera</b>	83	1 153 035	3 159	3.8	37
<b>Campo de Golf. Camarioca</b>	83	1 153 035	3 159	3.8	37

**Fuente:** Elaboración propia basada en la “Propuesta de esquema para el abasto de agua potable y para riego de las inmobiliarias Carbonera y Boca de Camarioca y sus Campos de Golf”.

### Análisis de la Oferta

#### Calidad y precio de los productos

Como se puede apreciar el producto objeto de estudio que se analiza es el agua en las modalidades: agua potable, agua de reúso y agua para riego, su oferta en el mercado meta con la explotación de los pozos 3 y 9 es suficiente para la población urbana y el Aeropuerto Internacional Juan Gualberto Gómez, incluido la nueva inversión de ambos campos de golf. Los pozos identificados cuentan con las normas de calidad requerida para su utilización y los precios para los diferentes segmentos de acorde a lo establecido en el país son los siguientes:

- Para las instalaciones turísticas según la Resolución 421/2012 del Ministerio de Economía y Planificación se establecen las tarifas en pesos cubanos (CUP) o pesos convertibles (CUC) para el servicio técnico-productivo de abasto de agua y otros servicios afines que prestan las empresas de aprovechamiento hidráulico, que será de 1.55 CUP y 1.55 CUC.
- Para la población urbana según Resolución Nro.11/95 del INRH se establecen los siguientes precios para las diferentes normas de consumo:

**Tabla Nro.5:** Tarifas aplicables a la población urbana para el cobro de agua

Consumo de agua (m <sup>3</sup> /persona/mes)	Tarifa (cup/m <sup>3</sup> )
Hasta 3.0 m <sup>3</sup>	0.25
Más de 3.0 m <sup>3</sup> hasta 4.5 m <sup>3</sup> adicionales	0.50
Más de 4.5 m <sup>3</sup> hasta 6.0 m <sup>3</sup> adicionales	0.75

Más de 6.0 m <sup>3</sup> hasta 7.5 m <sup>3</sup> adicionales	1.00
Más de 7.5 m <sup>3</sup> adicionales	1.50

**Fuente:** Contrato de servicios de la EAAL para el sector residencial

La Empresa de Acueductos y Alcantarillado (EAAL) establece en las cláusulas de su contrato que en caso de producirse irregularidades con el funcionamiento del hidrómetro se tomará en consideración para la facturación el promedio de consumo resultante de las 3 lecturas anteriores.

### Estudio de la capacidad actual y futura

**Tabla Nro. 9:** Estudio de la capacidad actual para agua potable

Demanda actual L/s		Capacidad Actual L/s	Demanda Insatisfecha L/s
<b>Aeropuerto</b>	15	30	36
<b>Población Carbonera</b>	12		
<b>Población Indalla</b>	22		
<b>Población Camarioca</b>	17		
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>30</b>	<b>36</b>

**Fuente:** Elaboración propia basada en la “Propuesta de esquema para el abasto de agua potable y para riego de las inmobiliarias Carbonera y Boca de Camarioca y sus Campos de Golf”.

Se puede apreciar que en la actualidad existe una demanda insatisfecha de 36 l/s dada la capacidad instalada del pozo Almanza, demostrándose que en condiciones actuales no se pueden asumir las demandas proyectadas para los nuevos proyectos de inversión.

**Tabla Nro. 10:** Estudio de la capacidad futura para agua potable y agua para riego

Demanda actual y futura (l/s)		Capacidad futura (l/s)	Disponibilidad de agua potable l/s
<b>Aeropuerto</b>	15	90 del pozo 3	23
<b>Población Carbonera</b>	12		
<b>Población Indalla</b>	22		
<b>Población Camarioca</b>	17		
<b>Campo de golf Carbonera</b>	48	100 del pozo 9	23
<b>Campo de golf Camarioca</b>	53		
<b>Total agua potable</b>	<b>164</b>	<b>190</b>	<b>23</b>
<b>83 hectáreas Carbonera</b>	37	56 de agua de reúso	
<b>83 hectáreas Camarioca</b>	37	30 del pozo Almanza	12

<b>Total agua para riego</b>	<b>74</b>	<b>86</b>	<b>12</b>
------------------------------	-----------	-----------	-----------

**Fuente:** Elaboración propia basada en la “Propuesta de esquema para el abasto de agua potable y para riego de las inmobiliarias Carbonera y Boca de Camarioca y sus Campos de Golf”.

