

● ARQUITECTURA

● DISEÑO

● CONSTRUCCIÓN

ap-construcciones@prodigy.net.m

Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas

# Análisis Costo Beneficio

Proyecto de Imagen Urbana Nuevo Casas Grandes

**ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>I.- RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>5</b>
1.- Nombre del Programa o Proyecto de Inversión (PPI) .....	5
2.- Localización .....	6
3.- Monto total de inversión (Con IVA) .....	7
4.- Objetivo del Programa o Proyecto de Inversión (PPI) .....	8
5.- Problemática identificada .....	8
6.- Horizonte de evaluación .....	8
7.- Descripción de los principales costos del Programa y Proyecto de Inversión (PPI) .....	9
8.- Descripción de los principales beneficios del Programa y Proyecto de Inversión (PPI) .....	10
9.- Riesgos asociados al Programa y Proyecto de Inversión (PPI) .....	11
10.- Indicadores de rentabilidad del Programa y Proyecto de Inversión (PPI) .....	13
11.- Conclusión del análisis del Programa y Proyecto de Inversión (PPI) .....	15
<b>II.- SITUACIÓN ACTUAL DEL PPI.....</b>	<b>16</b>
a) Diagnóstico de la situación actual .....	16
b) Análisis de la Demanda Actual.....	18
c) Análisis de la Oferta Existente.....	20
d) Interacción de la Oferta-Demanda. ....	26
<b>III.- SITUACIÓN SIN EL PPI .....</b>	<b>27</b>
a) Optimizaciones. ....	27
b) Análisis de la Oferta. ....	27
c) Análisis de la Demanda. ....	28
d) Interacción de la Oferta - Demanda. ....	29
<b>IV. SITUACIÓN CON EL PPI .....</b>	<b>30</b>
1.- Descripción general.....	30
2.- Alineación estratégica .....	34
3.- Localización Geográfica .....	35
4.- Monto total de la inversión .....	36
5.- Financiamiento .....	36
6.- Capacidad Instalada .....	37
7.- Vida Útil .....	37
8.- Descripción de los Aspectos más Relevantes de los Estudios de Factibilidad .....	37

# ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

## Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

9.- Análisis de la oferta .....	38
10.- Análisis de la demanda .....	39
11.- Interacción Oferta-Demanda .....	40
<b>V.- EVALUACIÓN DEL PPI .....</b>	<b>41</b>
a) Identificación, cuantificación y valoración de costos del PPI. ....	41
b) Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios del PPI.....	42
c) Cálculo de los indicadores de rentabilidad. ....	43
<b>VI.- CONCLUSIONES .....</b>	<b>47</b>

### ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.-</b> Monto de inversión. ....	9
<b>Tabla 2.-</b> <i>Monto de inversión</i> .....	11
<b>Tabla 3.-</b> Población municipal por género y edad. ....	18
<b>Tabla 4.-</b> Segregación de población por rangos de edad y porcentaje de uso. ....	19
<b>Tabla 5.-</b> Uso estimado de servicios por unidad de tiempo.....	19
<b>Tabla 6.-</b> Demanda de servicios estimados por unidad de tiempo y segregación de población por rangos de edad.....	19
<b>Tabla 7.-</b> Oferta disponible de cada espacio similar al PPI. ....	25
<b>Tabla 8.-</b> Servicios disponibles en la localidad con margen de distancia de 1,700 m. ....	26
<b>Tabla 9.-</b> <i>Servicios disponibles en la localidad con margen de distancia de 1,000 m.</i> ....	26
<b>Tabla 10.-</b> <i>Monto de inversión para optimizaciones.</i> ....	27
<b>Tabla 11.-</b> <i>Servicios disponibles en la localidad con margen de distancia de 1,700 m.</i> .....	28
<b>Tabla 12.-</b> <i>Tasa de crecimiento promedio por género en Nuevo Casas Grandes, Chih.</i> .....	28
<b>Tabla 13.-</b> <i>Crecimiento de la demanda de espacios de acuerdo a la tasa de crecimiento del municipio.</i> ..	28
<b>Tabla 14.-</b> Tipo de Proyecto.....	30
<b>Tabla 15.-</b> <i>Monto total de inversión</i> .....	36
<b>Tabla 16.-</b> Fuentes de financiamiento del PPI (monto con IVA).....	36
<b>Tabla 17.-</b> Capacidad máxima de oferta de servicios por unidad de tiempo.....	37
<b>Tabla 18.-</b> Vida útil del Proyecto .....	37
<b>Tabla 19.-</b> Oferta de servicios con rango de distancia en 1700 m. ....	39
<b>Tabla 20.-</b> Tasa de crecimiento de la población por género.....	39
<b>Tabla 21.-</b> Crecimiento potencial de la población aplicando la tasa de crecimiento. ....	39
<b>Tabla 22.-</b> Oferta de servicios con rango de distancia en 1000 m. ....	40
<b>Tabla 23.-</b> <i>Cálculo de los indicadores de rentabilidad.</i> ....	43
<b>Tabla 24.-</b> <i>Indicadores de rentabilidad</i> .....	44
<b>Tabla 25.-</b> <i>Listado de análisis de riesgos</i> .....	44

### ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen 1.-</b> Localización del Estado de Chihuahua .....	6
<b>Imagen 2.-</b> Municipio de Nuevo Casas Grandes .....	6
<b>Imagen 3.-</b> Macrolocalización del predio. ....	7
<b>Imagen 4.-</b> Área del PPI.....	7

## **ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO**

### **Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes**

---

<b>Imagen 5.-</b> Municipio de Nuevo Casas Grandes en el estado. ....	17
<b>Imagen 6.-</b> Parque “La Deportiva” .....	20
<b>Imagen 7.-</b> Parque Revolución .....	21
<b>Imagen 8.-</b> Centro comunitario Leona Vicario / Estadio Galea .....	22
<b>Imagen 9.-</b> Parque Encinos .....	23
<b>Imagen 10.-</b> Centro de Convenciones .....	24
<b>Imagen 11.-</b> Zonificación Propuesta De Jardines Etnobotánicos .....	31
<b>Imagen 12.-</b> mobiliario urbano y módulos multiservicios. ....	31
<b>Imagen 13.-</b> Módulo Multiservicios A. ....	32
<b>Imagen 14.-</b> Módulo multiservicio B.....	32
<b>Imagen 15.-</b> Render de módulos multiservicios. ....	32
<b>Imagen 16.-</b> Render de asadores para el proyecto .....	33
<b>Imagen 17.-</b> Render de los módulos de juegos infantiles y gimnasios para el proyecto. ....	33
<b>Imagen 18.-</b> Render del andador central. ....	34

# **INTRODUCCIÓN**

Nuevo Casas Grandes es una ciudad en potencial desarrollo, donde la población en los últimos años ha crecido de manera acelerada permitiendo un crecimiento de la mancha urbana no uniforme, creando grandes distancias y tiempos para trasladarse de un sitio de la ciudad a otro.

Con la finalidad de crear espacios para el esparcimiento, recreación y deporte de la población de la ciudad, se pretende modificar una zona desaprovechada y destinada casi en su totalidad al uso vehicular. Con el presente estudio se busca mostrar que las adecuaciones proyectadas en el sitio de estudio son notablemente benéficos para la población así como para los predios que colindan con el mismo.

En el Proyecto Ejecutivo para el mejoramiento de la Imagen Constitución de Nuevo Casas Grandes, actualmente se utiliza principalmente para estacionamiento, sin ser atractivo a la ciudadanía como zona de esparcimiento, al mismo tiempo no ofrece mobiliario o equipo que brinde la posibilidad de realizar algún tipo de actividad física. Por otra parte, en las horas pico se genera un importante congestionamiento vial, debido a las condiciones en las que se encuentra la vialidad, lo que, de manera indirecta, genera un elevado costo, altas emisiones de CO<sub>2</sub> y sobre todo tiempos de demora igualmente inapropiados.

