



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Construcción

Monografía

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE UN
PARQUE, EN EL KILÓMETRO 112 CARRETERA SUR, DEL MUNICIPIO DE
RIVAS”**

Para optar al título de Ingeniero Civil

Elaborado por

Br. Lesley Massiell Pérez Orozco

Br. Michael Alexander Rodríguez Hurtado

Tutor

Msc. Yader Molina Lagos

Managua, Diciembre de 2022

DEDICATORIA

Le dedico este trabajo a:

Dios en primer lugar porque él es el encargado de hacer posible todos nuestros sueños y metas, por acompañarnos y cuidarnos siempre de todos los males que nos asechan en esta vida.

Mis padres (**Álvaro Pérez y Reyna Orozco**) por brindarme su apoyo desde el momento en que me engendraron hasta lo que soy el día de hoy, a pesar de todos los problemas e inconvenientes que ha pasado en la vida, lo más maravilloso han sido la compañía de mis padres a quienes les debo todo lo que soy.

Mi hija **Alice Massiel Urbina Pérez** por ser mi rayito de luz que me anima a seguir luchando para alcanzar los propósitos planteados, pensando siempre en el bienestar de nosotras.

Mi **Abuela (Victoria Urbina)**, cuyo mayor anhelo ha sido la culminación de mis estudios universitarios y el logro de obtener mi título como Ingeniera civil.

Mi **hermano (Alvaro Isaí Pérez Orozco)**, que a pesar de toda nuestra indiferencia ha sido un apoyo incondicional conmigo, y siempre ha estado ahí para brindarme una sonrisa o un consejo cuando más lo he necesitado.

Lesley Massiell Pérez Orozco

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a **Dios** por darme la oportunidad de tener lo más maravilloso de este mundo que es la vida, por haberme brindado la sabiduría y fortaleza necesaria para poder desarrollar una de las metas más importantes de mi vida, la cual es la culminación de mi carrera profesional con éxito.

Mis padres (Álvaro Pérez y Reyna Orozco) que fueron una lumbrera en mi camino ya que cada vez que me desviaba de él, de una u otra forma me aconsejaban para hacerme saber que el camino que estaba tomando no era el indicado, además de brindarme su apoyo incondicional a pesar por todos los obstáculos que surgieron en el proceso ellos fueron mi pilar para seguir adelante y poder culminar en esta meta.

A la Universidad Nacional de Ingeniería (IES), por darnos la oportunidad de formarnos como profesionales, a los docentes de la Carrera de Ingeniería Civil, quienes desinteresadamente supieron compartir sus conocimientos oportunamente.

Al **Msc. Yader Molina** nuestro tutor por darnos la guía para desarrollar paso a paso el contenido de este trabajo monográfico, quien con su dirección, conocimientos, enseñanzas y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo y a la vez corregir la documentación para entregar un trabajo eficiente.

Al **Arquitecto Aldo Peña** Responsable de formulación de Proyecto de la Alcaldía de Rivas, por toda la bibliografía prestada y Documentación Proporcionada.

A mi compañero y amigo **Michael Rodríguez**, por su paciencia y apoyo incondicional en este largo camino, por las palabras de ánimo que siempre me brindaba cuanto sentía ya no poder más, por no dejarme caer y ser un pilar para lograr llegar hasta el final.

Lesley Massiell Pérez Orozco

DEDICATORIA

Esta Monografía está dedicada a mis padres, especialmente a mi madre Martha Hurtado, quien con su amor, paciencia y esfuerzo me has sacado adelante y me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar buenos ejemplos de valentía y superación, a no temer las adversidades de la vida porque Dios siempre está con nosotros.

A mi hermano Jeffrey Rodríguez que a pesar de nuestras diferencias siempre estamos unidos como familia, a mi tío Cándido Hurtado que desde el cielo me está viendo fuiste la inspiración para volverme ingeniero civil, para mí fue un segundo padre con tu ejemplo y amor, solo te quiero decir estas palabras no te decepcionare veras en el profesional que seré gracias a ti.

A mi tía Marlen Hurtado y su esposo, gracias por su apoyo tanto económico como de sabiduría, gracias por los consejos que sirvieron para cultivar mis valores como hombre.

A mi novia Verónica Chamorro que me apoyado con su cariño y amor, en momento de necesidad en mi vida, siempre estás conmigo simplemente gracias.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos palabras de aliento hicieron de mí una persona de bien, y de una u otra manera me acompañan en todos mis sueños y metas.

Michael Alexander Rodríguez

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios por bendecirnos a lo largo de nuestra existencia, el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

En primer lugar darle gracias a mis padres por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy, ha sido un privilegio y orgullo el ser su hijo.

Un profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal que hace a la Universidad Nacional de Ingeniería, especialmente a la Facultad Tecnológica de la Construcción.

A mis tíos Angela Fuertes, Rubén Barrantes, Pedro Hurtado le agradezco por guiarme con su experiencia, consejos, compartiendo sus conocimientos a lo largo de mi vida los quiero mucho.

Al Msc. Yader Molina nuestro tutor durante este proceso Monográfico, quien con su dirección , conocimientos, enseñanzas y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Al Arquitecto Aldo Peña Responsable de formulación de Proyecto de la Alcaldía de Rivas, por toda la bibliografía prestada y Documentación Proporcionada.

A mi compañera y amiga Lesley Pérez que en el transcurso de la carrera por su apoyo, entrega durante este trabajo.

Michael Alexander Rodríguez

Índice de contenido

I. Contenido

1. CAPITULO I: GENERALIDADES	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. ANTECEDENTES	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. OBJETIVOS	4
1.4.1. Objetivo General	4
1.4.2. Objetivo Especifico	4
1.5. MARCO TEÓRICO	5
1.5.1. Parque	5
1.5.2. Zona Verde	6
1.5.3. Recreación	6
1.5.4. Proyecto	6
1.5.5. Pre factibilidad	7
1.5.6. Estudio Metodológico	7
1.5.7. Enfoque Sistemático	7
1.5.8. Estudio de Mercado	8
1.5.9. Estudio Técnico	10
1.5.10. Tamaño	11
1.5.11. Tamaño Óptimo	11
1.5.12. Localización	11
1.5.13. Macro Localización	11
1.5.14. Ingeniería del proyecto.	11

1.5.15.	Inversiones en Obras Físicas	12
1.5.16.	Maquinaria y Equipamientos	12
1.5.17.	Balance del personal	12
1.5.18.	Aspectos Legales	12
1.5.19.	Indicadores de rentabilidad o de costo-eficiencia	12
1.5.20.	Gastos de operación y mantenimiento	13
1.5.21.	Análisis de vulnerabilidad	13
1.5.22.	Análisis de emplazamiento	13
1.5.23.	Identificación de las medidas de reducción de riesgo (MRR)	13
1.5.24.	Aspecto administrativo y organizativo	13
1.5.25.	Aspectos Legales	14
1.5.26.	Costos Sociales	14
1.5.27.	Costo de Inversión.....	14
1.5.28.	Estudios y Diseño	14
1.5.29.	Infraestructura.....	14
1.5.30.	Administración	14
1.5.31.	Supervisión	15
1.5.32.	Capital de trabajo.....	15
1.5.33.	Impuestos	15
1.5.34.	Valor actual neto económico (VANE)	16
1.5.35.	Evaluación de un proyecto	17
1.5.36.	Criterio de Evaluación.....	17
1.6	DISEÑO METODOLÓGICO.....	20
1.6.1	Descripción del diseño de la investigación	20
1.6.2	Descripción del tipo de investigación.....	20

1.6.3	Descripción del universo de estudio	21
1.6.4	Descripción de fuentes de información	21
1.6.5	Tipo de información requerida de las fuentes	22
1.6.6	Instrumentos para la recopilación de información.....	22
1.6.7	Análisis de la demanda.....	22
1.6.8	Reconocimiento del lugar	22
1.6.9	Estudio socio-económico	23
1.6.10	Estudio Económico	23
1.6.11	Cálculo de Población	23
1.6.12	Estudio técnico	24
1.6.13	Localización	24
1.6.14	Tamaño del proyecto	24
2	CAPITULO II: Estudio de mercado.	25
2.1	Diagnóstico de la situación actual	25
2.2	Descripción de los Servicios	26
2.2.1	Servicio de Alquiler de Cafetería.	26
2.2.2	Servicio de Área Deportiva	26
2.3	Demanda Actual	26
2.3.1	Cálculo y Proyección de la Demanda Actual	27
2.6	Análisis de la oferta.....	29
2.6.1	Oferta Histórica.....	29
2.6.2	Oferta Actual.....	30
2.6.3	Proyección de la Oferta	31
2.6.4	Análisis de Precios.....	31
	CAPITULO III: ESTUDIO TÉCNICO	32

3.1	Tamaño del proyecto	32
3.1.1	Determinación de la capacidad instalada	33
3.1.2	Capacidad instalada del cafetín	33
3.1.3	Capacidad instalada área deportiva	35
3.1.4	Capacidad de jugadores dentro de cada área deportiva	37
3.2	Localización del proyecto.....	38
3.2.1	Análisis y criterio de macro-localización	38
3.2.2	Análisis y criterios de micro localización.....	39
3.3.1	Descripción de áreas	45
3.4	Ingeniería del proyecto	51
3.4.1	Materiales, mobiliario y equipos.....	51
3.4.2	Equipos que se utilizarán para el funcionamiento del parque.....	51
3.5	Descripción de las actividades de construcción.....	56
3.5.4	Trazo y Nivelación	59
3.5.5	Construcciones Temporales	60
3.5.6	Demoliciones	60
3.5.7	Movimiento de tierra	60
3.5.8	Descapote	61
3.5.9	Corte en suelo natural	61
3.5.10	Relleno y compactación manual.....	61
3.5.11	<i>Fundaciones y Estructuras de Concreto.....</i>	<i>62</i>
3.5.12	Excavación Estructural	62
3.5.13	Relleno y compactación manual.....	62
3.5.14	Mejoramiento del suelo soporte de zapatas	63
3.5.15	Acero de refuerzo	63

3.5.16	Cálculo del acero para fundaciones.....	63
3.5.17	Alambre de amarre	63
3.5.18	Formaletas.....	63
3.5.19	Concretos.	64
3.5.20	Concreto de 3,000 psi.....	65
3.5.21	Realización de pruebas de compresión para el concreto	66
3.5.22	Mampostería.....	66
3.5.23	Obras Civiles.....	69
3.5.24	Instalaciones Eléctricas	70
3.5.25	Placa conmemorativa	72
3.5.26	Limpieza final.....	72
3.6	Organización del proyecto	72
2.6.4	Institución Dueña del Proyecto	72
2.6.5	Institución Ejecutora	73
2.6.6	Organigrama.....	73
2.6.7	Perfil de los puestos	74
2.	CAPITULO IV: EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA	77
4.1	Presupuesto de inversiones.....	77
4.2	Inversión	78
4.2.1	Inversiones fijas	78
4.2.2	Inversiones diferidas o intangibles.....	80
4.3	Costos de mantenimiento	81
4.4	Costos de funcionamiento.....	81
4.5	Ingresos	84
	Ingresos directos por alquileres de cafetería	84