Con la ejecución de las nuevas inversiones se aumenta la capacidad instalada cubriendo completamente la demanda existente y proyectada dejando una disponibilidad de 23 l/s de agua potable y 12 l/s de agua para riego.

### **Estudio Ambiental**

A partir de la identificación de los impactos negativos se prevén medidas preventivas y correctoras incluyendo recomendaciones para la gestión de los Impactos Ambientales y la solución ambiental a los problemas que presuponen los mismos. Las medidas están orientadas a eliminar o atenuar los efectos negativos causados por las acciones del proyecto.

- Garantizar el buen estado de los vehículos implicados en el proceso de construcción y montaje para disminuir los efectos de la contaminación atmosférica por emisiones de gases, ruidos, así como la generación de derrames de hidrocarburos que conlleven a la contaminación del suelo y las aguas y el agotamiento de las reservas.
- Uso de tapacetes para proteger los vehículos en la transportación de materiales para minimizar los efectos de la contaminación atmosférica por la generación de polvo.
- Garantizar el uso racional del agua en el proceso de construcción y montaje.
- Garantizar las medidas de protección del trabajo para minimizar los daños a la salud humana por la generación de accidentes en el proceso de construcción y montaje de los objetos de obra.
- Convenir la elaboración de un Plan de manejo de desechos peligrosos una vez en funcionamiento del Centro de Distribución.
- Convenir la zona para el tratamiento y disposición de los residuales producto de las acciones de desbroce de la vegetación al borde de los caminos.

La adecuación de las medidas mitigadoras en esta etapa del proyecto, garantizó el cumplimiento de los siguientes cuerpos legales:

- Ley 81. Ley de Medio Ambiente, Artículo 4 a).
- Decreto Ley 200/ 1999 De las contravenciones en materia de medio ambiente.
- DL 138/93. De las aguas terrestres. Artículo 4, a).
- Ley 81. Ley del Medio Ambiente. Artículo 161, c).
- DL No 123. De las infracciones contra el ornato público, la higiene y otras actividades.
- Ley 81. Ley del Medio Ambiente. Artículo 47.
- Ley 1288/1975. De materias primas. Artículo 1.
- NC 871: 2011 Sistema de normas de Protección e Higiene del Trabajo. Ruido. Requisitos generales higiénicos sanitarios.
- Resolución 136/2009. Reglamento para el manejo integral de desechos peligrosos.
- NC. 133: 02. Residuos sólidos. Almacenamiento.

## Impacto que en los costos del proyecto ejercen la solución de los problemas del medio ambiente

**Tabla Nro.15:** Presupuesto tratamiento de residuales

	Descripción	Moneda Total	CUC
<b>Campo de Golf Carbonera</b>	Planta de tratamiento de residuales (2 líneas de 25 l/s)	8.560.459,00	3.379.346,56
	1 Estación de bombeo (EBR)	184.875,00	59.160,00
	Construcción de redes a Zanja abierta (Camarioca 8 km)	866.819,52	182.382,25
	1 Grupo electrógeno	184.875,00	59.160,00
	Automatización del sistema	186.000,00	59.520,00
<b>Campo de Golf Camarioca</b>	Planta de tratamiento de residuales (2 líneas de 25 L/seg)	8.560.459,00	3.379.346,56
	Construcción de redes a Zanja abierta (3 km)	266.819,52	182.382,25
	1 Grupo electrógeno	184.875,00	59.160,00
	Automatización del Sistema	186.000,00	59.520,00
<b>Total Solución de Residuales</b>		<b>19.181.182,04</b>	<b>7.419.977,61</b>

**Fuente:** Tarea Técnica Campo de Golf Carbonera-Camarioca  
**Estudio Económico Financiero**

### Costos de Inversión

El costo total de la inversión en Moneda Total se desagrega de la siguiente manera:





**Fuente:** Elaboración propia basada en la “Propuesta de esquema para el abasto de agua potable y para riego de las inmobiliarias Carbonera y Boca de Camarioca y sus Campos de Golf”.

Dadas las características atípicas de la entidad planteadas en la introducción, no es necesario un incremento en el capital de trabajo inicial, por lo tanto, el costo de la inversión se desagrega en inversión fija y gastos previos. Los gastos requeridos para la puesta en funcionamiento de las redes hidráulicas, así como la contratación del servicio, están contemplados en la partida de asesoramiento técnico.