**ANÁLISIS COSTO BENEFICIO**  
**MEJORAMIENTO DE LA IMAGEN CONSTITUCION**  
**NUEVO CASAS GRANDES**

**I.- RESUMEN EJECUTIVO**

Problemática, objetivo y descripción de Programa y Proyecto de Inversión (PPI)

**1.- Nombre del  
Programa o Proyecto  
de Inversión (PPI)**

Proyecto Ejecutivo para el Mejoramiento de la Imagen Constitución de Nuevo Casas Grandes
---

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

### Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

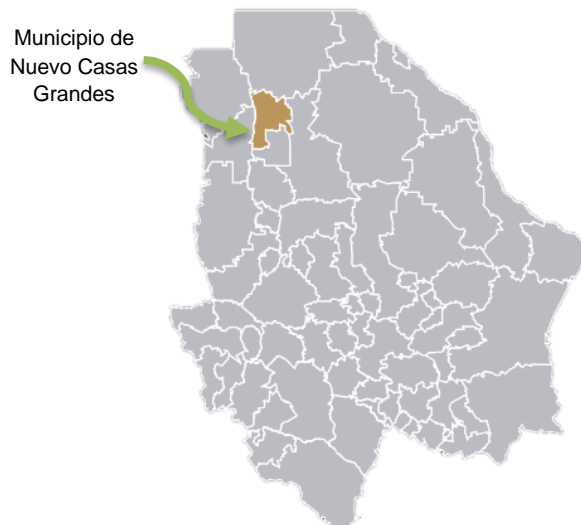
## 2.- Localización

A nivel territorial (macro localización), el área de estudio considerada está constituida por el municipio de Nuevo Casas Grandes, en el Estado de Chihuahua, el cual se encuentra en la zona norte de la República Mexicana. La superficie del municipio de Nuevo Casas Grandes es de 2,647.43 km<sup>2</sup>.



**Imagen 1.-** Localización del Estado de Chihuahua  
Fuente: Elaboración propia

A nivel regional (meso-localización), el estudio se enfoca en el municipio de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua.



**Imagen 2.-** Municipio de Nuevo Casas Grandes  
Fuente: Elaboración propia

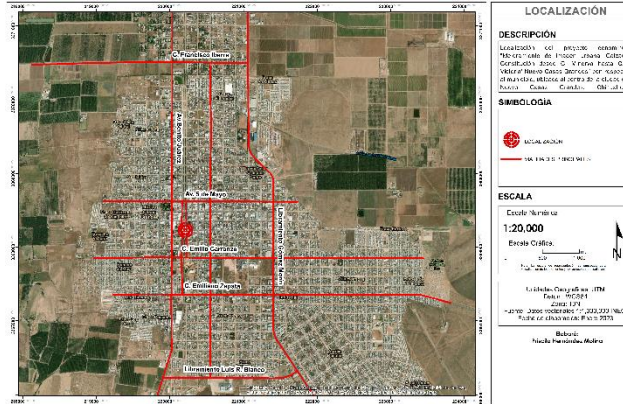
El municipio de Nuevo Casas Grandes es el sexto municipio más poblado del Estado de Chihuahua, el cual colinda con los municipios de Janos, Ascensión, Galeana, Buenaventura y Casas Grandes. Representa un 1.06% total del estado.

# ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

## Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

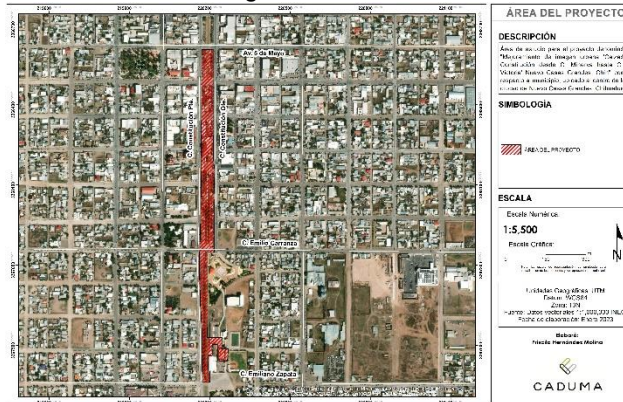
A continuación se muestra la localización del proyecto con coordenadas de georeferenciación.  
Latitud: 30.4151° N Longitud: -107.9727° O

**Imagen 3.- Macrolocalización del predio.**



Fuente: Elaboración propia

**Imagen 4.- Área del PPI**



Fuente: Elaboración propia

### 3.- Monto total de inversión (Con IVA)

Para realizar la evaluación, se determinó que el proyecto de Mejoramiento de la Imagen Urbana, tendrá un costo aproximado de

\$ 104'132,514.91 Ciento cuatro millones, ciento treinta y dos mil quinientos catorce pesos 91/100 M.N. Incluido el Impuesto al Valor Agregado.



**4.- Objetivo del Programa o Proyecto de Inversión (PPI)**

El presente análisis tiene por objeto el presentar la relación costo-beneficio a partir del análisis integral del Proyecto de Mejoramiento de la Imagen Constitución de Nuevo Casas Grandes, el cual servirá para ampliar la oferta de la infraestructura y equipamiento urbano para que puedan llevar a cabo actividades recreativas, deportivas, culturales y de educación ambiental, los habitantes de la localidad de Nuevo Casas Grandes; con lo cual, se contribuye al desarrollo integral de la población y en consecuencia a mejorar su calidad de vida.

**5.- Problemática identificada**

Hoy en día, los espacios públicos destinados a la recreación de los habitantes son fundamentales para el desarrollo de actividades deportivas, culturales y educativas. Sin embargo, el crecimiento acelerado de las manchas urbanas ha ocasionado la reducción de este tipo de espacios, lo cual repercute directamente en la calidad de vida de la población.

No obstante, aunque en algunos centros urbanos existen parques, deportivos, explanadas, y demás espacios públicos, estos no cuentan con infraestructura y equipamiento adecuado; por lo tanto, no tienen ningún tipo de acondicionamiento para que los habitantes puedan hacer uso de ellos.

Bajo este escenario se encuentra la zona de la Av. Constitución; donde a pesar de ser espacio público y recreativo, por las condiciones de deterioro y abandono que presenta, resultan ser poco atractivos para la población de la zona.

**6.- Horizonte de evaluación**

20 años más uno de ejecución.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

### 7.- Descripción de los principales costos del Programa y Proyecto de Inversión (PPI)

De conformidad con el Proyecto Ejecutivo para el Mejoramiento de la Imagen Constitución de Nuevo Casas Grandes , Chihuahua, se estima que la obra se lleve a cabo a lo largo de un año, a desarrollarse en una sola etapa.

Etapas de ejecución.- La inversión total estimada es de \$ 104'132,514.91 Ciento cuatro millones, ciento treinta y dos mil quinientos catorce pesos 91/100 M.N., incluido el impuesto al valor agregado (IVA). Representado en la siguiente tabla.

*Tabla 1.- Monto de inversión.*

CONCEPTO	MONTO (SIN IVA)	PERIODO DE EJECUCIÓN
ETAPA ÚNICA	\$ 104'132,514.91	1 AÑO
TOTAL SIN IVA	\$ 104'132,514.91	

Fuente: Proyecto ejecutivo.

**8.- Descripción de los principales beneficios del Programa y Proyecto de Inversión (PPI)**

Los beneficios de la ejecución del Proyecto Ejecutivo para el Mejoramiento de la Imagen Constitución de Nuevo Casas Grandes , Chihuahua , son los siguientes:

**Beneficios sociales**

- Desarrollo de actividades deportivas, en beneficio de la salud y calidad de vida.
- Mejor percepción del ambiente.
- Representan puntos de convivencia familiar y comunitaria.
- Como sitio de esparcimiento, y recreación coadyuvan a la reducción del estrés, prevención de conductas violentas y autodestructivas.
- Arraigo de los habitantes a su comunidad al mejorar su imagen urbana y al contar de forma local con sitios deportivos y de esparcimiento.

**En lo económico**

- La población evita gastos por concepto de desplazamientos a sitios deportivos y recreativos.
- Aumento de la plusvalía del sitio, al aumentar los espacios recreativos en la zona y mejorar a su vez el paisaje de la zona.