4.6	Beneficios del proyecto	85
4.6.1	Ahorro de pagos mensuales para hacer ejercicios.	85
4.6.2	Ahorro de costos por uso de canchas de básquet y futbol.	86
4.7	Corrección de factor por mano de obra	87
4.8	Flujo neto de efectivo sin financiamiento	87
4.9	Financiamiento.....	88
4.10	Calendario de pago.....	89
4.11	Evaluación económica del proyecto.....	90
4.11.1	Valor Actual Neto Económico (VANE)	90
4.11.2	Tasa Interna De Retorno Económica (TIRE)	90
5	CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
5.1	Conclusiones	92
5.2	Recomendaciones	94
3.	BIBLIOGRAFÍA.....	95
	Anexo 1: Encuesta Aplicada a la población del Municipio de Rivas	98
	Anexo2:Análisis de los resultados de la encuesta	101
	Anexo 3: Consolidación de resultado de encuesta a la población del municipio de Rivas	107
	Anexo 4: Presupuesto.....	109

CAPITULO I: GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

La ingeniería civil es la disciplina que tiene como finalidad el diseño, construcción y mantenimiento de obras emplazadas en nuestro entorno, estas infraestructuras pueden presentarse a través de diversas clasificaciones, llámese estas; obras públicas, obras residenciales, comerciales, industriales y sociales, entre otros. Esta posee una gran importancia para la sociedad, ya que se encarga de planificar y llevar a cabo obras que contribuyen a mejorar la calidad de vida de los seres humanos, proporcionando utilidades como transporte, recreación, comercio y demás, esto por medio de la transformación del espacio y el aprovechamiento de los recursos que éste disponga, ejemplos podrían ser: hospitales, escuelas y también la construcción de parques recreativos que son edificaciones sociales.

Actualmente, el municipio de Rivas no cuenta con suficientes zonas urbanas recreativas para su población, esto hace monótonas las actividades urbanas y crean indiferencia entre las relaciones sociales y culturales en la comunidad además, esto ayuda a resolver un problema de urbanismo como es el paisajismo, que es tomar esta zona deteriorada y construir una infraestructura que vaya de acuerdo a las necesidades de los habitantes siempre y cuando se preserve la flora natural, ya que en Nicaragua, se encuentra más de dos millones de hectáreas de áreas protegidas que se representan en 76 parques, reservas, refugios que ayudan a cuidar la vegetación y animales característicos del país.

El presente documento consiste en el estudio de pre factibilidad del proyecto de construcción de un parque, en el kilómetro 112 carretera sur, en el municipio de Rivas. Se espera contribuir al desarrollo y recreación de los niños, niñas, adolescentes y adultos en un ambiente de seguridad y familia, como lo recalca la Constitución Política de Nicaragua, en su Artículo 65 Capítulo III, “Los nicaragüenses tienen derecho al deporte, a la educación física, a la recreación y al esparcimiento.

1.2. ANTECEDENTES

Nicaragua cuenta con diversos tipos de parques urbanos que se encuentra divididos entre los municipios y departamento de este país, ejemplo de este, es el parque Luis Alfonso Velásquez Flores, parque Los Marañoses, parque Hugo Chávez en la ciudad de Managua, parque urbano Los poetas en León y el parque de la Familia Luis Francisco Robleto en Nindirí, entre otros.

Rivas es un municipio y departamento de la República de Nicaragua, que goza de una estratégica posición geográfica, fundado en el siglo XVIII con el nombre de “Villa de la Pura y Limpia Concepción de Rivas” tiene una población actual de 54,727 habitantes y casi el 64.5% de la población vive en la zona urbana.

Según datos estadísticos del Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR), el departamento de Rivas cuenta con 4 parques urbanos, los cuales se encuentra ubicados en distinta localidades del departamento. En el centro de Rivas se encuentra ubicado el Parque Evaristo Carazo, hoy en día renombrado como parque Carlos Fonseca Amador, siendo este el más antiguo y visitado por los habitantes de municipio, en el año 2020 la Alcaldía de Rivas remodelo el parque construyendo una calzada la cual es visitada por personas de todas las edades.

Así mismo existe el parque de juegos extremos que se encuentra ubicado en el barrio Fátima, muy visitado por jóvenes que aman los deportes extremos es un lugar donde puede apreciar diferentes piruetas que realizan montados en sus bicicletas, patinetas y patines. Otra opción es el parquecito Emmanuel Mongalo y Rubio, que en su alrededor se levanta una escultura en honor a este héroe de la Patria, el más reciente el parque natural ubicado en la plaza san pedro parque alusivo a la unión familiar y del disfrute de áreas verdes pero la mayoría de estos establecimientos no poseen la infraestructura y capacidad adecuada para recibir cómodamente a las personas que asisten a estos lugares. También se puede observar que estos locales ofrecen una limitada variedad de alimentos y servicios.

1.3. JUSTIFICACIÓN

En el municipio de Rivas se encuentran 4 parques urbanos que no satisfacen las necesidades de los pobladores, por las siguientes razones: Reducción de zonas verdes, disminución de área en los lugares ya establecidos, tiempo de espera demasiado extenso, pocas opciones de diversión, limitación de recursos para cubrir la demanda de pobladores, escasas medidas de seguridad y resguardo. Las pocas opciones de esparcimiento, ofrecidas por los parques urbanos, ocasionan que los clientes, tengan que consumir tiempo y recorrer grandes distancias para trasladarse a otro sitio. Esta situación ocasiona un aumento en el costo de transporte y el presupuesto destinado para diversión en los ciudadanos de Rivas. Consecuentemente a esta situación los ciudadanos que no poseen medios propios de transporte, tienden a tener inconformidad con la distancia a recorrer y la poca accesibilidad que poseen los parques no los frecuentan las personas deben utilizar dos o más transportes públicos o recurrir al transporte privado, incurriendo en un aumento significativo en tiempo de traslado y llegada al local de destino.

La construcción de un parque urbano en el municipio de Rivas, brindará un gran atractivo para la población de todas las edades, no solo rivense, sino de todo el país que visitan este bello departamento. Es la forma más económica que tienen los nicaragüenses para recrearse. Este proyecto será de mucho beneficio, tanto para los pobladores del municipio sobre todo a los comerciantes de la zona puesto que el comercio es uno de los principales rubros económicos del municipio, aumentará el turismo y empleos.

Dado que un parque es un gran atractivo turístico, la afluencia de personas aumentara dando una elevación considerable a las propiedades en su entorno, se reducirán los costos de transporte y las familias tendrán un lugar donde asistir y fomentar la unidad familiar practicando deporte. Los jóvenes y niños necesitan una interacción adecuada para mejorar su crecimiento donde puedan compartir y desarrollar diferentes habilidades, por lo tanto, el compartir en familia es fundamental para que crezcan en valores, carácter y autoestima, ya que la familia es el núcleo donde ellos expandirán sus mentes dándole una visión única en el mundo para así llevarlos por un camino integro en sus vidas.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Elaborar el estudio de prefactibilidad de un parque en el kilómetro 112 carretera sur en el municipio de Rivas.

1.4.2. Objetivo Especifico

- Establecer un diagnóstico de la demanda del proyecto
- Elaborar un estudio técnico que permita definir, la localización, tamaño e ingeniería del proyecto.
- Realizar un estudio socioeconómico del proyecto.

1.5. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de este trabajo será necesario definir ciertos conceptos teóricos.

1.5.1. Parque

Un parque es un terreno que está destinado a árboles, jardines y prados para la recreación o el descanso. Suelen incluir áreas para la prácticas deportivas, bancos para sentarse, bebederos, juegos infantiles y otras comodidades. (Merino., 2009)

Existen varios tipos de parques, dentro de estos tenemos los Parques Urbanos que son aquellas áreas verdes que se encuentra dentro de la ciudad con espacios abiertos de carácter público y libre uso para establecer relaciones humanas. Tienen dimensiones, objetivos e indumentaria muy diversa y por tanto existen diferentes tipos de parques urbanos.

- **Parque Privado:** Lo encontramos en fraccionamientos o privadas, aquellas que cuentan con seguridad o casetas de vigilancia al entrar. No son de paso libre debido a que es propiedad privada el territorio de la ciudad en donde este tipo de parque está.
- **Parque Acuático:** Sin duda el mejor para disfrutar en verano, ya que su objetivo es entretener a sus visitantes con todas las ventajas que el agua puede ofrecer. Su infraestructura consta de toboganes, resbaladillas y juegos acuáticos para divertirse y amortiguar el calor del verano.
- **Parque de Bolsillo:** Se diseña en lotes baldíos o pequeños espacios abandonados o mal aprovechados. No tienen un estilo definido ni un elemento en particular qué contener, pero vegetación y bancas es lo más usual. También se pueden usar como accesos para cruce de peatones o sitio de ejercicio.
- **Parque Ecológico:** Este tipo de parque además de entretener al público, concientiza sobre el medio ambiente. Busca la preservación del medio y muchos adecúan las instalaciones en zonas de reserva. Aquí también se pueden hacer actividades deportivas como escalar o excursiones para las personas más aventureras.

Los parques tienen una gran importancia ya que Sirven de recreación para las personas y aportan un sitio de juegos para niños, también son conocidos como “pulmones de ciudad”. (Parques Alegres, 2017).

1.5.2. Zona Verde

Es un terreno que se caracteriza por la preferencia de vegetación. Un bosque, una selva, un parque y un jardín son áreas verdes que pueden tener características muy distinta entre sí.

Hay áreas verdes que se desarrollan por acción natural. Otras, en cambio, son creadas por el hombre que impulsa el cultivo de las plantas con algún fin.

En los entornos urbanos, las áreas verdes son imprescindibles para contrarrestar el efecto de la contaminación. Las grandes ciudades cuentan con industrias desarrolladas y un elevado tráfico vehicular: los árboles y las plantas de las áreas verdes captan parte del dióxido de carbono que emiten y lo transforman en oxígeno. Por eso deben reservarse terrenos como parques, plazas y jardines y evitar que se construyan edificios en toda la superficie ya que, de lo contrario, el equilibrio ecológico resulta muy lejano. (Merino, 2015)

1.5.3. Recreación

La recreación se define como la acción y efecto de recrear, por lo tanto, hace referencia a crear o a producir de nuevo algo, también se refiere a divertir, alegrar, deleitar, en una búsqueda de distracción en medio del trabajo y de las obligaciones cotidianas. (Rodríguez, 2011)

1.5.4. Proyecto

“Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre tantos, una necesidad humana”. (Urbina, 2006)

Un proyecto de inversión puede definirse como “un plan al cual se le asigna determinado monto capital y se le proporcionan insumo de varios tipos para producir un bien o servicios útil para la sociedad en general”. Tiene como objetivo conocer la rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad

humana en forma eficiente, seguro y rentable. (Urbina, Evaluación de proyectos, 2006)

Para emprender cualquier proyecto primero se debe de conocer el monto de inversión que debe hacerse para su puesta en marcha. Esta decisión estará sustentada en proyecciones de mercado, crecimiento de la población, de la demanda o del servicio que se desea brindar, etc.