### 3.2 Ingresos o Beneficios

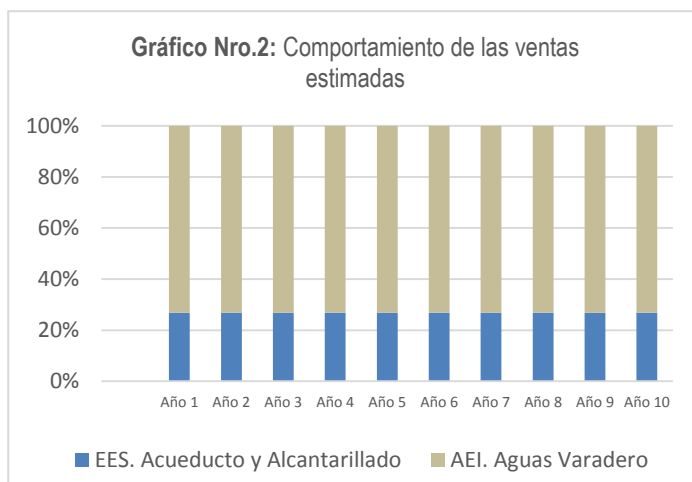
La inversión crea condiciones favorables para aumentar el consumo de agua de fuentes existentes sin explotar, para el turismo y poblaciones aledañas.

Para determinar los ingresos por ventas la AEI Aguas Varadero aplica las tarifas establecidas en CUP y CUC por la Resolución 421/2012 del MFP para el sector no residencial en la prestación de servicios medrados a instalaciones hoteleras, atendiendo a la demanda determinada. En el caso de la población la Empresa Acueducto y Alcantarillado aplica las tarifas según las normas de consumo, como se establece en la Resolución Nro. 11/95 del INRH.

El presente indicador constituye el aspecto fundamental del cual depende la recuperación de la inversión y su rentabilidad

Teniendo en cuenta el presente gráfico, en el horizonte de proyección según el comportamiento de las ventas en función de la demanda se prevé que el 20% de estas correspondan a la EES. Acueducto y Alcantarillado y el restante 80% a la AEI Aguas Varadero.

**Fuente:** Elaboración propia según Propuesta de esquema para el abasto de agua potable y para riego de las inmobiliarias Carbonera y Boca de Camarioca y sus Campos de Golf”



### 3.3 Análisis de Liquidez y Rentabilidad

#### 3.3.1: Flujo Financiero

En el análisis del comportamiento del flujo de caja se consideraron como entradas los ingresos por ventas de agua potable, agua para riego y agua de reuso.

Para la salida se toma el costo total de la inversión y como no se cuenta con un estimado, proporcionado por los futuros operadores del resultado de la inversión, de los costos directos e indirectos, ni con índices aplicables en cada segmento de gastos, se ha asumido como supuesto la estructura resultante entre costos de operación (directos, incluyendo mantenimiento), administrativos y generales, respecto a las ventas, reflejados en el Plan 2018 de Aguas Varadero, como se observa en el gráfico Nro.1. ocupa el 80% de los ingresos anuales. Se aplica tal estructura a las ventas totales de cada año.

La incorporación de nuevas redes y destinos no implica crecimiento de puestos de trabajo y salarios, y el impacto del capital de trabajo debe ser asimilado por el flujo de caja de ambas entidades.

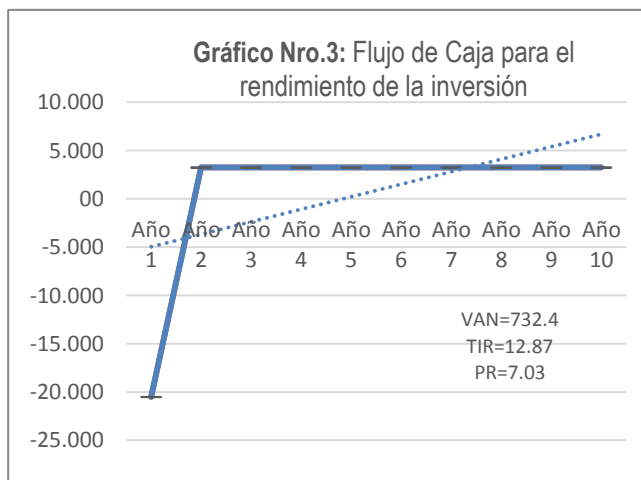
Las entidades que explotan la inversión no son quienes la ejecutan, por ende, no asumen los costos de inversión, ni costos adicionales por utilizar la presente infraestructura, la cual responde al programa de desarrollo a nivel nacional de mejoramiento de las infraestructuras hidráulicas

Una vez determinado la diferencia entre las entradas y salidas, los flujos de caja acumulados arrojaron saldo positivo a partir del séptimo año (Ver Anexo Nro. 3), en el primer año se ejecuta la inversión y no se producen ingresos por ventas.