**Beneficios ambientales**

- La cubierta vegetal ayuda a la regulación de la temperatura y humedad del lugar.
- Mayor aporte de oxígeno y absorción de contaminantes con la reforestación de determinadas áreas del Parque.
- Absorción de como ruido y polvo.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

### 9.- Riesgos asociados al Programa y Proyecto de Inversión (PPI)

Los principales riesgos que pueden presentarse durante la ejecución y operación del proyecto son los siguientes:

Tabla 2.- Monto de inversión

Riesgo	Descripción	Etapa	Probabilidad	Consecuencia	Medida de Mitigación
<b>Económico o Financiero</b>	Disponibilidad de la totalidad de recursos presupuestales para concluir la obra en el tiempo previsto.	Previo a Licitación	Media	La limitación para realizar la ejecución del proyecto de remediación con los efectos, ambientales, urbanos y económicos correspondientes.	Gestión, sensibilización y seguimiento a la solicitud de recursos.
	Escasez, o fluctuación de precios en materiales	Ejecución de la obra	Media	Retraso en el cumplimiento del programa de obra establecido. Incapacidad económica o financiera del contratista para ejecutar las obra.	Revisión de los precios unitarios que sean presentados por los participantes en función de los precios vigentes de insumos y materiales. Establecer capacidades y especificaciones necesarias que deben tener los participantes en el proceso de licitación y que permita seleccionar a empresas con la capacidad económica y técnica necesaria para la ejecución del proyecto.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

Riesgo	Descripción	Etapas	Probabilidad	Consecuencia	Medida de Mitigación
<b>Técnico</b>	Falta de capacidad de empresas para realizar el proyecto	Ejecución de la obra	Baja	Retraso en el cumplimiento del programa de obra establecido.  Reducción en la calidad de los trabajos por ejecutar.	Establecer capacidades y especificaciones necesarias que deben tener los participantes en el proceso de licitación que permita seleccionar a empresas con la capacidad económica y técnica necesaria para la ejecución del proyecto.
	Errores de diseño o conceptos no contemplados en el proyecto.	Ejecución de obra	Baja	Aumento en los costos de proyecto. Retraso en el cumplimiento de los plazos establecidos.	
<b>Ambientales</b>	Manejo inadecuado del suelo o residuos, así como su inadecuada disposición.	Ejecución de la obra	Media	Contaminación de suelo, agua o aire por dispersión o depósito en sitios no aprobados.	Establecer un programa adecuado de supervisión por parte de las Autoridades contratantes, así como aquellos entes encargados del seguimiento.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

Riesgo	Descripción	Etapa	Probabilidad	Consecuencia	Medida de Mitigación
<b>Social</b>	Rechazo social por la ejecución de obras.	Ejecución de obra	Baja	Manifestaciones de vecinos u organizaciones en contra del proyecto.	Difundir y sensibilizar a la población aledaña a la zona con los beneficios del proyecto. Disponibilidad de información de proyecto en medios digitales oficiales.

Fuente: Elaboración propia.

### 10.- Indicadores de rentabilidad del Programa y Proyecto de Inversión (PPI)

Ver tabla de anexos donde se detallan los cálculos realizados para obtener el VPN, TIR y TRI.

<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>\$19'646,209.14 MDP</b>
----------------------------------	----------------------------

<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>13.24 %</b>
--------------------------------------	----------------

<b>Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)</b>	<b>12.86 %</b>
---	----------------

**Valor Presente Neto (VPN):** Es la suma de los beneficios netos futuros del proyecto actualizado a un año común a una tasa de descuento relevante. En el caso de una evaluación privada será considerada la tasa de mercado.

La fórmula para estimar el VPN es la siguiente.

$$VPN = -I_0 + \sum \frac{B_n - C_n}{(1 + d)^n}$$

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

Donde:

VPN = Valor Presente Neto

I = Inversión

B = Beneficios directos

C = Costos directos

d = Tasa de descuento o costo de oportunidad del dinero

n = Número de años del horizonte de evaluación

**Tasa Interna de Retorno (TIR):** La TIR es la tasa máxima que soportaría el proyecto para ser rentable, cualquier tasa de descuento mayor que la TIR ocasionaría que el VPN del proyecto es negativo, por lo tanto, el proyecto deberá ser rechazado. Cualquier tasa de descuento inferior a la TIR garantizará una rentabilidad positiva para el proyecto, por lo tanto, será conveniente realizarlo.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Donde:

TIR = Tasa Interna de Retorno

Fn = Flujo de caja en el periodo n.

n = Número de periodos

i = Valor de la inversión inicial

**Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI.- Porcentaje de beneficio o pérdida que ofrece una inversión):** Esta tasa es un indicador temporal. Indica cuándo es mejor arrancar con el proyecto de inversión. La TRI varía con el tiempo y da información de la siguiente manera: Si la TRI es igual a la tasa de descuento es el momento óptimo para arrancar, si es menor, debe postergarse y de ser mayor debe ponerse en práctica rápidamente.

$$TRI = \frac{(B_{t+1}) - (C_{t+1})}{I_t}$$

Donde:

TRI = Tasa de Rentabilidad Inmediata

B<sub>t+1</sub> = Beneficio total en el año t+1

C<sub>t+1</sub> = Costo total en el año t+1

I<sub>t</sub> = Monto total de inversión valuado al año (inversión acumulada hasta el periodo t)

t = Año anterior al primer año de operación.

t+1 = Primer año de operación.

### **11.- Conclusión del análisis del Programa y Proyecto de Inversión (PPI)**

De acuerdo con la evaluación general, el proyecto de inversión con un **Valor Presente Neto de \$19'646,209.14** es económicamente rentable por la valorización inmobiliaria del suelo urbano recuperado, una vez ejecutado el proyecto.

El proyecto se considera socialmente sustentable debido al incremento de espacios deportivos y familiares al aire libre en esa zona de la ciudad. Asimismo, este proyecto contempla una notable mejora visual a la zona, un incremento de la demanda para negocios locales establecidos en la misma.

El proyecto de remediación se encuentra alineado con los diversos programas de desarrollo y atiende objetivos y estrategias del Plan Municipal de Desarrollo.

Entre los principales beneficios se encuentra el aumento del valor inmobiliario del suelo urbano remediado, así como la reducción de los riesgos a la salud de la población al tener espacios de esparcimiento públicos para todas las edades.



## **II.- SITUACIÓN ACTUAL DEL PPI**

### **a) Diagnóstico de la situación actual**

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano define al espacio público como aquellas áreas abiertas o predios de los asentamientos humanos que están destinados al uso, disfrute o aprovechamiento de la comunidad. En este sentido, el espacio público es un bien común que debe considerarse como un derecho fundamental que garantice la vida sana, la inclusión de toda la comunidad y el libre tránsito.

Aunado a lo anterior, la organización Project for Public Spaces determina que un espacio público es considerado de calidad y de éxito, debiendo promover el encuentro, ser un espacio accesible y conectado, contar con diversidad de usos y actividades y ser confortable y estético, además de tener una función social, educativa, lúdica y recreativa que promueva la salud, la igualdad y la convivencia pacífica. El presente estudio se centra en el análisis de espacios públicos, enfocados en brindar servicios de actividades recreativas al aire libre.

Derivado del análisis de la oferta y demanda de servicios de actividades recreativas al aire libre, se observa que en la zona de intervención hay una ausencia espacios públicos enfocados a brindar el servicio de actividades recreativas al aire libre; y que, si bien existe oferta de estos servicios en las zonas circundantes al análisis, los usuarios incurren en altos costos de traslado al tratar de satisfacer la demanda de servicios. Esta situación tiene la posibilidad de cambiar por medio de propuestas de intervención que tengan como finalidad la creación de espacios públicos de calidad, cercanos a la demanda de la población.

La elaboración del presente estudio socioeconómico se realizó con base en los “Lineamientos para la Elaboración y Presentación de los Análisis Costo - Beneficio de los Programas y Proyectos de Inversión”, publicados en el Diario Oficial de la Federación.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

### Características del medio geográfico

El Estado de Chihuahua está ubicado en la región noroeste del país, limitando al norte con los estados de Nuevo México y Texas (Estados Unidos), y colinda con otros estados de México, al este con Coahuila, al sur con Durango, al suroeste con Sinaloa y al oeste con Sonora. Con 247,455 km<sup>2</sup> es el estado más extenso y con 13.77 hab/km<sup>2</sup>, el tercero menos densamente poblado. Fue fundado el 6 de julio de 1824. Se divide en 67 municipios.

Geográficamente, el presente análisis se enfoca en el Municipio de Nuevo Casas Grandes, el cual se encuentra ubicado a una latitud Norte 30° 25"; una longitud oeste 107° 54", a una altitud de 1,460 metros sobre el nivel del mar.



*Imagen 5.- Municipio de Nuevo Casas Grandes en el estado.*

El municipio de Nuevo Casas Grandes limita al norte al norte con Ascensión, al este con Buenaventura, al sur con Galeana y al oeste con Casas Grandes..

La geología del área está constituida por rocas ígneas cubiertas de aluvión del cuaternario, localizándose en algunas zonas derrames volcánicos con presencia de textura amigdaloides. En las zonas aledañas al río Santa María se localizan depósitos aluviales constituidos estos por cantos rodados, gravas y arcillas. Las montañas están constituidas por rocas de naturaleza ígnea riolítica, tobas riolíticas, y basaltos.