1.5.5. Pre factibilidad

Se estudian con mayor nivel de profundidad las alternativas identificadas como viables en el perfil, desde una perspectiva técnica, financiera y económica. Además de usar información secundaria, se obtiene información primaria a partir de métodos de investigación (encuestas, principalmente), que permita precisar las diferentes variables presentes en el proceso de decisión. (SNIP, 2012)

Para realizar el estudio de Pre factibilidad se debe de realizar los siguientes estudios: Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Evaluación Financiera, Evaluación Económica. Cada estudio se realiza de forma secuencial, es decir que la información procesada en el estudio anterior se toma como base o referencia para poder realizar los estudios posteriores.

1.5.6. Estudio Metodológico

El diseño metodológico de una investigación puede ser descrito como el plan general que dicta lo que se realizará para responder a la pregunta de investigación. La clave para el diseño metodológico es encontrar la mejor solución para cada situación. (Pulido)

1.5.7. Enfoque Sistemático

El enfoque sistémico “es una manera de abordar y formular problemas con vistas a una mayor eficacia en la acción, que se caracteriza por concebir a todo objeto como un sistema o componente de un sistema, entendiendo por sistema una agrupación de partes entre las que se establece alguna forma de relación que articule en la unidad que es precisamente el sistema” (Gay, 1997)

Para poder definir mejor el problema del proyecto se realiza el método del Árbol del problema y de Objetivo.

El árbol de problemas es una técnica que se emplea para identificar una situación problemática, este método se conoce así ya que se asemeja a un árbol donde las raíces son las causas, el tronco es el problema central y las ramas son los efectos del problema” . El árbol de Objetivo es una representación de la situación esperada al resolver el problema, para construirlo y se parte del árbol de problemas (Jiménez Gill)

Una vez construido los árboles de problema y objetivo, es posible identificar las alternativas para solucionar el problema central; esta se obtiene analizando los medios identificados en el árbol de objetivos.

1.5.8. Estudio de Mercado

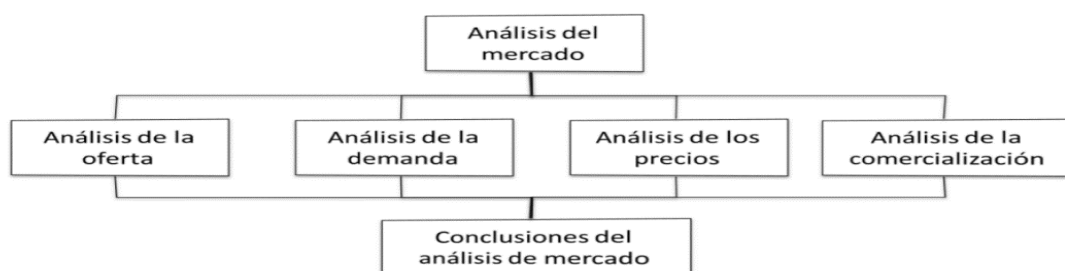
Para el estudio de mercado se definirá la demanda potencial insatisfechas de los parque urbanos existente en la ciudad de Rivas, identificando las características de los consumidores (gusto, preferencias, hábitos).

El análisis de Mercado desde la perspectiva de formulación y Evaluación de proyecto define “que es un trabajo de recopilación, análisis y proyección de datos tanto primarios como secundarios, referentes a la producción, consumo y comercialización de bienes o servicios” (Urbina, Evaluacion de proyectos , 2006)

Este estudio es necesario aplicarlo para conocer los movimientos que tienen los servicios dentro del mercado, como también de los ofertantes y consumidores,

conociendo de manera cualitativa y cuantitativa datos más reales para identificar las oportunidades existentes que dicho mercado ofrece.

Figura 1: Fases de la formulación y evaluación de proyecto



Fuente: (Urbina, Evaluacion de proyectos , 2006)

Para realizar el análisis de mercado se deben de reconocer cuatro variables fundamentales.

1.5.8.1. Producto

Es un conjunto de atributos (características, funciones, beneficios y usos) que le dan la capacidad para ser intercambiado o usado. Usualmente, es una combinación de aspectos tangibles e intangibles. Así, un producto puede ser una idea, una entidad física (un bien), un servicio o cualquier combinación de los tres. El producto existe para propósitos de intercambio y para la satisfacción de objetivos individuales y de la organización. ((A.M.A.), s.f.)

1.5.8.2. Demanda

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

El análisis de la demanda tiene como propósito determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o a un servicio, también determina la posibilidad de participación del producto en la satisfacción de dicha demanda. (Urbina, Demanda, 2001)

1.5.8.3. Encuesta

La encuesta es un estudio observacional en el que el investigador busca recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni controlar el proceso que está en observación. (Jonhson, Robert & Kuby,, 2005)

1.5.8.4. Oferta

La oferta ha de entenderse como la capacidad de producción de un bien o servicio, por una unidad de producción. (SNIP, 2012)

Para realizar el análisis de la oferta se necesitará conocer los factores cuantitativos y cualitativos que influyen en la oferta, por lo que hay que recabar información tanto de fuentes primarias como de las secundarias. De esta forma se conocerá la oferta y su comportamiento en relación a los servicios que se ofrecerán el parque.

1.5.8.5. Balance oferta-demanda

Es la comparación entre la oferta 'sin proyecto' –optimizada- y la cantidad demandada, para cada momento del horizonte de evaluación. De esta comparación se obtiene la demanda potencial insatisfecha o déficit de oferta, el cual será satisfecho por el proyecto, total o parcialmente. Es evidente que cuando la oferta sea inexistente el déficit corresponderá a la totalidad de la demanda potencial estimada. (SNIP, 2012, pág. 56)

1.5.8.6. Precios

El precio “es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio”. (Urbina, Analisis de los precios, 2001)

1.5.9. Estudio Técnico

El estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos. (Faculta de Economía, UNAM)

La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico-financiero.

En el estudio técnico se analizó elementos relacionados con la ingeniería básica del proyecto de construcción del parque que se desea implementar, para ello se hizo la descripción detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo funcional. Finalmente, con cada uno de los elementos que conforman el estudio técnico se elaboró un análisis de la inversión para conocer la rentabilidad financiera del mismo.

1.5.10. Tamaño

El tamaño de un proyecto “mide la relación de la capacidad productiva durante un periodo considerado normal para las características del proyecto” (Chain S. , 2008)

El tamaño está íntimamente ligado con los aspectos de demanda y oferta del producto y con los demás aspectos del proyecto. De ahí la importancia de analizar el tamaño óptimo el cual debe justificar el número de consumidores que se tendrá para no arriesgar al proyecto en la creación de una estructura que no esté soportada por la demanda.

1.5.11. Tamaño Óptimo.

El tamaño óptimo de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. (Urbina, Determinacion del tamaño óptimo, 2001)

1.5.12. Localización

Al estudiar la localización del proyecto es posible identificar que hay más de una solución factible adecuada. Una localización que se ha determinado como óptima puede no serlo en el futuro. Por lo tanto, “La selección de la ubicación debe considerar su carácter definitivo y transitorio y optar por aquella que permita obtener el máximo rendimiento del proyecto”. (Chain N. S., 5° Ed, 2008)

1.5.13. Macro Localización

La macro localización es la selección de la región o territorio donde se ubicará el proyecto. Esta selección permitirá, a través de un análisis preliminar, reducir el número de soluciones posibles, al eliminar los sectores geográficos que no respondan a las condiciones requeridas por el proyecto

1.5.14. Ingeniería del proyecto.

El estudio de ingeniería del proyecto debe llegar a determinar la función de producción óptima para la producción eficiente y eficaz de los recursos disponibles del bien o servicio deseado. De la selección del proceso productivo óptimo se deriva la definición de las necesidades de equipo y maquinaria, de la determinación de su disposición en

planta y del estudio de los requerimientos de personal que lo operen, así como de su movilidad, podrían definirse las necesidades de espacio y obras físicas. (Chain N. S., 5° Ed, 2008)

1.5.15. Inversiones en Obras Físicas

Una inversión en obra física es aquella que se realiza para la adquisición de terrenos, construcciones, remodelaciones y otras obras complementarias relacionadas principalmente con el sistema productivo del proyecto. Sin embargo, habrá otras inversiones que se derivaran de los estudios organizacionales y de mercado que también deberá incluir el estudio técnico.

1.5.16. Maquinaria y Equipamientos

Abarca el costo de todos los equipos y maquinarias requeridos para el proceso productivo del proyecto; se deben incluir todos los gastos incurridos hasta su puesta a punto, tales como el transporte (fletes y seguros), así como los gastos de instalación y las pruebas iniciales. (SNIP, 2012, pág. 72)

1.5.17. Balance del personal

La forma más eficiente de calcular el costo de recursos humanos es desagregados al máximo las funciones y tareas que se debe realizar en la operación del proyecto, con el objetivo de definir el perfil de quienes deben ocupar cada uno de los cargos identificados. (Portales, n.d.)

1.5.18. Aspectos Legales

Se refieren al marco legal que regirá la acción del proyecto, su origen, ejecución y operación; puesto que este marco legal le impondrá beneficios y costos, relevantes para la decisión de inversión. (SNIP, 2012, pág. 68; SNIP, 2012)

1.5.19. Indicadores de rentabilidad o de costo-eficiencia

La ejecución del proyecto ha de ser decidida sobre la base de su conveniencia económica, sea por su rentabilidad o por su costo-eficiencia. La rentabilidad se obtiene de la comparación de los beneficios y costos del proyecto. (SNIP, 2012, pág. 28)

1.5.20. Gastos de operación y mantenimiento

Los gastos de operación son todos aquellos recursos materiales, humanos e insumos requeridos para el adecuado desempeño del proyecto durante su operación. (SNIP, 2012, pág. 27)

1.5.21. Análisis de vulnerabilidad

Tomando como base el análisis de emplazamiento, en esta sección corresponde identificar las vulnerabilidades que presenta el proyecto, en términos del grado de exposición, la fragilidad y la resiliencia. (SNIP, 2012, pág. 63)

1.5.22. Análisis de emplazamiento

El análisis de emplazamiento consiste en identificar los posibles peligros o amenazas a los que se expone el proyecto en el sitio seleccionado de localización y en su área de influencia. (SNIP, 2012, pág. 62)

1.5.23. Identificación de las medidas de reducción de riesgo (MRR)

Las MRR tienen el fin de reducir la vulnerabilidad, esto se logra con la reducción del grado de exposición, reduciendo la fragilidad y aumentando la resiliencia. Para reducir el grado de exposición, se puede alejar el proyecto de la amenaza o construir infraestructura de protección, que además disminuiría la fragilidad, tales como muros de contención, áreas de foresta, para mayor absorción del agua, en fin, acciones todas ellas a reducir la vulnerabilidad del proyecto. (SNIP, 2012, pág. 65)