### **Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Periodo de Recuperación.**

Para el cálculo del Valor Actual Neto se tomaron 10 años como horizonte de planificación, tiempo prudencial para mostrar el comportamiento de la inversión y sus indicadores.

La tasa de descuento que se asume como supuesto es del 12%, tomando en consideración las tasas máximas de interés bancario para ambas monedas (tasa activa del banco sobre la cual presta dinero), establecidas por el BCC actualizándose el dinero en el tiempo mostrando los siguientes resultados para los Flujos de Caja en Moneda Total, según se observa en el presente gráfico:



Se muestra que el proyecto para una tasa de descuento del 12% tiene un VAN positivo de 732.4 MP y una TIR del 12.87%, con un periodo de recuperación de 7 años y 3 meses.

**Fuente:** Elaboración propia

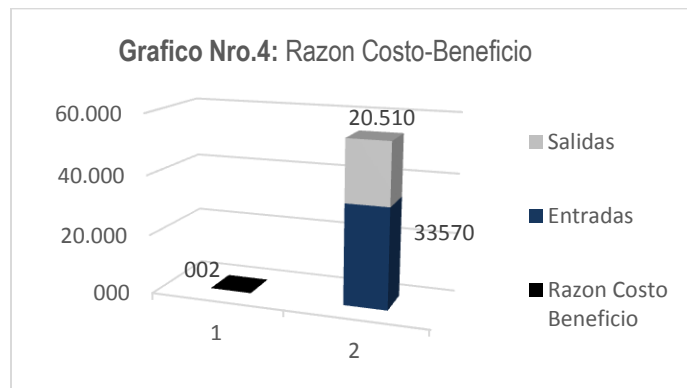
En este caso, tanto la tasa de retorno como el período de recuperación de la inversión son

razonablemente adecuados, tomando en cuenta que se trata de un proyecto de infraestructura,

### 3.3.3 Razón Costo-Beneficio

El presente indicador, conocido también como Índice del valor actual, compara el valor actual de las entradas de efectivo futuras con el valor actual, tanto del desembolso original como de otros gastos en que se incurran en el período de operación, o sea de los beneficios y costos actualizados al año base.

La razón adquirió un valor de 1.64, lo que infiere la ventaja de los beneficios sobre los costos, lo cual se puede observar en el siguiente gráfico:



**Fuente:** Elaboración propia

### Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad se realizó para una variable del modelo: tasa de descuento. Los indicadores de rentabilidad analizados fueron el VAN y la TIR.

Del análisis de la rentabilidad se obtuvo que con una tasa de descuento del 13% el VAN arroja valores negativo de -108.7 MP lo cual se puede apreciar en el anexo Nro.4 Flujo de Caja de la rentabilidad de la inversión.

### Conclusiones

La Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos de Matanzas utiliza el estudio de prefactibilidad económico financiero como herramienta de análisis para la toma de decisiones. El estudio de mercado describió el comportamiento histórico de la demanda y de la oferta en el mercado meta, determinando los segmentos de mercado considerando el plan de desarrollo turístico. El estudio técnico de la entidad muestra las características de la infraestructura, su capacidad para hacerle frente a la demanda actual y venidera, así como las proyecciones de crecimiento y modernización. El estudio medio ambiental conformó la identificación de los impactos negativos que se prevén, así como las medidas preventivas y correctoras para la gestión de los Impactos Ambientales y la solución ambiental a los problemas que presuponen los mismos. Las medidas están orientadas a eliminar o atenuar los efectos negativos causados por las acciones del proyecto. Se estimaron los ingresos por ventas a obtener según la demanda determinada. La evaluación económica financiera arrojó resultados del VAN y la TIR favorables, demostrando la viabilidad económica financiera con los supuestos asumidos pues, con los

ingresos estimados se puede recuperar la inversión en un período de tiempo razonable. En la etapa de estudio de factibilidad deberán precisarse en un mayor grado las informaciones y supuestos adoptados.

### **Bibliografía:**

CABADA, ANDRÉS ESCUDERO. Metodología de Formulación de Proyectos de Inversión. Perú : Grupo Pachacamac / InWEnt / DED, 2004.