Su territorio es mayoritariamente plano, con algunas ondulaciones bajas, las principales corrientes de agua la forma el Río Casas Grandes, que forma parte de la vertiente interior del estado, es decir, forma una cuenca cerrada desembocando en la Laguna de Guzmán.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

### Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

Cuenta con el río Casas Grandes, que desemboca en la laguna de Guzmán, penetrando antes a su jurisdicción y pasa a las de Janos y Ascensión; dicho río, en una parte, le sirve de límite con Casas Grandes.

#### b) Análisis de la Demanda Actual

Para determinar la demanda de servicios de actividades recreativas al aire libre, se realiza el análisis de la población del municipio de Nuevo Casas Grandes; sin embargo, con la finalidad de no sobrestimar la demanda de servicios, y en el supuesto metodológico de que no necesariamente el total de la población tendrá la disposición al uso del servicio, se realizaron una serie de inferencias en la población, las cuales nos llevan de la población universo, población objetivo, desagregándola por sectores y rangos edarios, hasta estimados de población beneficiaria, siguiendo las siguiente inferencias, las cuales fueron realizadas principalmente mediante información disponible de la dependencia y bajo criterios profesionales de los evaluadores:

- Se optó por desagregar el total de la población por rangos edarios, enfocados a las características de uso que podrían demandar los servicios en estudio, dependiendo de las características de uso propias de la edad. Del análisis interno realizado por el grupo evaluador se determinaron tres rangos, los cuales comprenden la población de 0 a 14 años, población de 15 a 64 y población de 65 años y más.

*Tabla 3.- Población municipal por género y edad.*

LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN FEMENINA	POBLACIÓN MASCULINA	POBLACIÓN 0 - 14 AÑOS	POBLACIÓN 15 - 64 AÑOS	POBLACIÓN 65 O + AÑOS
NUEVO CASAS GRANDES	65,753	33,614	32,139	17,150	43,035	5,568

Fuente.- Elaboración propia con datos de INEGI.

- Del total de la población desagregada por rangos de edades, y previendo que un porcentaje de población no se encontrará dispuesto al uso de los servicios, se contemplan porcentajes de uso edarios, los cuales servirán para determinar el estimado de la población beneficiaria. El porcentaje para el sector de población mayor es menor al de los primeros dos rangos edarios, realizando el supuesto de que a mayor edad disminuye el uso de instalaciones recreativas.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

### Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

**Tabla 4.- Segregación de población por rangos de edad y porcentaje de uso.**

LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN 0 - 14 AÑOS	POBLACIÓN 14 -65 AÑOS	POBLACIÓN 65 O + AÑOS	Porcentaje de uso por rango de edad		
					75%	75%	45%
					POBLACIÓN 0 - 14 AÑOS	POBLACIÓN 14 -65 AÑOS	POBLACIÓN 65 O + AÑOS
NUEVO CASAS GRANDES	65,753	17,150	43,035	5,568	12,863	32,276	2,506

Fuente.- Elaboración propia con datos de INEGI.

- Para cada uno de los rangos edarios y por medio de proyecciones internas; se determinó el número de servicios anuales mínimos demandados por la población objetivo. Como criterio de evaluación se contempló que para los primeros dos grupos edarios, se demandará un mínimo de un servicio por cada trimestre, dando como resultado cuatro servicios anuales. Para el último grupo de población y derivado de las características físicas de la población, se estimó un valor mínimo de uso de un servicio por cuatrimestre, resultando una demanda de tres servicios anuales.

A continuación, se puede observar el resumen de servicios por cada uno de los rangos edarios:

**Tabla 5.- Uso estimado de servicios por unidad de tiempo**

RANGO DE EDAD	PORCENTAJE DE USO POR RANGO DE EDAD	SERVICIOS ANUALES
Población de 0 - 14 años	75%	4
Población de 15 - 64 años	75%	4
Población de 65 o + años	45%	3

Fuente.- Elaboración propia.

- Contemplando los factores de Porcentaje de uso por rango de edad y el uso estimado de servicios, se estimó la demanda actual de servicios de actividades recreativas al aire libre, misma que se encuentra calculada mediante valores mínimos de uso, con la finalidad de realizar una evaluación castigada y calcular indicadores mínimos de rentabilidad.

**Tabla 6.- Demanda de servicios estimados por unidad de tiempo y segregación de población por rangos de edad**

LOCALIDAD	Porcentaje de uso por rango de edad			Servicios por unidad de tiempo			TOTAL
	75%	75%	45%	4	4	3	
	POBLACIÓN 0 - 14 AÑOS	POBLACIÓN 15 -64 AÑOS	POBLACIÓN 65 O + AÑOS	POBLACIÓN 0 - 14 AÑOS	POBLACIÓN 15 -64 AÑOS	POBLACIÓN 65 O + AÑOS	
NUEVO CASAS GRANDES	12,863	32,276	2,506	51,450	129,105	7,517	188,072

Fuente.- Elaboración propia con datos de INEGI.

### c) Análisis de la Oferta Existente.

Se contempla la oferta tanto pública como privada de inmuebles que pudieran brindar servicios similares; sin embargo, en la localidad de Nuevo Casas Grandes, se cuenta con una oferta deportiva y de esparcimiento mínima, aunado a las malas condiciones en las que estas instalaciones se encuentran.

#### Parque “La Deportiva”

*Imagen 6.- Parque “La Deportiva”*



- 1 Cancha semi profesional de futbol soccer
- 1 Cancha de frontón
- 2 Canchas de básquetbol
- 1 Circuito de caminata de 200 m.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

### Parque Revolución

*Imagen 7.- Parque Revolución*



- 1 Cancha profesional de futbol soccer

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

### Centro comunitario Leona Vicario / Estadio Galea

*Imagen 8.- Centro comunitario Leona Vicario / Estadio Galea*



- 4 campos de beisbol
- 1 Cancha semi profesional de futbol soccer

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

### Parque Encinos

*Imagen 9.- Parque Encinos*



- 1 Cancha de basquetbol
- 1 Cancha semi profesional de futbol soccer
- 1 Cancha de tennis



## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

### Campo Centro de Convenciones

*Imagen 10.- Centro de Convenciones*



- 1 Campo de beisbol
- 1 Cancha semi profesional de futbol soccer

#### **Canchas de futbol**

Cada cancha de futbol semiprofesional puede atender dos equipos de 7 integrantes cada una por hora, por lo que se tendrían 14 usuarios por hora, considerando 10 horas por día, se tendrían 140 usuarios por día.

Por otra parte, la cancha de futbol profesional puede atender hasta 22 personas, 11 por equipo, es decir, 22 personas cada dos horas, tomando las consideraciones anteriores, se tendrían 110 usuarios por día.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

### Canchas de básquetbol

Cada cancha puede atender dos equipos de 5 integrantes cada una por hora, por lo que se tendrían 10 usuarios por hora, considerando 10 horas por día, se tendrían 100 usuarios por día.

### Campo de béisbol

Un campo atiende dos equipos de 9 integrantes cada tres horas, por lo que se tendrían 6 usuarios por hora, considerando 10 horas por día, se tendrían 60 usuarios por día.

### Cancha de tennis

Una cancha de tennis puede atender hasta cuatro personas por hora, considerando 10 horas por día, se pueden atender a 40 personas.

Tabla 7.- Oferta disponible de cada espacio similar al PPI.

ÁREA	CANTIDAD	USUARIOS POR DÍA	VISITAS POR SEMANA	VISITAS POR MES	VISITAS POR AÑO
Cancha de futbol profesional	1	140	980	3,920	47,040
Cancha de futbol semi profesional	4	440	3,080	12,320	147,840
Cancha de básquetbol	3	300	2,100	8,400	100,800
Campo de béisbol	4	240	1,680	6,720	80,640
Cancha de tennis	1	40	280	1,120	13,440
<b>TOTAL</b>		<b>1,160</b>	<b>8,120</b>	<b>32,480</b>	<b>389,760</b>

Fuente.- Elaboración propia.

Tomando en cuenta que existe oferta en el mercado de servicios, se toma como criterio de evaluación que la demanda es satisfecha por el mercado; sin embargo, no se atiende bajo las condiciones óptimas para los beneficiarios, por lo que, para la cuantificación de la oferta, se optó por tomar como referencia el estimado de demanda de servicios en la situación actual.

En la situación actual, y derivado de análisis similares, se contempló que, bajo estándares de movilidad urbana, una persona realiza su movilización a pie en distancias menores o iguales a un kilómetro, por lo que los servicios que se encuentran ubicados a más de esta distancia se consideran proporcionados con altos costos del servicio.