1.5.24. Aspecto administrativo y organizativo

La organización y administración tanto de la ejecución -fase de inversión- como de la operación del proyecto, son aspectos que deben ser estudiados con la misma importancia con la que se estudia el tamaño del proyecto; con esto quiere establecerse qué tan relevante es la organización y administración en el éxito del proyecto. (SNIP, 2012, pág. 65)

1.5.25. Aspectos Legales

Se refieren al marco legal que regirá la acción del proyecto, su origen, ejecución y operación; puesto que este marco legal le impondrá beneficios y costos, relevantes para la decisión de inversión. (SNIP, 2012, pág. 68; SNIP, 2012)

1.5.26. Costos Sociales

Los costos sociales están referidos al valor económico de los recursos que se emplean en la producción de los bienes y servicios generados/entregados por el proyecto, esto es diferente de la evaluación privada, en la que interesa conocer los egresos monetarios. (SNIP, 2012, pág. 81)

1.5.27. Costo de Inversión

Corresponden a aquellos que se incurren en la adquisición de los activos necesarios para poner el proyecto en funcionamiento, ponerlo "en marcha" u operativo. (ESAN, 2016)

1.5.28. Estudios y Diseño

Se refiere a los estudios de pre inversión y diseños de ingeniería requeridos para tomar la decisión de ejecutar el proyecto y que guíen la ejecución entre sí. (SNIP, 2012, pág. 70)

1.5.29. Infraestructura

Se refiere a todas las obras que incluye el proyecto. Esta infraestructura es un factor de producción clave en la función de producción del bien o servicio que generara el proyecto. (SNIP, 2012, pág. 71)

1.5.30. Administración

Son los recursos empleados para administrar la ejecución del proyecto, esto es financiar la organización ad hoc responsable de la ejecución por parte de las instancias. (SNIP, 2012, pág. 73)

1.5.31. Supervisión

Esta categoría de costo de inversión se refiere a la contratación de una firma externa responsable de la supervisión de la ejecución de obras. (SNIP, 2012, pág. 73)

1.5.32. Capital de trabajo

El capital de trabajo es una magnitud contable referida a aquellos recursos económicos con los que cuenta una empresa dentro de su patrimonio para afrontar compromisos de pago en el corto plazo y relacionados con su actividad económica. (Westreicher & Sanchez Galan, 2020)

1.5.33. Impuestos

Los impuestos son los valores que se le paga al gobierno para que pueda solventar los gastos públicos. Los impuestos son obligatorios y se calculan en forma de porcentajes. Estos tributos deben ser pagados tanto por personas físicas como por personas morales. (ETAC, 2018)

1.5.34. Tasa mínima de Rendimiento (TMAR)

Como su nombre lo indica es la mínima cantidad de rendimiento que el Inversionista estaría dispuesto a recibir por arriesgarse a colocar en un proyecto dado su dinero. Esta tasa se calculará considerando la tasa de inflación existente en el país, ya que al tomarla como parámetro se asegura que el capital invertido no perderá su valor adquisitivo; y además se debe considerar un premio al riesgo por invertir en el proyecto.

La Fórmula para calcular la TMAR del inversionista es la siguiente:

$$TMAR = i + f + (i + f)$$

Ecuación 1

Dónde:

- *i*: tasa de inflación vigente en el país.
- *f*: premio al riesgo

La TMAR de la institución financiera corresponde a la tasa de interés que cobra por efectuar el préstamo (Baca G. U.)

1.5.34 Valor actual neto económico (VANE)

El valor actual neto económico es la diferencia entre el dinero que ingresa a una empresa y el monto que se invierte en un mismo proyecto; su objetivo es conocer si este proyecto da realmente beneficios. (Universidad Católica de Chile, 2019)

Una inversión es rentable solo si el valor actual del flujo de beneficios es mayor que el flujo actualizado de los costos, cuando ambos son actualizados usando una tasa de descuento pertinente.

Los beneficios económicos, tal como se ha señalado anteriormente, incluyen los beneficios directos, los indirectos, las externalidades positivas; en el mismo sentido, los costos incluyen los directos, los indirectos, las externalidades negativas.

El VANE se define como el valor actualizado de los beneficios menos el valor actualizado de los costos, descontados a la tasa de descuento convenida. Para obtener el valor actual neto se utiliza la siguiente fórmula:

$$VANE = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + r)^t} - I_0$$

Ecuación 2

Dónde:

B_t . = beneficio del año t del proyecto.

C_t . = costo del año t del proyecto.

t = año correspondiente a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión.

r = tasa social de descuento

I_0 = Inversión

Criterio de decisión

Que el flujo descontado de los beneficios supere el flujo descontado de los costos. Como el centro de atención es el resultado de beneficios menos costos, el análisis se efectúa en torno a cero.

Tabla 1: Criterios de análisis para el VANE

Resultado	Observación
Positivo (VAN>0)	Se acepta
Nulo (VAN=0)	Indiferente
Negativo(Van<0)	Se rechaza

Fuente: Elaboración propia

1.5.35. Evaluación de un proyecto

La evaluación de proyectos constituye, un instrumento que provee información para ayudar al proceso decisorio respecto de dónde invertir, ya que permite la medición y comparación de los beneficios y costos que podrían generarse con su eventual materialización.

1.5.36 Criterio de Evaluación

Se utilizan para medir el impacto financiero que tendrá el proyecto en su tiempo de vida; para lo cual se presentan los siguientes métodos:

1.5.36.1 Valor Actual Neto (VAN)

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

La formulación matemática de este criterio de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Ecuación 3

Dónde:

Y_t : Representa el flujo de ingresos del proyecto,

E_t : Egresos del Proyecto.

I_0 : La inversión inicial en el momento cero de la evaluación.

I : .La tasa de descuento.

Los criterios que usa la VAN para tomar decisiones son:

- Si $VAN > 0$, el proyecto se acepta, ya que la inversión producirá por encima de la rentabilidad establecida.
- Si $VAN = 0$, La decisión deberá basarse en otros criterios, porque la inversión sería neutral sin ganancias ni pérdidas.
- Si $VAN < 0$, El proyecto debería rechazarse porque la inversión no estaría produciendo ninguna ganancia.

1.5.36.2 Tasa Interna de Retorno.

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

Según Vieran y Smidt, 1997, la TIR “representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo”. (p.39)

La tasa interna de retorno puede calcularse aplicando la siguiente ecuación:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1 + r)^t} - I_0$$

Ecuación 4

Dónde:

Y_t : Representa el flujo de ingresos del proyecto,

E_t : Egresos del Proyecto.

I_0 : La inversión inicial en el momento cero de la evaluación.

r : Es la tasa interna de retorno

Para poder tomar una decisión, haciendo uso del criterio de la TIR se toma en cuenta la tasa de descuento de la empresa (TD) y se dice que:

- Si $TIR \geq TSD$, el proyecto debe aceptarse.
- Si $TIR < TSD$, el proyecto debe rechazarse.

1.5.37 Evaluación económica

La evaluación económica de proyectos “compara los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad de un país en su conjunto. No siempre un proyecto que es rentable para un particular también es rentable para la comunidad y viceversa”.

1.5.38 Ingeniería

Disciplina que se vale de un conjunto de conocimientos de tipo técnico, científico, práctico y empírico para la invención, el diseño, el desarrollo, la construcción, el mantenimiento y la optimización de todo tipo de tecnologías, máquinas, estructuras, sistemas, herramientas, materiales y procesos. (significado, 2022)

1.5.39 Diseño

Diseño se conoce el arte de proyectar el aspecto, la función y la producción de un objeto funcional por medio de signos gráficos, sea que se trate de un objeto bidimensional (carteles, logos, animaciones, portadas, etc.) o tridimensional (edificios, maquinarias, muebles, entre otros). (Porto, 2008)

1.5.40 Construcción

Al proceso que supone el armado de cualquier cosa, desde cosas consideradas más básicas como ser una casa, edificios, hasta algo más grandilocuente como es el caso de un rascacielos, un camino y hasta un puente (arqhys, 2012)

1.5.41 Mantenimiento

El mantenimiento es el proceso que se lleva a cabo para que un elemento, o unidad de producción, pueda continuar funcionando a un rendimiento óptimo. (Westreicher, 2020)

1.6 DISEÑO METODOLÓGICO

1.6.1 Descripción del diseño de la investigación

El tipo de diseño de investigación a utilizar será de "No experimental porque no se hace manipulación de variables, más bien se aplica un conocimiento a un caso específico, por lo cual se realizará una investigación concluyente y descriptiva. La información se obtendrá a través de un cuestionario estructurado aplicado a una muestra calculada mediante la fórmula del muestreo proporcional y cualitativo mediante el análisis de información secundaria.

1.6.2 Descripción del tipo de investigación

El grado de profundidad con el que se abordará la investigación será descriptiva que como su nombre lo indica, busca describir las características, funciones y propiedades de los parques urbanos; ya que este tipo de investigación permitirá conocer el entorno del sector en la ciudad, analizar y recopilar información para establecer cuál es la realidad actual de recreación dentro los pobladores y las oportunidades que ofrece a la economía del municipio con este nuevo proyecto.

1.6.3 Descripción del universo de estudio

Se realizarán estudio de mercado, estudio administrativo, estudio técnico, para poder estimar la concurrencia de la demanda y hacer una estimación de inversiones probables de costo de operación y de ingresos.

El enfoque de nuestro universo de estudio tendrá como objetivo conocer las oportunidades y las condiciones que se requieren para tener una aceptación por parte de la población del municipio.

1.6.4 Descripción de fuentes de información

Las fuentes de información de forma básica es todo documento que contiene datos útiles para satisfacer la demanda de información y conocimiento y pueden clasificarse en: Fuentes primarias, secundarias, terciarias.

Fuentes Primarias: se utilizará las encuestas que establecerán una idea del volumen poblacional y obtener datos cuantitativos de la demanda así obtendremos una idea clara para determinar si las características de este parque cumplen para satisfacer el problema. La aplicación del cuestionario se realizará a través de Redes Sociales, correo electrónico y entrevista personales a la población objetiva. La naturaleza del cuestionario será de tipo cualitativo, de tal forma que permita presentar la información no necesariamente con valores numéricos exactos, sino que permita caracterizar la demanda según los gustos, preferencia y necesidades de la población. Durante el diseño metodológico se plantean los cuestionamientos que dan mayor claridad a la metodología para desarrollar la investigación y la información que se desea obtener.

Fuentes secundarias: se utilizarán las reglas de construcción de urbanismo que se encuentra en el REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE NICARAGUA el RNC-07, las normas de equipamiento urbanos creada por la Alcaldía Managua con el apoyo de México y las diversas normas técnicas de diseño y construcción de obras como estacionamientos, andenes etc.

En las fuentes terciarias se puede mencionar los catálogos de selección de maquinaria para su utilización.