CORTINA, SAÚL. Curso de Proyectos de Inversión. [En línea] 5 de Mayo de 2005. [Citado el: 8 de Marzo de 2010.] <http://www.mailxmail.com/curso-proyectos-inversion/aspectos-generales>.

CONSEJO DE MINISTROS : Decreto 327/2014 Reglamento del proceso inversionista.

CHAIN, NASSIR SAPAG.. Criteios de evaluacion de proyectos. s.l. : McGRAW-HILL DE MANAGEMENT, 2014.

DIHIGO, JOAQUIN GARCÍA. 2016. Metodología de la investigación para las ciencias administrativas. Matanzas: s.n., 2016.

DOBAL, JULIO CESAR PORTEIRO. Evaluación de Proyectos de Inversión Perspectiva Empresarial. Uruguay: s.n., 2007.

DOMÍNGUEZ, SALVADOR.. Elementos básicos de un Proyecto de Inversión. [En línea] noviembre de 2009. [Citado el: 23 de enero de 2010.] <http://www.eie.fceia.unr.edu.ar/ftp/Integracion%20profesional/Elementos%20basicos%20de%20un%20proyecto%20de%20inversion.ppt>.

DUFFOS, DAYANA. Análisis a considerar en un Estudio de Factibilidad. [En línea] 14 de Octubre de 2007. [Citado el: 8 de Marzo de 2010.] Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/finanzas-contaduria/aspectos-a-considerar-en-una-analisis-de-factibilidad-financiera.htm>.

GARZA, JORGE. 2004. Formulación de Proyecto. Estudio Tecnico de Formulación de Proyecto. [En línea] enero de 2004. [Citado el: 31 de marzo de 2010.]

HERNÁNDEZ, ROGELIO. Formulación de proyectos. [En línea] diciembre de 2010. [Citado el: 4 de abril de 2010.] Disponible en: [http://www.uca.edu.sv/deptos/dae/estudio\\_tecnico\\_en\\_la\\_formulacion\\_de\\_proyectos.pdf](http://www.uca.edu.sv/deptos/dae/estudio_tecnico_en_la_formulacion_de_proyectos.pdf)

JUNCO DEL PINO, J. M. La Construcción en Cuba. Editoriales, S.L. Ciudad de la Habana, abril del 2002.

MINISTERIO ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN. 2014. Lineamientos para el desarrollo del nuevo modelo económico. 2014.

NOGUEIRA RIVERA, D. “Modelo Conceptual y herramientas de apoyo para potenciar el Control de Gestión en Empresas Cubanas”; Tesis presentada para optar por el grado de Doctor en Ciencias Técnicas; Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. 2002.

RAMÍREZ ALMAGUER, DANAIRYS, VIDAL MARRERO, AIBLIS SUSEL Y DOMÍNGEZ RODRÍGUEZ, YASLENY. 2009. Etapas del análisis de Factibilidad. Compendio bibliográfico. [En línea] Marzo de 2009. [Citado el: 14 de Octubre de 2009.] Disponible en: <http://www.eumed.net/ce/2009a/>.

ROJAS, FERNANDO. 2007. Curso de Formulación de Proyectos. [En línea] 11 de noviembre de 2007. [Citado el: 14 de enero de 2010.] Disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso-formulacion-proyectos/ciclo-desarrollo-proyectos>.

SÁNCHEZ, EMILIANO. 2010. definicion.org. [En línea] enero de 2010. [Citado el: 23 de marzo de 2010.] Disponible en: <http://www.definicion.org/fuentes-de-financiamiento>.

SANTOS SANTOS, TANIA. 2008. Estudio de Factibilidad de un Proyecto de Inversión. [En línea] 2008. [Citado el: 20 de Octubre de 2009.] Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/no12/factibilidad.htm>.

UNIVERSIDAD METROPOLITANA. 2010. Formulación y evaluación de proyectos, curso de gerencia y tecnología de las comunicaciones. [En línea] 7 de enero de 2010. [Citado el: 8 de marzo de 2010.] Disponible en: [http://ares.unimet.edu.ve/postgrado/telecomunicaciones/egtt28/presentacion\\_1-6.pdf](http://ares.unimet.edu.ve/postgrado/telecomunicaciones/egtt28/presentacion_1-6.pdf).

W. BEHRENS , PM, HAWRANECK. 1994. Manual para la preparación de Estudios de Viabilidad Industrial. Viena : s.n., 1994.