A continuación, se realiza la desagregación del número de servicios ofertados y las características con las que se brindan a la población objetivo:

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

### Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

**Tabla 8.- Servicios disponibles en la localidad con margen de distancia de 1,700 m..**

LOCALIDAD	ESTIMADO DE OFERTA DE SERVICIO	SERVICIOS DISPONIBLES	DISTANCIA DEL PUNTO DE PROYECTO AL	OFERTA A UNA DISTANCIA MENOR A 1700 m	OFERTA A UNA DISTANCIA MAYOR A 1700 m
NUEVO CASAS GRANDES	188,072	Campo Centro de Convenciones	450	47,018	
		Parque "La Deportiva"	1200	47,018	
		Parque Revolución	1370	47,018	
		Parque Encinos	2740		23,509
		Centro comunitario Leona Vicario / Estadio Galea	2930		23,509
				<b>188,072</b>	

Fuente.- Elaboración propia.

#### d) Interacción de la Oferta-Demanda.

El análisis de la interacción oferta-demanda, se realiza con base en los criterios determinados en oferta y demanda de la situación actual, resultando que los servicios de actividades recreativas al aire libre se brindan por el mercado; sin embargo, no se proporcionan con las características óptimas, incurriendo la mayor parte de los usuarios en altos costos de traslado.

**Tabla 9.- Servicios disponibles en la localidad con margen de distancia de 1,000 m.**

LOCALIDAD	ESTIMADO DE OFERTA DE SERVICIO	SERVICIOS DISPONIBLES	OFERTA A UNA DISTANCIA MENOR A 1000 m	OFERTA A UNA DISTANCIA MAYOR A 1000 m
NUEVO CASAS GRANDES	188,072	Campo Centro de Convenciones	47,018	
		Parque "La Deportiva"		47,018
		Parque Revolución		47,018
		Parque Encinos		23,509
		Centro comunitario Leona Vicario / Estadio Galea		23,509
			<b>188,072</b>	

### III.- SITUACIÓN SIN EL PPI

#### a) Optimizaciones.

Con base en los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión; se deberán desarrollar medidas de optimización que permitan en el escenario de la situación sin proyecto, atenuar la problemática identificada; en este caso, se propone una serie de acciones relativas a la rehabilitación de la zona de influencia del proyecto, así como la instalación de luminarias y mejora del mobiliario urbano.

*Tabla 10.- Monto de inversión para optimizaciones.*

ÁREA	TOTAL
Mejoramiento de mobiliario urbano	\$ 7,677,333.38
Rehabilitación de alumbrado público	\$ 3,787,826.00
Reparación de concretos y pavimentos	\$ 5,086,836.46
Rehabilitación y adecuación de señalamiento vial	\$ 188,247.35
Subtotal	\$ 16,740,243.19
IVA	\$ 2,678,438.91
<b>Total</b>	<b>\$ 19,418,682.10</b>

#### b) Análisis de la Oferta.

Al igual que en la situación actual, para el cálculo de la oferta de servicios de actividades recreativas al aire libre, se contempló la oferta tanto pública como privada de inmuebles que pudieran brindar servicios similares.

Se encontraron tres espacios en el área de estudio, todos ellos a una distancia no mayor a los 2 km. Para cada uno de los parques existentes, se determinó la incidencia en el municipio y se calculó la distancia lineal promedio a la Zona del Proyecto para tener referencias de su ubicación con respecto al municipio.

Tomando en cuenta que existe oferta en el mercado de servicios, se toma como criterio de evaluación que la demanda es satisfecha por el mercado; sin embargo, no se atiende bajo las condiciones óptimas para los beneficiarios, por lo que, para la cuantificación de la oferta, se optó por tomar como referencia el estimado de demanda de servicios en la situación actual.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

### Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

En la situación sin proyecto, y derivado de análisis similares, se contempló que, bajo estándares de movilidad urbana, una persona realiza su movilización a pie en distancias menores o iguales a un kilómetro, por lo que los servicios que se encuentran ubicados a más de esta distancia se consideran proporcionados con altos costos del servicio; sin embargo, derivado del criterio metodológico contemplado en la optimización, esta distancia se incrementa un 70%, contemplando en total distancias menores o iguales a 1.7 km.

**Tabla 11.- Servicios disponibles en la localidad con margen de distancia de 1,700 m.**

LOCALIDAD	ESTIMADO DE OFERTA DE SERVICIO	SERVICIOS DISPONIBLES	DISTANCIA DEL PUNTO DE PROYECTO AL	OFERTA A UNA DISTANCIA MENOR A 1700 m	OFERTA A UNA DISTANCIA MAYOR A 1700 m
NUEVO CASAS GRANDES	188,072	Campo Centro de Convenciones	450	47,018	
		Parque "La Deportiva"	1200	47,018	
		Parque Revolución	1370	47,018	
		Parque Encinos	2740		23,509
		Centro comunitario Leona Vicario / Estadio Galea	2930		23,509
				188,072	

### c) Análisis de la Demanda.

Para determinar el comportamiento de la población demandante a lo largo del horizonte de evaluación, se analizaron las proyecciones de población de los municipios de México 2015-2030 a nivel municipal para el periodo de 2015 a 2030, los cuales arrojaron un crecimiento promedio de población del .09% para el Municipio de Nuevo Casas Grandes.

**Tabla 12.- Tasa de crecimiento promedio por género en Nuevo Casas Grandes, Chih.**

Género	Promedio 2025 - 2030
Mujeres	0.8%
Hombres	0.9%
<b>TOTAL</b>	<b>0.9%</b>

Tomando en cuenta este porcentaje de crecimiento, se proyecta a lo largo del horizonte de evaluación la demanda por localidad urbana del municipio, arrojando la demanda de los siguientes servicios anuales:

**Tabla 13.- Crecimiento de la demanda de espacios de acuerdo a la tasa de crecimiento del municipio..**

LOCALIDAD	0	1	19	20
	2023	2024	2042	2043
NUEVO CASAS GRANDES	188,072	189,764	222,975	224,982

**d) Interacción de la Oferta - Demanda.**

Del análisis de la interacción oferta-demanda en la Situación sin Proyecto, se observa que incluso con las medidas de optimización realizadas, no disminuyó el número de servicios brindados con altos costos, ya que a pesar de las rehabilitaciones, el espacio no se considera atractivo para la población sin la realización del proyecto completo, realizándose los cuatro proyectos detonantes del mismo, y la gente no considera dicho espacio como un parque o lugar de esparcimiento.

## IV. SITUACIÓN CON EL PPI

### 1.- Descripción general

Existen proyectos de infraestructura económica, social y gubernamental, de los que se derivan proyectos de inmuebles, programas de adquisiciones y de mantenimiento, programas de adquisiciones y mantenimiento de protección civil, programas ambientales, estudios de pre inversión y otros.

El proyecto de ampliación de la carretera es de infraestructura social, pues es un activo fijo para la producción de bienes y servicios en el sector de comunicaciones y transportes.

<b>TIPO DE PPI</b>	
<i>Proyecto de infraestructura económica</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Proyecto de infraestructura social</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Proyecto de infraestructura gubernamental</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Proyecto de inmuebles</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Programa de adquisiciones</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Programa de adquisiciones de protección civil</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Programa de mantenimiento</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Programa de mantenimiento de protección civil</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Programa ambiental</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Otros proyectos de inversión</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Otros programas de inversión</i>	<input type="checkbox"/>

**Tabla 14.-** Tipo de Proyecto

El proyecto de imagen urbana en la ciudad de Nuevo Casas Grandes será un proyecto en el cual se modernizará el espacio público que se encuentra en la Av. Constitución entre la C. Minerva y C. Victoria. Se dará el debido mantenimiento a todas las áreas que conforman este espacio, se construirá un andador central de adoquín de concreto que cubrirá toda la zona del proyecto a lo largo, así como también, las banquetas se construirán con el mismo adoquín de concreto.

El parque lineal contará con 5 diferentes jardines etnobotánicos: China, Mormones, Mexicanidad, región Norte y región Sur, además, contará con un vivero comunitario de venta al público.

Dentro de estos jardines mencionados, se tendrá diferente mobiliario urbano como asadores, módulos de juegos infantiles y gimnasios y módulos multiservicios. En los módulos multiservicios contarán con lactarios, servicio de sanitarios y sanitarios discapacitados, local comercial y un ciclo de puerto seguro.

# ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

## Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes



**Imagen 11.- ZONIFICACIÓN PROPUESTA DE JARDINES ETNOBOTÁNICOS**



**Imagen 12.- MOBILIARIO URBANO Y MÓDULOS MULTISERVICIOS.**





## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---



*Imagen 16.- RENDER DE ASADORES PARA EL PROYECTO*



*Imagen 17.- RENDER DE LOS MÓDULOS DE JUEGOS INFANTILES Y GIMNASIOS PARA EL PROYECTO.*

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---



*Imagen 18.- RENDER DEL ANDADOR CENTRAL.*

### 2.- Alineacion estrategica

El proyecto “Imagen urbana de Nuevo Casas Grandes” es un proyecto totalmente innovador que brinda de un espacio público digno para la población del municipio, donde podrán tener una convivencia en familia, con espacios libres, amplias areas verdes, zona de asadores y areas de juegos donde los niños puedan disfrutar del equipamiento variado con el que se cuenta.

### PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

#### Eje 2 Política Social, Apartados

- Construir un país con bienestar
- Desarrollo Sostenible
- Derecho a la educación
- Cultura para la paz, para el bienestar y para todos

#### Eje 3 Economía, Apartados

- Detonar el crecimiento
- Impulsar la reactivación deconómica, el mercado interno y el empleo

# ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

## PROGRAMA NACIONAL ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA 2030 (PRONEIC 2030).

Así también, el presente proyecto forma parte del Programa Nacional Estratégico de Infraestructura Carretera 2030 (ProNEIC 2030), el cual es un documento rector para la planeación a largo plazo de infraestructura carretera orientado a impulsar el desarrollo económico y la competitividad nacional.

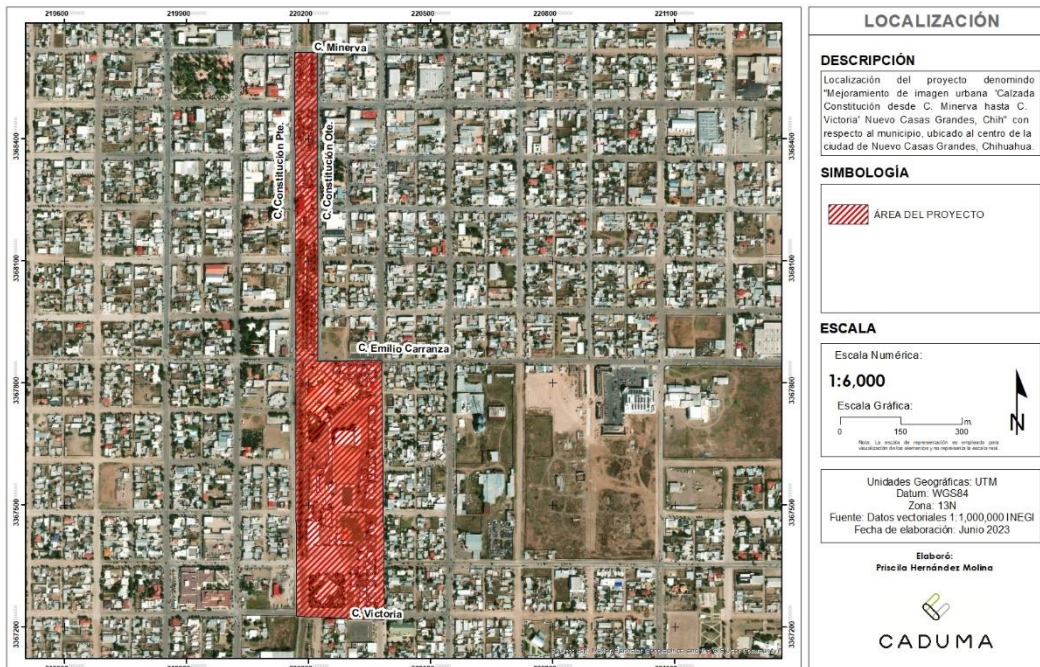
## PLAN ESTATAL DE DESARROLLO CHIHUAHUA 2022 – 2027

El proyecto se alinea con el Eje 1. *Salud, desarrollo humano e identidad Chihuahua*, el cual presenta una visión más integral en relación con la salud, el fomentar hábitos de vida saludable como la activación física, impulsar la generación de espacios adecuados para aumentar la convivencia social y lograr con esto tener una ciudad con más calidad de vida.

A la vez, también tiene un enfoque con el Eje 3. *Crecimiento económico innovador y competitivo*, donde se busca detonar el turismo para impulsar la reactivación económica de la zona.

### 3.- Localización Geografica

El proyecto se encuentra en el municipio de Nuevo Casas Grandes, en la Av. Constitución entre la C. Minerva y C. Victoria



## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

### 4.- Monto total de la inversión

El monto total de inversión del proyecto asciende a \$ 104'132,514.51 con IVA. Este monto se ejercerá en el año 2023 y se divide en 4 proyectos detonantes. En la Tabla 26 se muestra la distribución de la inversión en los componentes del proyecto.

Componente	Monto de la inversión
Proyecto detonante A	\$ 44,149,124.26
Proyecto detonante B	\$ 31,177,195.64
Proyecto detonante C	\$ 2,959,528.62
Proyecto detonante D	\$ 11,483,560.89
16% I.V.A.	\$ 14,363,105.51
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 104'132,514.91</b>

Tabla 15.- Monto total de inversión.

### 5.- Financiamiento

Las fuentes de financiamiento pueden ser de carácter privado o gubernamental (municipales, estatales, federales y fideicomisos), y debe especificarse el porcentaje de participación de cada una de ellas.

Tabla 16.- Fuentes de financiamiento del PPI (monto con IVA)

FUENTE DE LOS RECURSOS	PROCEDENCIA	MONTO	PORCENTAJE
1. Federales	-	-	-
2. Estatales	Presupuesto de Egresos del estado	104.13 mdp	100%
3. Municipales	-	-	-
4. Fideicomisos	-	-	-
5. Otros	-	-	-
Total	-	<b>104.13 mdp</b>	<b>100%</b>

Así mismo, se sugiere identificar quién y cómo se pagarán los costos una vez que el proyecto entre en operación.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

### 6.- Capacidad Instalada

Se analizó la capacidad máxima de servicios que se pueden proporcionar a la población con la infraestructura propuesta por unidad de tiempo (anual), mismas que se calculan mediante las siguientes previsiones de su cálculo:

- Se contempla como criterio de evaluación un estimado de servicios mínimos por hora, por cada una de las áreas propuestas con el proyecto.
- Se contempla como criterio de evaluación que los servicios se proporcionarán en un periodo de 8 horas diarias.
- Se considera que los servicios estarán disponibles 6 de 7 días semanales, contemplando un día de mantenimiento de la infraestructura.

SITUACIÓN CON PROYECTO			Variables		365
Capacidad Máxima de oferta de servicios por unidad de tiempo			10	317	
No	Áreas	(m2)	No de servicios hora	Día	Anual
1	Proyecto detonante A	14,408.88	20	200	63,400
2	Proyecto detonante B	27,357.00	13	130	41,210
3	Proyecto detonante C	1,068.05	10	103	32,742
4	Proyecto detonante D	191.28	16	160	50,720
<b>Total</b>		<b>43,025.21</b>	<b>59</b>	<b>593</b>	<b>188,072</b>

Tabla 17.- Capacidad máxima de oferta de servicios por unidad de tiempo

### 7.- Vida Útil

VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	
Vida útil	20 años de vida útil y el periodo de tiempo de ejecución es de 1 año

Tabla 18.- Vida útil del Proyecto

### 8.- Descripción de los Aspectos más Relevantes de los Estudios de Factibilidad

Para el caso de ejemplo, se supone que al momento del registro en Cartera ya se cuenta con los estudios de factibilidad y que, a groso modo sus principales conclusiones son las siguientes:

## **ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO**

### Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

- Estudios técnicos: Con base en el proyecto ejecutivo se concluye que el proyecto se apegan a las especificaciones de construcción, desarrollo urbano y normas vigentes municipales y estatales.,
- Estudios legales: Con base en los estudios legales se concluye que los espacios a intervenir están habilitados como espacios públicos por lo que el municipio de Nuevo Casas Grandes es quien está a cargo.
- Estudios económicos: Se tiene en consideración los resultados arrojados por el presente análisis para determinar la factibilidad económica de realizar el proyecto así como el tiempo en el cual será recuperada la inversión y se comenzarán a presentar ahorros por efecto del mismo.