1.6.5 Tipo de información requerida de las fuentes

En las encuestas se requerirá saber el género de las personas, su edad y que tipo de actividades deportivas práctica, el número de veces que las practica, el tiempo que le dedica a estas actividades, lo que hacen para recrearse, etc. En las fuentes secundarias se deberá constatar que se cumpla con las normativas establecidas en la legislación nicaragüense. En las fuentes terciarias se requerirá la actualización del catálogo de las maquinarias que podemos encontrar en territorio nicaragüense.

1.6.6 Instrumentos para la recopilación de información

Para la recolección de los datos se utilizan los siguientes instrumentos:

Encuestas estructuradas realizadas a los pobladores ya sean padre de familias, jóvenes, o personas de la tercera edad, quienes son el grupo objetivo de la investigación.

-Información secundaria recopilada a través de páginas web, revistas, estudios anteriores, libros, etc.

Se debe realizar un trabajo minucioso a la hora de realizar el costo de la obra de tomar en cuenta todos los elementos y gastos pertinentes a la hora de presupuestar.

1.6.7 Análisis de la demanda

Lo primero se realizará una identificación de la demanda para identificar al público hacia el que va referido esta infraestructura, se realizará encuesta y entrevistas para conocer la opinión actual de la población y su nivel de satisfacción sin esta obra.

El conocimiento de la variable social debe ser simple en un estudio socio-económico y de debe de centrar primordialmente en la fluencia directa en la construcción del proyecto, se deberán tomar en cuenta las variables económicas, sociales y culturales.

1.6.8 Reconocimiento del lugar

En esta actividad se realizarán visitas de campo en el Municipio de Rivas, con el objetivo de tener un pequeño conocimiento del lugar, el terreno y recoger los datos a obtener para realizar el estudio.

1.6.9 Estudio socio-económico

Para obtener un óptimo desarrollo del proyecto, es necesario realizar un estudio socio-económico que permita conocer las necesidades básicas y situación actual de la población. Esto se realizará a través de un censo poblacional, para obtener información confiable. En dicho estudio se analizarán los siguientes aspectos:

- ✓ Situación de la demanda
- ✓ Capacidad económica
- ✓ Voluntad de la comunidad
- ✓ Determinación de la población actual.

1.6.10 Estudio Económico

Una fase fundamental al comenzar cualquier proyecto sin importar cuáles son sus características es el estudio de mercado del proyecto para dar los pasos claves para la viabilidad de un proyecto se debe de tomar elementos claves del estudio económico como:

- ✓ Inversión económica necesaria y como se va a financiar
- ✓ Estimar los costos y gasto que va a suponer la puesta en marcha del proyecto
- ✓ Valorar posibles ingresos para realizar un cálculo de los beneficios que puede dar el proyecto.

1.6.11 Cálculo de Población

Para el cálculo de las poblaciones futuras se usará el método geométrico expresado por la fórmula siguiente:

$$P_n = P_o(1 + r)^n$$

Dónde:

Ecuación 5

P_n = Población del año "n"

P_o = Población al inicio del período de diseño

r = Tasa de crecimiento en el periodo de diseño expresado en notación decimal.

n = Número de años que comprende el período de diseño.

1.6.12 Estudio técnico

Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita.

Uno de los principales objetivos de este estudio es determinar los aspectos técnicos del parque. En el estudio técnico se presenta detalladamente lo relacionado con:

- ✓ Localización
- ✓ Tamaño del proyecto

1.6.13 Localización

La localización de un proyecto es la que contribuye a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario mínimo.

Un punto muy importante en la localización para el proyecto es la tecnología que se utilizará para su elaboración o construcción. En el proyecto de la construcción de un parque, los visitantes varían, estos, de acuerdo a la edad son cada vez más exigentes en lo que prefieren, en esta oportunidad, la tecnología se encargará de cubrir las necesidades que los niños como clientes potenciales demanden en relación a sus necesidades.

1.6.14 Tamaño del proyecto

El objetivo de este punto consiste en determinar el tamaño o dimensionamiento que deben tener las instalaciones, así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos por el proceso de conversión del proyecto. El tamaño de un proyecto se mide por su capacidad de producción de bienes o de prestación de servicios, definida en términos técnicos en relación con la unidad de tiempo de funcionamiento normal de la empresa. El tamaño del proyecto está definido por su capacidad física o real de producción de bienes o servicios, durante un período de operación normal.

2 CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO.

2.1 Diagnóstico de la situación actual

En los parques urbanos que existen en la ciudad de Rivas carecen de lugares cómodos y confortables, los cuales brinden la oportunidad de sentirse en contacto con la naturaleza. Por otro lado, carecen de buen servicio a sus clientes, lo que nos obligan a buscar otras alternativas de diversión. La necesidad de fomentar una unidad a través de la creación de lugares de entretenimiento, recreación, práctica deportiva donde los visitantes puedan asistir de manera integral como deseen sin distinción de sexo, edad y de preferencias diversas.

De seguir esta situación, personas de diferentes lugares optarían por invertir en parques urbanos que satisfaga las necesidades de la comunidad. Mediante el diagnóstico de la necesidad existente en la ciudad, en esta época tan conflictiva y agitada, es necesario darse un espacio para un descanso físico, emocional y que mejor si lo hacemos al aire libre, en un lugar acogedor, acompañado de nuestro tropical clima y de las bellezas existentes de nuestra naturaleza.

Tener al alcance una cancha de futbol soccer y basquetbol para disfrutar dentro del parque urbano, refrescarnos con la sombra de los árboles frutales y saborear una buena comida, en fin pasar bien solo, pareja, familia o bien en grupo de amigos en un sitio sano.

El propósito de crear un parque urbano es brindar un servicio de calidad a las personas que visiten el lugar. En la actualidad, si bien es cierto existen algunos parques urbanos promovidos por parte del gobierno actual y otras donaciones extranjeras que han apoyado en la realización de proyectos recreativos en donde los visitantes pueden divertirse o bien practicar algún tipo de deporte, esto no es suficiente para satisfacer toda la demanda de esta ciudad.

La mayoría de estos parques no satisfacen las necesidades de los aficionados del deporte o de aquellas personas que desean encontrar todo en un mismo lugar. Otro

aspecto a tomar en cuenta es que la mayoría de los visitantes buscan un lugar en donde puedan disfrutar de un ambiente agradable, fresco y sobre todo tranquilo.

2.2 Descripción de los Servicios

2.2.1 Servicio de Alquiler de Cafetería.

El parque constará con un áreas de cafetería, donde se podrá disfrutar de una amplia variedad de comidas rápida, así mismo podrán degustar diversos tipos de bebidas, desde jugos/gaseosas.

La cocina contará con áreas para cocina, área de convivencia y gustaran de las áreas verdes del lugar, la instalaciones de la cafetería serán aptas para satisfacer los gustos del cliente.

2.2.2 Servicio de Área Deportiva

El área deportiva está conformada por 1 canchas de fútbol , 1 de basquetbol y 1 trampolín para niños y adultos.

La cancha de fútbol tendrá las siguientes dimensiones: 15 mts de ancho * 25 mts de largo y la cancha de basquetbol tendrá: 28 mts de ancho * 15 mts de largo según las normativas de deporte .

2.3 Demanda Actual

En la encuesta dirigida a las familias de la población del municipio de Rivas se determinó que el 57% de las personas encuestadas son de sexo femenino y el 43% es de sexo masculino, se preguntó la edad de los encuestados para determinar un rango de edad obteniendo que el 6.75% son niños entre 10 y 17 años, el 61.875% son personas entre los 18 a 30 años, el tercer grupo de edades lo conforman las personas de 31 a 45 años de edad con un 7.5% y el último grupo lo forman las personas mayores de 45 años con un 6.75%. El 71.375% de las personas encuestadas dijeron visitas a centros recreativos, y afirmaron gastar el rango de precio de C\$ 100 a C\$200 córdobas el 48% de los encuestados todos los demás gastan más de C\$ 200 córdobas, además aseguraron el 43% de personas irían por la comida y el 52.62% dijo ir solo para el uso de las canchas deportivas, el uso del servicio de comida seria el servicio más utilizado en temporada alta con un 73.75%, en cambio el uso de

canchas se vería en mayor demanda en temporada baja con un 54.375%, prefieren llegar en familia e amigos que recomendaron el lugar.

Es importante encontrar el lugar idóneo para la construcción de este parque urbano se tomaron lugares estratégicos y los resultados fueron que el 78.875% desea que la construcción del parque urbano sea en las cercanías de la rotonda de Rivas y confirmaron que el medio de transporte que irían a este lugar sería la motocicleta, también esta servirá para determinar el tipo de comida que le gustaría que vendiera el parque el 51.875% desea comida rápida y el 29.625% desea disfrutar un agradable plato de comida casera, las menos atractivas para el público son las comidas típicas o comidas vegetarianas, para determinar la aceptación del público se determinaron tres tipos de canchas o lugares para que las personas puedan recrearse, el 65.625% prefiere usar la cancha de fútbol, el 29.125% la cancha de basquetbol y el 5.25% prefieren usar los trampolines.

2.3.1 Cálculo y Proyección de la Demanda Actual

Para la determinación de la demanda se toma como referencia la encuesta dirigida a las familias, debido a que no existe registro histórico de demanda por departamento para utilizarse como base para este estudio. Según datos del INIDE la población de Rivas para el año 2005 corresponde a 41.080 personas y de la encuesta se obtuvo el porcentaje de demanda para el Estudio de Pre factibilidad para la Creación de un Parque Urbano en la Ciudad Rivas.

Según los datos anteriores y haciendo uso de la siguiente ecuación, la población de diseño proyectada se calcula tomando en cuenta el censo del 2005 y la tasa de crecimiento de 2% establecida como mínimo método geométrico.

$$P_n = P_o (1 + r)^n$$

Ecuación 6

Dónde:

P_n = Población del año "n"

P_o = Población al inicio del período de diseño

r = Tasa de crecimiento en el periodo de diseño expresado en notación decimal.

n = Número de años que comprende el período de diseño.

Figura 2: Censo Poblacional

Municipio	Censo 1995			Censo 2005			Tasa de Crecimiento r 1995 - 2005
	Población	%	Orden de Primacía	Población	%	Orden de Primacía	
LA REPÚBLICA	4 357 099			5 142 098			1.7
Rivas	140 432	100.0		156 283	100.0		1.1
Rivas	37 817	26.9	1	41 080	26.3	1	0.8
Tola	19 894	14.2	2	22 012	14.1	2	1.0

Fuente: INIDE

Tabla 2: Población total proyectada

Año	Población
2005	41,080
2022	57,522
2023	57,982
2024	58,446
2025	58,914
2026	59,385
2027	59,860
2028	60,339
2029	60,821
2030	61,308
2031	61,799
2032	62,293

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 3: Demanda actual

Demanda Actual/Visitante de parque urbano				
Servicio	Temporada Alta		Temporada Baja	
	Demanda%	Demanda Actual/Visitante	Demanda%	Demanda Actual/Visitante
Servicio de comida	73.75	42,433	26.25	15,100
Área Deportiva	45.625	26,245	54.375	31,278

Fuente: Elaboración Propia

Para realizar la proyección de la demanda esperada para cada servicio que se ofrecerá en el Parque urbano, se toma en cuenta la cantidad de personas que corresponde a la demanda actual calculada, el porcentaje correspondiente a la población urbana en base al censo Nacional Agropecuario CENAGRO (INIDE) y a la tasa de crecimiento poblacional proyectada por INIDE. Se tomara la población proyectada del año base y se multiplicara por los porcentajes de los resultados obtenido de la encuesta.

TABLA 4: Demanda Proyectada

Demanda Proyectada				
Año	Comida		Area deportiva	
	Tem.Baja	Tem.Alta	Tem.Baja	Tem.Alta
2022	42423	15100	26245	312776
2023	42762	15221	26455	315278
2024	43104	15343	26667	317800
2025	43449	15465	26880	320343
2026	43797	15589	27095	322906
2027	44147	15714	27312	325489
2028	44500	15839	27530	328093
2029	44856	15966	27750	330717
2030	45215	16094	27972	333363
2031	45577	16223	28196	336030
2032	45942	16352	28422	338718

Fuente: Elaboración Propia

2.6 Análisis de la oferta

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar la cantidad de demanda que ya está siendo cubierta por los diferentes oferentes en cada uno de los servicios. Para el estudio de la oferta, se utilizó la misma metodología aplicada en el estudio de la demanda.

2.6.1 Oferta Histórica

En el Municipio de Rivas, la oferta de un Parque Urbano que ofrezca los servicios de Canchas deportivas y venta de alimentos en el mismo lugar, es una excelente oportunidad en el mercado turístico por el aumento creciente en el sector turismo en los últimos años.

La oferta de Parques Urbanos en el departamento de Rivas, son escasos en la ciudad disponemos de cuatro parques como son: Parque Evaristo Carazo, Parque Emmanuel Mongalo, Parque Extremo y el Parque natural de estos solo el parque natural presenta canchas deportivas.

2.6.2 Oferta Actual

La oferta de Parques en el municipio de Rivas está a cargo de cuatro oferentes que ofrecen servicios diversos.

De estos oferentes hay unos que tienen más presencia en el mercado que otros, En la encuesta realizada a la población se obtuvo que los Parques más visitados por los clientes son: : Parque Evaristo Carazo y el Parque natural que son del Estado, razón por la cual se tomaron como base para el análisis de la oferta.

Gráfico 1: Parques más visitados

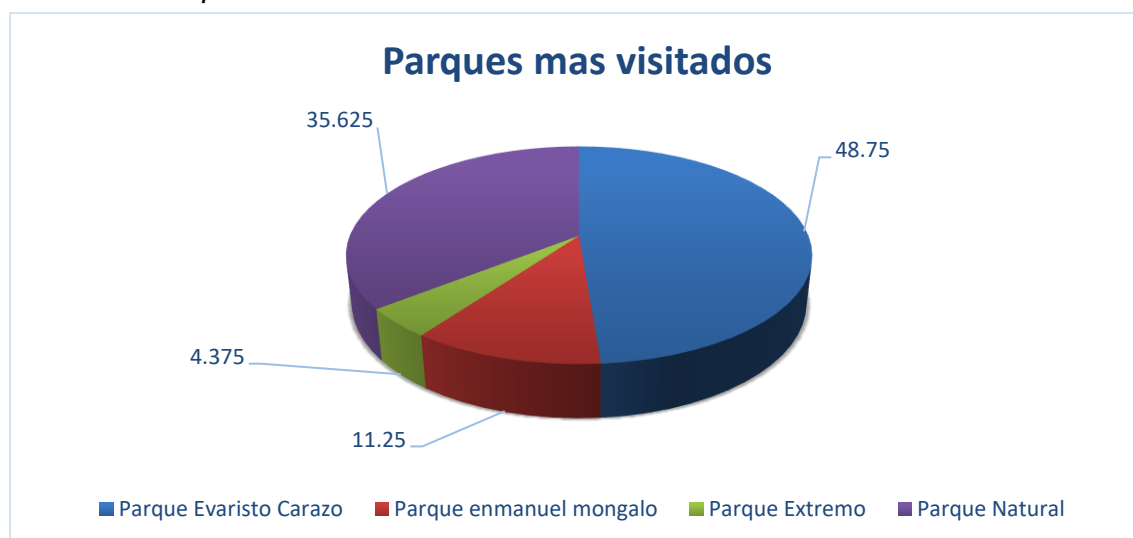


TABLA 5: Participación anual de cada empresa en el mercado

Participación anual de cada empresa en el mercado				
Parques	2021		2022	
	Comida	Deporte	Comida	Deporte
Parque Emmanuel Mongalo	18,250	0	25,550	0
Parque Evaristo Carazo	273,750	0	292,000	0
Parque Extremo	100	45	124	71
Parque Natural	0	0	91,250	29,930
Total	292,100	45	408,924	30,001

Fuente: Elaboración Propia

2.6.3 Proyección de la Oferta

La proyección de la oferta se calculó en base a una tasa de crecimiento promedio por cada servicio siendo el 40%, 6.7% y 58% .

Par obtener la tasa de crecimiento de cada servicio se hizo uso de la siguiente formula:

$$tasa\ de\ crecimiento = \frac{Oferta\ Actual - Oferta\ Anterior}{Oferta\ Anterior} * 100$$

Ecuación 7

TABLA 6: Porcentaje de visitante

	Comida	Deporte
Parque Emanuel Mongalo	40%	No tiene instalaciones
Parque Evaristo Carazo	6.7%	No tiene instalaciones
Parque Extremo	24%	58%
Parque Natural	No existe porque es nuevo	No tiene instalaciones

Fuente: Elaboración Propia

2.6.4 Análisis de Precios

El proceso de fijación de precio para los servicios que ofertará el centro recreativo, estará regido por el método comparativo, el cual permite establecer similitudes o diferencia entre los servicios que se encuentran en el mercado.

TABLA 7: Comparación de precios de venta de comida

Puestos	Burger	Papas	Quesillos	Hot Dog	Fritanga	Gaseosa	Jugos	Agua
Parque Evaristo	C\$100	C\$ 50	C\$ 40	C\$ 40	C\$ 35	C\$ 25	C\$20	C\$20
Parque Mongalo	C\$ 75	C\$ 35	C\$ 30	C\$ 35	C\$ 40	C\$ 25	C\$15	C\$20
Parque Extremo	C\$ -	C\$ 35	C\$ 30	C\$ 35	C\$ 35	C\$ 25	C\$15	C\$20
Parque Natural	C\$ 80	C\$ 40	C\$ 30	C\$ 35	C\$ 35	C\$ 25	C\$15	C\$20

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO III: ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico realizado utiliza información procesada en el estudio de mercado, de esta forma se delimita el tamaño y la capacidad del proyecto para adecuarse a la demanda insatisfecha del mercado.

En este estudio se justifica la localización del proyecto, por medio de la determinación de factores y condiciones indispensables para obtener el mayor beneficio posible y de esta forma identificar el lugar más óptimo para construir la estructura física del proyecto tomando en cuenta las dimensiones del local. Dentro de los principales factores se considera la cercanía y la disponibilidad de mayor afluencia de la población objetivo, el costo de terreno y la reducción de los costos de insumos y materiales.

El estudio realizado permite determinar la cuantificación de los costos, de cada uno los recursos necesarios para brindar los diversos servicios que se ofrecerán y el análisis de la tecnología apropiada para optimizar la gestión de los servicios ofrecidos en el proyecto

El estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos.

La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto "Construcción de un parque en el kilómetro 112 carretera sur, del municipio de Rivas", que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para este proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico-financiero.

3.1 Tamaño del proyecto

La determinación del tamaño del proyecto se realizó tomando en cuenta el análisis de la estructura, dimensión y capacidad de atención que posee cada una de las áreas de servicio, para ello se determinó que las dimensiones físicas de cada área de servicio son las siguientes: Cancha de futbol 375 mts², Canchas de basquetbol 420 mts², 2 Baños de 30 mts² y un Cafetín de 130 mts², la dimensión de cada área se determinó para obtener los menores costos y maximizar rentabilidad económica global del

proyecto ,así mismo se definió que el total de área común es de 3087.47 mts², dando un total de 4122.47 mts² y su equivalente de 0.585 Mz

Con el estudio de mercado se identificó cuáles son las áreas deportivas de mayor demanda, identificándose que el área de fútbol y basquetbol son las más demandadas dentro del rango objetivo, siendo estas las áreas planteadas para construir en el proyecto.

3.1.1 Determinación de la capacidad instalada

El Parque urbano estará dividido en dos líneas de servicio principales las cuales son: Área deportiva y área de comida, cada área tiene sus propias especificaciones en dependencia de la cantidad de clientes que espera recibir y de esta misma forma la proporcionalidad de sus dimensiones. La capacidad máxima instalada del proyecto es la sumatoria de las capacidades calculadas en cada uno de las áreas de servicios que se ofrecerán en el centro recreativo (áreas deportivas, área de comida). El horario general de atención del Parque Urbano en temporada baja, de, martes a domingo es desde las 11:00 am hasta las 11:00 pm en todas sus líneas de servicio, dejándose el día lunes para el mantenimiento parcial de las instalaciones. El Parque funcionara en horario especial siempre y cuando se realicen reservaciones para un evento determinado en cualquiera de las líneas de servicio.

3.1.2 Capacidad instalada del cafetín

Para definir la capacidad instalada de los módulos para alimentos se tomó como referencia de, cálculo y medición, planteado según "*Normas de accesibilidad, diseño y construcción de instalaciones turísticas. Organización mundial del turismo (2000)*". Donde se describe que el cliente promedio ocupa aproximadamente un metro cuadrado de espacio incluyendo las mesas y sillas agregando 20 cm por concepto del espacio que ocupan los pasillos, aparadores, etc., en general van a ser necesarios 1.20 m² aproximados por persona.

Para hacer la operación del cálculo y determinar la cantidad de clientes que pueden contener una cafetería, se tienen como datos el largo y ancho y multiplicarlos, el resultado de la operación se divide entre la suma del espacio para cliente, según el tipo de establecimiento, más 0,20 m² y el cociente es la cantidad aproximada de personas que el salón podrá contener a su máxima capacidad.

Matemáticamente se representa de la siguiente forma:

$$C = \frac{L(m) * A(m)}{e(m) + 0.20m^2}$$

Donde:

C= capacidad instalada

Ecuación 8

L(m) = largo de la cafetería

A(m) = ancho de la cafetería

e(m)= espacio que ocupa el cliente según el tipo de establecimiento

0.20 m²= constante de espacio para servicios y mobiliaria

Para el cálculo, de la capacidad se cuenta con la siguiente información física de distribución y dimensión, de la cafetería.