## **9.- Análisis de la oferta**

Al igual que en la situación sin proyecto, para el cálculo de la oferta de servicios de actividades recreativas al aire libre, se contempló la oferta tanto pública como privada de inmuebles que pudieran brindar servicios similares.

Se encontraron tres espacios en el área de estudio, todos ellos a una distancia no mayor a los 2 km. Para cada uno de los parques existentes, se determinó la incidencia en el municipio y se calculó la distancia lineal promedio a la Zona del Proyecto para tener referencias de su ubicación con respecto al municipio.

Tomando en cuenta que existe oferta en el mercado de servicios, se toma como criterio de evaluación que la demanda es satisfecha por el mercado; sin embargo, no se atiende bajo las condiciones óptimas para los beneficiarios, por lo que, para la cuantificación de la oferta, se optó por tomar como referencia el estimado de demanda de servicios en la situación actual.

En la situación sin proyecto, y derivado de análisis similares, se contempló que, bajo estándares de movilidad urbana, una persona realiza su movilización a pie en distancias menores o iguales a un kilómetro, por lo que los servicios que se encuentran ubicados a más de esta distancia se consideran proporcionados con altos costos del servicio; sin embargo, derivado del criterio metodológico contemplado en la optimización, esta distancia se incrementa un 70%, contemplando en total distancias menores o iguales a 1.7 km.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

### Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

LOCALIDAD	ESTIMADO DE OFERTA DE SERVICIO	SERVICIOS DISPONIBLES	DISTANCIA DEL PUNTO DE PROYECTO AL	OFERTA A UNA DISTANCIA MENOR A 1700 m	OFERTA A UNA DISTANCIA MAYOR A 1700 m
NUEVO CASAS GRANDES	188,072	Campo Centro de Convenciones	450	47,018	
		Parque "La Deportiva"	1200	47,018	
		Parque Revolución	1370	47,018	
		Parque Encinos	2740		23,509
		Centro comunitario Leona Vicario / Estadio Galea	2930		23,509
				<b>188,072</b>	

Tabla 19.- Oferta de servicios con rango de distancia en 1700 m.

## 10.- Análisis de la demanda

El escenario de la demanda en la situación con proyecto es la misma que en la situación sin proyecto, proyectada con la lógica conservadora de crecimiento de población, explicada en el apartado de demanda de situación sin proyecto, ya que al final, sigue siendo la misma población del área de influencia que presenta la problemática que origina la propuesta del proyecto.

Género	Promedio 2025 - 2030
Mujeres	0.8%
Hombres	0.9%
<b>TOTAL</b>	<b>0.9%</b>

Tabla 20.- Tasa de crecimiento de la población por género.

LOCALIDAD	0	1	19	20
	2023	2024	2042	2043
<b>NUEVO CASAS GRANDES</b>	188,072	189,764	222,975	224,982

Tabla 21.- Crecimiento potencial de la población aplicando la tasa de crecimiento.



## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

### 11.- Interacción Oferta-Demanda

El análisis de la interacción oferta-demanda, se realiza con base en los criterios determinados en oferta y demanda de la situación actual, resultando que los servicios de actividades recreativas al aire libre se brindan por el mercado; sin embargo, no se proporcionan con las características óptimas, incurriendo la mayor parte de los usuarios en altos costos de traslado.

LOCALIDAD	ESTIMADO DE OFERTA DE SERVICIO	SERVICIOS DISPONIBLES	OFERTA A UNA DISTANCIA MENOR A 1000 m	OFERTA A UNA DISTANCIA MAYOR A 1000 m
NUEVO CASAS GRANDES	188,072	Campo Centro de Convenciones	47,018	
		Parque "La Deportiva"		47,018
		Parque Revolución		47,018
		Parque Encinos		23,509
		Centro comunitario Leona Vicario / Estadio Galea		23,509
			<b>188,072</b>	

*Tabla 22.- Oferta de servicios con rango de distancia en 1000 m.*

### V.- EVALUACIÓN DEL PPI

El proyecto “Mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes” considera los beneficios sociales, en función de la problemática a atender.

Para realizar la evaluación del proyecto, se consideraron los siguientes supuestos:

- Tasa social de descuento del 10%.
- Vida útil de 20 años.
- Horizonte de evaluación de 21 años (1 de ejecución y 20 años de vida útil).

#### a) Identificación, cuantificación y valoración de costos del PPI.

Los trabajos por desarrollarse para la intervención de los espacios públicos tienen los siguientes costos:

- Inversión inicial total de la obra **\$178,433,887.28** (Pesos del 2023, con IVA)  
**\$153,822,316.62** (Pesos del 2023, sin IVA)
- Costos por molestias: **\$ 7,691,115.83** (Pesos del 2023, sin IVA)

Criterio metodológico.- Se proyecta un costo estimado que experimentará la sociedad por la posible obstrucción de las vialidades durante la etapa de construcción del proyecto (Traslado de materiales de construcción y materias primas). Generando un incremento en los tiempos de viaje en los usuarios de las vialidades relevantes. También existen costos intangibles tales como vibración, ruido y polvo.

La proyección de los costos de molestia se calculó con base en la experiencia de obras similares realizadas con anterioridad en un 5% del monto total de la inversión.

- Costos anuales de operación: **\$6,152,892.66** (Pesos del 2023, sin IVA)

Criterio metodológico.- Se contemplan los costos en los que se incurrirá en la operación de la infraestructura propuesta, dentro de los cuales se contemplan los costos de agua, luz, operarios y demás insumos para la puesta en marcha de los servicios.

La proyección de los costos de operación se calculó con base en la estimación del organismo operador, en un 4% del monto total de la inversión.

- Costos anuales de mantenimiento (rutinario): **\$6,152,892.66** (Pesos del 2023, sin IVA)

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

### Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

Criterio metodológico.- Se contemplan los costos de las acciones que se llevan a cabo para conservar una infraestructura y/o equipo en condiciones óptimas para evitar su degradación y para la provisión eficiente de un bien o servicio.

La proyección de los costos de mantenimiento se calculó con base en la estimación del organismo operador, en un 4% del monto total de la inversión.

- Costos de Mantenimiento mayor (cada 10 años): \$ **15,382,231.66** (Pesos del 2023, sin IVA)

Criterio metodológico.- Al igual que los costos de mantenimiento, se contemplan los costos de las acciones que se llevan a cabo para conservar una infraestructura y/o equipo en condiciones óptimas para evitar su degradación y para la provisión eficiente de un bien o servicio. Se consideran inversiones mayores en las que se tendrá que incurrir en la infraestructura de Comercio y Sanitarios, Mega Pergola / Plaza Comercial / Foro, Jardín polinizador y botánicos y fuentes, Juegos Infantiles, Área Social Exterior, Galería de Exposiciones y Mirador, Ecotécnicas, Juegos infantiles (Pista de Educación Vial) y Estacionamiento.

La proyección de los costos de mantenimiento mayor se calculó con base en la estimación del organismo operador, en un 10% del monto total de la inversión a invertirse cada 10 años.

#### **b) Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios del PPI.**

Los altos costos de traslado identificados en la Situación Actual se ven reflejados en beneficios por liberación de recursos, los cuales se identifican de dos tipos:

- Liberación de recursos por costos de Traslado
- Liberación de recursos por ahorro en tiempos de traslado

Para la cuantificación y valoración de beneficios, se contemplaron criterios mínimos de costos en los que incurrirían los usuarios en la situación actual optimizada (Situación Sin Proyecto) y que con la implementación del proyecto, lograrían liberar dichos recursos, ya que si bien mediante un análisis más profundo de la situación actual optimizada se podrían determinar mayores beneficios del proyecto, al considerar el proyecto como una oportunidad a desarrollar, se optó por analizar la línea base de rentabilidad.

A continuación, se detallan los criterios metodológicos ocupados por cada beneficio:

- Beneficios por liberación de recursos (Costo de Traslado). - Contemplando una de las Reglas de Oro de la Evaluación Social de proyectos, la cual indica que "NO SE DEBE DE ASIGNAR A UN BENEFICIO UN VALOR MAYOR QUE EL MENOR COSTO DE OBTENER ESE MISMO BENEFICIO POR UNA FORMA ALTERNATIVA, ESTO PARA NO SOBREVALORAR LOS BENEFICIOS DE UN

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

### Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

PROYECTO, CUANDO SE PUEDEN OBTENER DE OTRA FORMA MÁS ECONÓMICA", se realiza la inferencia de que existe una oferta de servicios similar en el mercado público y privado a los que se plantea provisionará el proyecto y el menor costo para su obtención será el costo de traslado, el cual se cuantifica y valora contemplando un viaje de ida y otro de regreso en transporte particular, para lo cual se contempla un costo promedio por litro de combustible (de 87 octanos) a la fecha de \$20.76. Lo anterior considerando únicamente el costo de traslado por usuario.