La Cafetería contará con un área total de 130 mts² que estará distribuido en dos secciones, comedor y cocina, tendrán capacidad para 40 personas

El Cafetín ofrecerá comida estilo rápida y casera ofreciendo simultáneamente la opción de elegir combos o paquetes promocionales.

Conociendo las dimensiones del área que ocupará el Cafetín (130mts²) y la cantidad máxima de comensales que se pueden atender (40 persona). Ahora se procede a definir la ubicación de las mesas y sillas. Se dispone de opciones para los siguientes grupos de mesas acorde a sus dimensiones. Basándose en los datos obtenidos en la encuesta se realizó un conteo semanal aproximado del tamaño común de los grupos que visitarán los parques, identificando cuantas parejas, grupos de tres, cuatro o más personas frecuentan los lugares de comida, realizando la siguiente tabulación:

TABLA 8: Proporcionalidad de grupo de clientes

Proporcionalidad de grupo de clientes				
Capacidad máxima por mesa	4	6	8	Total
Porcentaje de preferencia	41.37%	25%	33.63%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Una vez identificado la proporción de las mesas demandadas se procede a determinar la cantidad de mesas que se van a adquirir en proporción al área del cafetín, respetando las dimensiones y distancias entre mesas.

TABLA 9: Distribución en cafetería

Tabulación de distribución en cafetín									
		Dimensiones			Cantidad de personas		Cantidad de mesas(mesas con sillas)		Total de comedores
Capacidad de mesa	Porcentaje de preferencia	Largo	Ancho	Area	Secc.A	Secc.B	Secc.A	Secc.B	
4	41.37%	1.25	1.25	1.562 5	32	32	16	16	32
6	25%	2.1	1.25	2.625	60	54	10	9	19
8	33.63%	2.1	2.1	4.41	40	48	5	6	11

Fuente: Elaboración Propia

3.1.3 Capacidad instalada área deportiva

Esta línea de servicio brindará los deportes de fútbol sala y basquetbol, cada área de deporte tendrá una región delimitada para realizar de forma satisfactorias todas las actividades de forma segura, las fórmulas de medición y cálculo se basaron en lo estipulado por las siguientes instituciones reguladoras, las cuales se encargan de regular y establecer las normas y estándares de cada deporte, éstas son:

- ✓ Federación Nicaragüense De Futbol (Fenifut)
- ✓ Federación Nicaragüense De Baloncesto (FENIBALON)

Utilizando las fórmulas planteadas por las instituciones de cada área deportiva, se obtuvo como resultado una capacidad máxima instalada de 250 espectadores en las graderías y 45 jugadores, estos resultados se obtuvieron de la siguiente forma:

- Capacidad de espectadores en el área deportiva

Cada área deportiva contará con graderías a lo largo y ancho, permitiendo una visibilidad total del área de juego, con una altura de las graderías de 0.20 metros sobre la gradería inferior.

La capacidad de personas por gradería se calcula en base a la siguiente fórmula:

$$C = \frac{\text{Longitud} * \text{Fila} * 0.3048}{0.6096}$$

Ecuación 9

Dónde:

Filas: cantidad total de filas que posee la gradería

Longitud: distancia a lo largo de las graderías

0.3048mts: constante del área que abarca un pie convertido en metros

0.6096mts: promedio del espacio ocupado por cada persona

Utilizando la formula se realizó la siguiente tabulación de la capacidad de espectadores

TABLA 10: Capacidad de espectadores

Capacidad total de espectadores					
Cancha	Longitud de gradas(mts)	Cantidad de fila	Capacidad de persona por gradería	Cantidad de gradas	Capacidad total de personas
Futbol	20	8	80	2	160
Basquetbol	15	6	45	2	90
Total					250

Fuente: Elaboración Propia

3.1.4 Capacidad de jugadores dentro de cada área deportiva

La capacidad de las áreas deportivas se calculará en función de los siguientes parámetros:

- ✓ Tiempo de operación al día del centro recreativo,
- ✓ Cantidad de partidos máximo que se realizaran en el día,
- ✓ Tiempos estándares nacionales de cada partido,
- ✓ Cantidad máxima de personas utilizando cada sub-área por hora
 - Partidos máximos al día = tiempo operativo (horas) / duración de cada partido (horas)
 - Capacidad instalada = partidos máximos al día , por cantidad de jugadores ,por cantidad de cancha deportiva

3.1.4.1 El área de fútbol

Está conformado por una canchas de fútbol sala, esta cuenta con una dimensión de 15 metros de ancho y 25 metros de largo teniendo un área total por cancha de 375 mts², La cancha tiene una capacidad para 2 equipos de 5 jugadores, por partido dando un total de 10 jugadores como capacidad máxima, además contará con graderíos para que los espectadores o acompañantes puedan observar los partidos.

El tiempo de duración de un partido es de 30 (Treinta) minutos cronometrados, divididos en 2 (dos) períodos de 25 minutos cada uno, con 10 minuto de descanso entre ambos. La duración de cualquiera de los períodos deberá ser prorrogada para permitir la ejecución de una penalidad máxima, doble penalti o de un tiro libre sin barrera, una vez agotado el tiempo reglamentario.

El cálculo de la capacidad instalada en el área de voleibol es el siguiente:

- ✓ Partidos máximos al día = 12 horas/1hora = 12 partidos
- ✓ Capacidad instalada = 12 x 10 x = 120 jugadores

3.1.4.2 El área de Basquetbol

Está conformado por una canchas de Basquetbol cada una cuenta con una dimensión de 15 metros de ancho y 28 metros de largo teniendo un área total por cancha de 420 mts², La cancha tiene una capacidad para 2 equipos de 5 jugadores, además contará con graderíos para que los espectadores o acompañantes puedan observar los partidos.

Según las normas internacionales este tipo de deporte no está regido por un sistema de tiempo horario, sino por un sistema de puntaje en el caso del basquetbol es de 4 periodos los cuales tienen un límite de 10 min. El equipo con más puntos, gana el partido.

Debido a las normativas propias de cada juego se han promediado que cada partido dura aproximadamente 40 min de juego más 3 descanso entre periodos de 2 minutos, siendo este el tiempo a tomar como referencia.

El cálculo de la capacidad instalada en el área de Basquetbol es el siguiente:

- ✓ Partidos máximos al día = 12 horas/1 hora = 12 partidos
- ✓ Capacidad instalada = 12 x 5 x = 60 jugadores

3.2 Localización del proyecto

La localización del proyecto es un elemento importante que permite tener ventaja competitiva del mercado y así contribuir a obtener la mayor rentabilidad posible. El análisis a continuación tiene como objetivo identificar el lugar óptimo para la instalación del Parque Urbano de tal forma que se minimicen los costos de insumo, mano de obra y materiales

3.2.1 Análisis y criterio de macro-localización

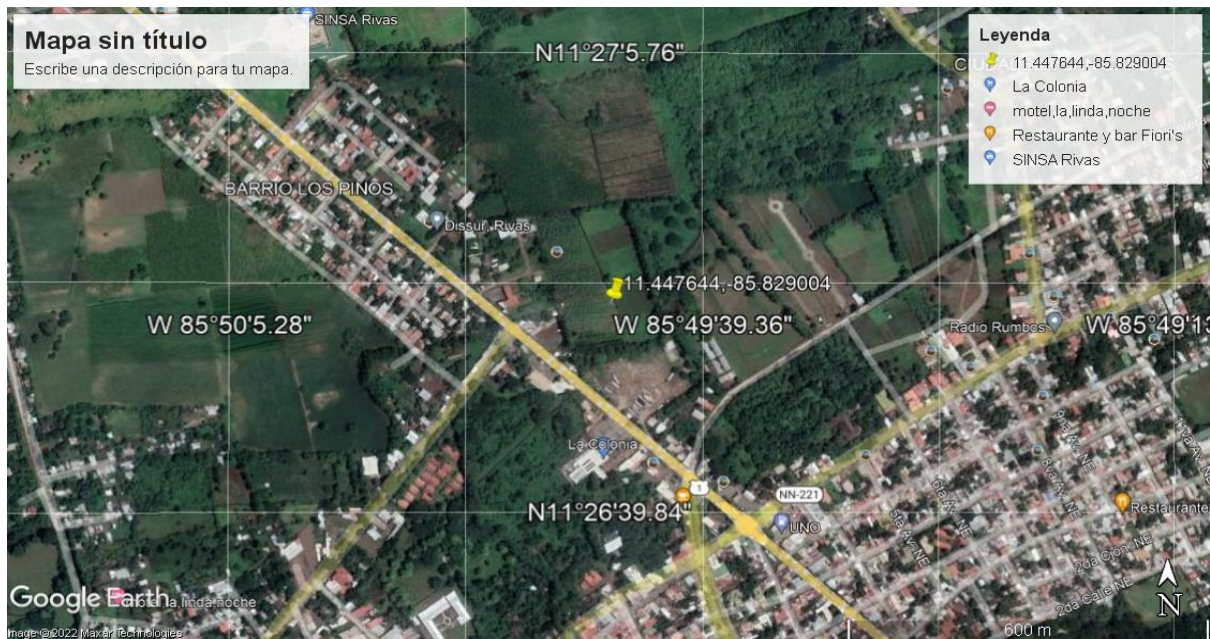
El Parque Urbano estará localizado en el Departamento de Rivas, perteneciente al municipio de Rivas, debido que aquí está ubicado el segmento de habitantes estipulado en el estudio del proyecto.

El criterio principal de la macro-localización de este estudio se basa en las preferencias del inversionista. Éste contempla que el área debe de poseer las dimensiones necesarias para construir el proyecto y así cumplir con la capacidad de

clientes que captará el proyecto. También se consideró los valores expuestos en el estudio de mercado referente a las preferencias de las personas encuestadas

A continuación, se muestra un mapa geográfico de la ubicación propuesta en este estudio para la creación del Parque Urbano.

Figura 3: Mapa del Municipio de Rivas



Fuente: Google Earth

3.2.2 Análisis y criterios de micro localización

Para el análisis de micro localización se realizó un análisis de localización utilizando el método Brown y Gibson el cual combina los factores objetivos con los factores subjetivos, por medio de la asignación de ponderaciones relativas para obtener una medida de preferencia de localización MPL, el cálculo de los costos se estableció en dólares, estos cálculos se realizaron sobre la base de las tres localidades con más aceptación por parte de los encuestados esta son:

- ✓ Rotonda de Rivas
- ✓ Barrio san Francisco
- ✓ Carretera a San Juan del Sur

Para el siguiente análisis de micro localización se utilizan como referencia las siguientes claves de ubicación las cuales simbolizarán la localización específica

- ✓ RDR → Rotonda de Rivas costado oeste de la ferretería el Halcón
- ✓ BSF → Barrio san francisco del puente principal de 600 mts al este
- ✓ CSS → Carretera a San Juan del Sur de la reserva silvestre el peli buey 300 mts al sur

Para este estudio se asignará una importancia relativa del 75% ($\beta=0.75$) en lo que respecta a los factores objetivos con el fin de minimizar los costos de inversión inicial.