- Beneficios por liberación de recursos (Ahorro en tiempo de traslado). - Se contempla un beneficio marginal del ahorro en los tiempos de traslado en los que incurrirá la población. Derivado de Análisis Costo - Beneficio similares, se determina que una persona en caminar 1 km se tarda 10 minutos. Se realiza la inferencia de que, de la situación sin proyecto a la situación con proyecto, se tendrá un ahorro mínimo de 10 minutos por viaje, lo que representa un trayecto mínimo de 500 mts de ida y 500 mts de vuelta, en que los usuarios no incurrirían. Si bien derivado de las distancias de la zona del proyecto, se contemplan ahorros en tiempos y distancias mayores; la evaluación se realiza con criterios mínimos, con la finalidad de castigar la cuantificación y la valoración de beneficios y calcular indicadores con factores mínimos.  
En el archivo de cálculo se podrán identificar la desagregación de cada uno de los beneficios.

### c) Cálculo de los indicadores de rentabilidad.

Tabla 23.- Cálculo de los indicadores de rentabilidad.

AÑO	INVERSION	MOLESTIAS	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO MAYOR	BENEFICIOS	BENEFICIO NETO	FLUJO EN CAJA
0	\$ 153,822,316.62	\$ 7,691,115.83				-\$ 161,513,432.45	-\$ 161,513,432.45
1			\$ 1,767,759.24		\$ 15,194,601.26	\$ 13,426,842.01	\$ 13,426,842.01
2			\$ 1,767,759.24		\$ 16,105,011.11	\$ 14,337,251.87	\$ 14,337,251.87
3			\$ 1,767,759.24		\$ 17,069,969.70	\$ 15,302,210.45	\$ 15,302,210.45
4			\$ 1,767,759.24		\$ 18,092,745.38	\$ 16,324,986.14	\$ 16,324,986.14
5			\$ 1,767,759.24		\$ 19,176,802.37	\$ 17,409,043.13	\$ 17,409,043.13
6			\$ 1,767,759.24		\$ 20,325,812.45	\$ 18,558,053.21	\$ 18,558,053.21
7			\$ 1,767,759.24		\$ 21,543,667.38	\$ 19,775,908.14	\$ 19,775,908.14
8			\$ 1,767,759.24		\$ 22,834,492.12	\$ 21,066,732.87	\$ 21,066,732.87
9			\$ 1,767,759.24		\$ 24,202,658.77	\$ 22,434,899.53	\$ 22,434,899.53
10				\$ 2,651,638.87	\$ 25,652,801.41	\$ 23,001,162.54	\$ 23,001,162.54
11			\$ 1,767,759.24		\$ 27,189,831.76	\$ 25,422,072.51	\$ 25,422,072.51
12			\$ 1,767,759.24		\$ 28,818,955.84	\$ 27,051,196.60	\$ 27,051,196.60
13			\$ 1,767,759.24		\$ 30,545,691.62	\$ 28,777,932.37	\$ 28,777,932.37
14			\$ 1,767,759.24		\$ 32,375,887.64	\$ 30,608,128.39	\$ 30,608,128.39
15			\$ 1,767,759.24		\$ 34,315,742.91	\$ 32,547,983.66	\$ 32,547,983.66
16			\$ 1,767,759.24		\$ 36,371,827.84	\$ 34,604,068.59	\$ 34,604,068.59
17			\$ 1,767,759.24		\$ 38,551,106.52	\$ 36,783,347.28	\$ 36,783,347.28
18			\$ 1,767,759.24		\$ 40,860,960.32	\$ 39,093,201.07	\$ 39,093,201.07
19			\$ 1,767,759.24		\$ 43,309,212.86	\$ 41,541,453.61	\$ 41,541,453.61
20				\$ 2,651,638.87	\$ 45,904,156.53	\$ 43,252,517.66	\$ 43,252,517.66

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

---

Los resultados de la evaluación arrojan indicadores positivos, aun cuando dentro de todo el proceso de evaluación fue castigada la demanda y la valoración de beneficios, con la finalidad no sobrevalorar la rentabilidad del proyecto y obtener una valoración de un piso de evaluación.

*Tabla 24.- Indicadores de rentabilidad.*

<b>TIR</b>	<b>13.24%</b>
<b>VPN</b>	<b>\$19,646,209.14</b>
<b>RELACION C/B</b>	<b>0.36</b>
<b>TRI</b>	<b>12.86%</b>

### d) Análisis de riesgos.

*Tabla 25.- Listado de análisis de riesgos.*

Riesgo	Descripción	Etapa	Probabilidad	Consecuencia	Medida de Mitigación
<b>Económico o Financiero</b>	Disponibilidad de la totalidad de recursos presupuestales para concluir la obra en el tiempo previsto.	Previo a Licitación	Media	La limitación para realizar la ejecución del proyecto de remediación con los efectos, ambientales, urbanos y económicos correspondientes.	Gestión, sensibilización y seguimiento a la solicitud de recursos.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

Riesgo	Descripción	Etapas	Probabilidad	Consecuencia	Medida de Mitigación
	Escasez, o fluctuación de precios en materiales	Ejecución de la obra	Media	Retraso en el cumplimiento del programa de obra establecido. Incapacidad económica o financiera del contratista para ejecutar las obra.	Revisión de los precios unitarios que sean presentados por los participantes en función de los precios vigentes de insumos y materiales. Establecer capacidades y especificaciones necesarias que deben tener los participantes en el proceso de licitación y que permita seleccionar a empresas con la capacidad económica y técnica necesaria para la ejecución del proyecto.
<b>Técnico</b>	Falta de capacidad de empresas para realizar el proyecto	Ejecución de la obra	Baja	Retraso en el cumplimiento del programa de obra establecido. Reducción en la calidad de los trabajos por ejecutar.	Establecer capacidades y especificaciones necesarias que deben tener los participantes en el proceso de licitación que permita seleccionar a empresas con la capacidad económica y técnica necesaria para la ejecución del proyecto.

## ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO

Proyecto para mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes

Riesgo	Descripción	Etapa	Probabilidad	Consecuencia	Medida de Mitigación
	Errores de diseño o conceptos no contemplados en el proyecto.	Ejecución de obra	Baja	Aumento en los costos de proyecto. Retraso en el cumplimiento de los plazos establecidos.	
<b>Ambientales</b>	Manejo inadecuado del suelo o residuos, así como su inadecuada disposición.	Ejecución de la obra	Media	Contaminación de suelo, agua o aire por dispersión o depósito en sitios no aprobados.	Establecer un programa adecuado de supervisión por parte de las Autoridades contratantes, así como aquellos entes encargados del seguimiento.
<b>Social</b>	Rechazo social por la ejecución de obras.	Ejecución de obra	Baja	Denuncias ambientales. Manifestaciones de vecinos u organizaciones en contra del proyecto.	Difundir y sensibilizar a la población aledaña a la zona con los beneficios del proyecto. Disponibilidad de información de proyecto en medios digitales oficiales.

## VI.- CONCLUSIONES

Del análisis de la evaluación costo - beneficio simplificado realizado al proyecto denominado “Mejoramiento de la Imagen Constitución Nuevo Casas Grandes”, es un proyecto socialmente rentable, ya que de acuerdo con los resultados obtenidos de la evaluación se determinaron los indicadores con un VPN positivo y tasas por arriba del 10%.

El Proyecto representa la oportunidad de contar con un espacio que fortalezca el tejido social, la apreciación de la naturaleza, un sitio de esparcimiento, deportivo y de descanso.

Con la intervención de los diferentes componentes que comprende el proyecto, traerá consigo un beneficio directo a la población en materia de liberación de recursos por costos de traslados y tiempo de las personas.

Los principales costos corresponden a la inversión, costos de operación y mantenimiento y costos por mantenimiento mayor.

Luego de los análisis realizados, se determinaron los siguientes indicadores de rentabilidad

<b>Valor Presente Neto (VPN)</b>	<b>\$19'646,209.14 MDP</b>
<b>Tasa Interna de Retorno (TIR)</b>	<b>13.24 %</b>
<b>Tasa de Rentabilidad Inmediata (TRI)</b>	<b>12.86 %</b>

Se recomienda ejecutar el proyecto a la brevedad ya que los indicadores señalan que el proyecto es rentable.