Cálculo de los factores objetivos

Para la realización de este estudio se realizó una investigación de los, precios del metro cuadrado (mts²) en cada sector, esta información se obtuvo de las tablas de valores que posee el Banco Central de Nicaragua en el mes de agosto del 2022.

TABLA 11: Precio de agua potable

Precio de consumo de agua por sector en C\$			
Localización	Zona	Costo de litro	Total
RDR	Popular	C\$10.42	C\$ 30,009.60
BSF	Popular	C\$10.21	C\$ 29,404.80
CSS	Popular	C\$ 8.69	C\$ 25,027.20

Fuente: Elaboración Propia

TABLA12: Precio del terreno

Precio de Terreno por m2 en C\$			
Localización	Costo de m2	Cantidad de m2	Total
RDR	C\$ 1,260.00	5,000	C\$ 630,0000.00
BSF	C\$ 1,050.00	6,021	C\$ 632,2050.00
CSS	C\$ 1,600.00	3,980	C\$ 636,8000.00

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2.1 Cálculo de factores subjetivos

En el siguiente cuadro se expone la información recopilada a través de la encuesta, donde se refleja las preferencias de localización de los encuestados:

TABLA 13: *Preferencia de localización*

Preferencia de localización por encuestados		
RDR	BSF	CSS
48.64%	32.28%	19.08%

Fuente: Elaboración Propia

3.2.2.2 Análisis de los criterios utilizados mediante el método Brown y Gibson

En la siguiente tabla se calcula el valor relativo a cada factor objetivo FOI para cada localización optativa viable:

TABLA 14: *Análisis de factores cuantificable*

Análisis de factores cuantificable					
Localización	Terreno C\$	Agua C\$	C1 C\$	1/C1	Foi
RDR	6300000.00	30009.60	6330009.60	0.0000001580	0.339860305
BSF	6322050.00	29404.80	6351454.80	0.0000001574	0.338712793
CSS	6668000.00	25027.20	6693027.20	0.0000001494	0.321426902
Total				0.0000004648	1

Fuente: Elaboración Propia

Luego se procede a estimar un valor relativo de cada valor subjetivo FSI, para cada localización optativa viable. Para el cálculo del valor subjetivo FSI se hace necesario asignar una medida de comparación de los valores subjetivos, para ello se determina una calificación WJ para cada valor subjetivo mediante comparación pareada, asignando en valor de 1 al factor de mayor relevancia y 0 al de menor relevancia.

TABLA 15: Factores no cuantificable

Peso de los factores no cuantificable						
Factor j	Combinaciones pareadas				Sumatoria de preferencia	Wj
	1	2	3	4		
preferencia de los ciudadanos	0	1	0	1	2	0.4
Rutas de acceso	0	0	0	1	1	0.2
Horas de servicio	1	0	0	1	2	0.4
Total					5	1

Fuente: Elaboración Propia

Luego se da a cada localización una ordenación jerárquica en función de cada factor subjetivo RIJ a través del mismo análisis que permitió la elaboración del índice WJ.

TABLA 16: Preferencia de los ciudadanos

Preferencia de los ciudadanos						
Localización	Combinaciones pareadas				Sumatoria de preferencia	Rj1
	1	2	3	4		
RDR	0	0	1	0	1	0.25
BSF	0	0	1	1	2	0.5
CSS	0	0	0	1	1	0.25
Total					4	1

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 17: Rutas de acceso

Rutas de acceso						
Localización	Combinaciones pareadas				Sumatoria de preferencia	Rj1
	1	2	3	4		
RDR	1	0	1	0	2	0.33333 3
BSF	1	0	1	1	3	0.5
CSS	1	0	0	0	1	0.16666
Total					6	1

Fuente: Elaboración Propia

TABLA 18: Horas de servicio

Horas de servicio						
	Combinaciones pareadas					
Localización	1	2	3	4	Sumatoria de preferencia	Rj1
RDR	1	0	0	1	2	0.4
BSF	0	1	0	0	1	0.2
CSS	0	1	0	1	2	0.4
Total					5	1

Fuente: Elaboración Propia

En el siguiente cuadro se resumen los resultados de los factores subjetivos de evaluación:

Tabla 19: Factores subjetivo de evaluación

Factores subjetivos de evaluación					
Factor j	RDR	BSF	CSS	indice wj	
preferencia de los ciudadanos	0.25	0.5	0.4	0.4	
Rutas de acceso	0.333	0.5	0.166	0.2	
Horas de servicio	0.4	0.2	0.4	0.4	

Fuente: Elaboración Propia

Luego se realiza una comparación entre los valores de los tres lugares, identificando el más viable.

TABLA 20: FS de propuestas

FS-RDR	0.36
FS-BSF	0.3
FS-CSS	0.36

Fuente: Elaboración Propia

TABLA21: MPL de propuesta

MPL-RDR	0.34485
MPL-BSF	0.329025
MPL-CSS	0.33105

Fuente: Elaboración Propia

Se escoge la localización de RDR debido a que tiene una mayor medida de preferencia de localización siendo éste de 0.34485

3.2.2.3 Justificación de Micro Localización

El lugar donde se ubicará el parque urbano está localizado en el kilómetro 112 carreteras Sur, a unos 150 mts de la Rotonda de Rivas, lugar que se encuentra bastante transitado en todas horas del día al tener una entrada cercana a la carretera panamericana , así mismo se posiciona en un lugar estratégico que permite la cercanía de la población. El lugar cuenta con todos los servicios públicos como son agua, energía eléctrica, teléfono, alcantarillado sanitario, alumbrado público.

El parque estará ubicado en el municipio de Rivas, el predio es de aproximadamente 2.1 hectáreas (ha) o su equivalente 21,000 m² la micro localización de este es estratégico debido a que se ubica dentro de zona con alta concentración de población, eso genera más concurrencia de las personas por la conveniente ubicación céntrica. Este se encuentra exactamente a 50 metros de la Steadfast Foundation baptist church, sobre la carretera panamericana o junto a Multiservicios XOHE.

Figura 3: Micro localizacion



Fuente: Google Earth

3.2 Instalaciones físicas

3.3.1 Descripción de áreas

A continuación, se describen las diversas áreas diseñadas en el parque en el plano general arquitectónico.

Figura 4: Plano General del parque

Fuente: Elaboración Propia



El área total en el que está proyectado el parque es de 0.718 manzanas, es decir, de 4056 metros cuadrados (m^2), y se halla dividido en el área de deporte, en donde se encuentran la cancha de fútbol y la cancha de básquet, el área de parque para niños, el área de parque para adultos, la cafetería del parque, la caseta del guarda de seguridad, baños y el área verde.

TABLA 22: Dimensiones de la planta

Ambientes	Área en m ²
Cancha de fútbol	375
Cancha de básquet	420
Resto de áreas del parque	3629.82
Parqueo	440
Baños	84.46
Cafetería	60.72
Caseta de guarda de seguridad	30

Fuente: *Elaboración propia*

Para el dimensionamiento de la planta se tomó en cuenta el espacio necesario del que iba a requerir las personas que visiten el parque y el equipo que incluirá.

3.3.1.1 Área de deporte

El área de deporte cuenta con una cancha de fútbol y una cancha de básquetbol, en donde cada una tendrá un espacio determinado para que las personas puedan efectuar el deporte de forma segura y cómoda.

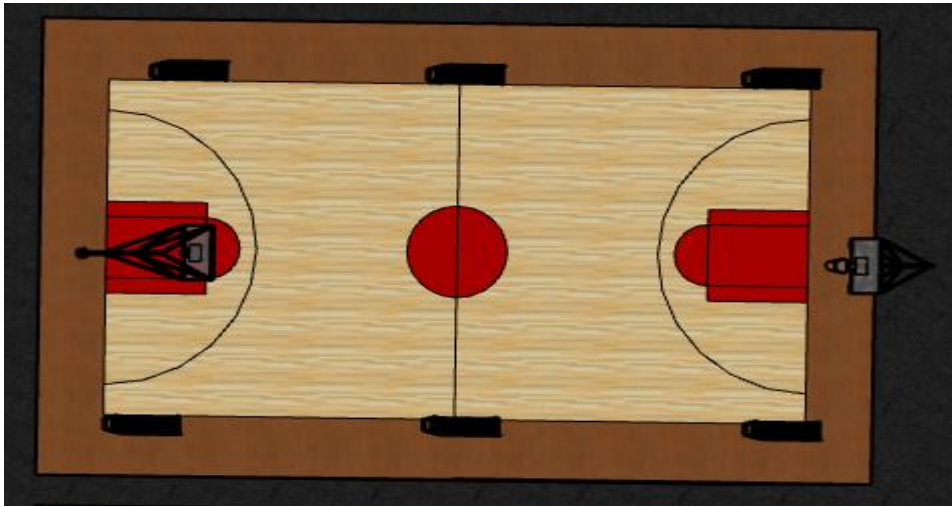
Figura 5: Cancha de futbol



Fuente: *Elaboración propia*

La cancha de fútbol cuenta con una dimensión de 15 metros de ancho y 25 metros de largo, abarcando un área total de 375 m². Esta se halla ubicada de forma paralela con la cancha de básquetbol. La capacidad de jugadores será igual a 5 por cada equipo.

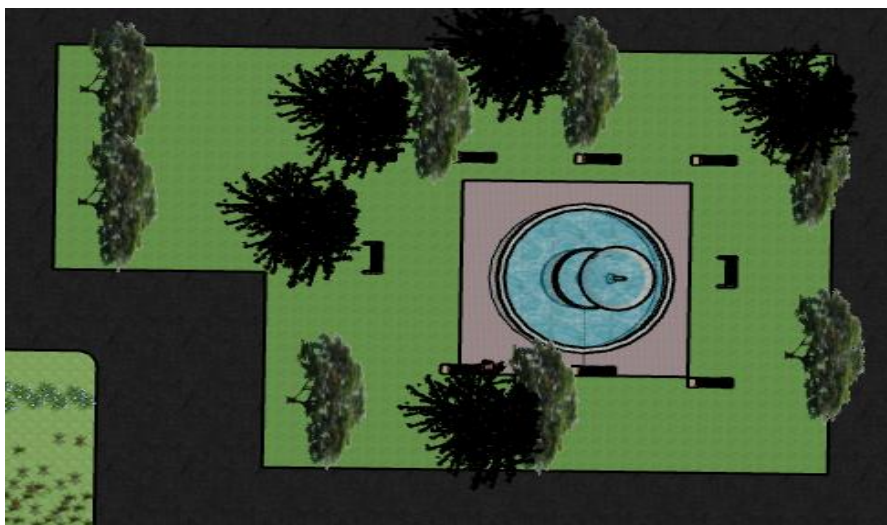
Figura 6: Cancha de Basquetbol



Fuente: Elaboración Propia

La cancha de básquet contará con una dimensión igual a 15 metros de ancho y 28 metros de largo, dando como resultado un área igual a 420 metros cuadrados. Esta cancha incluye gradería para los espectadores.

Figura 7: Área verde



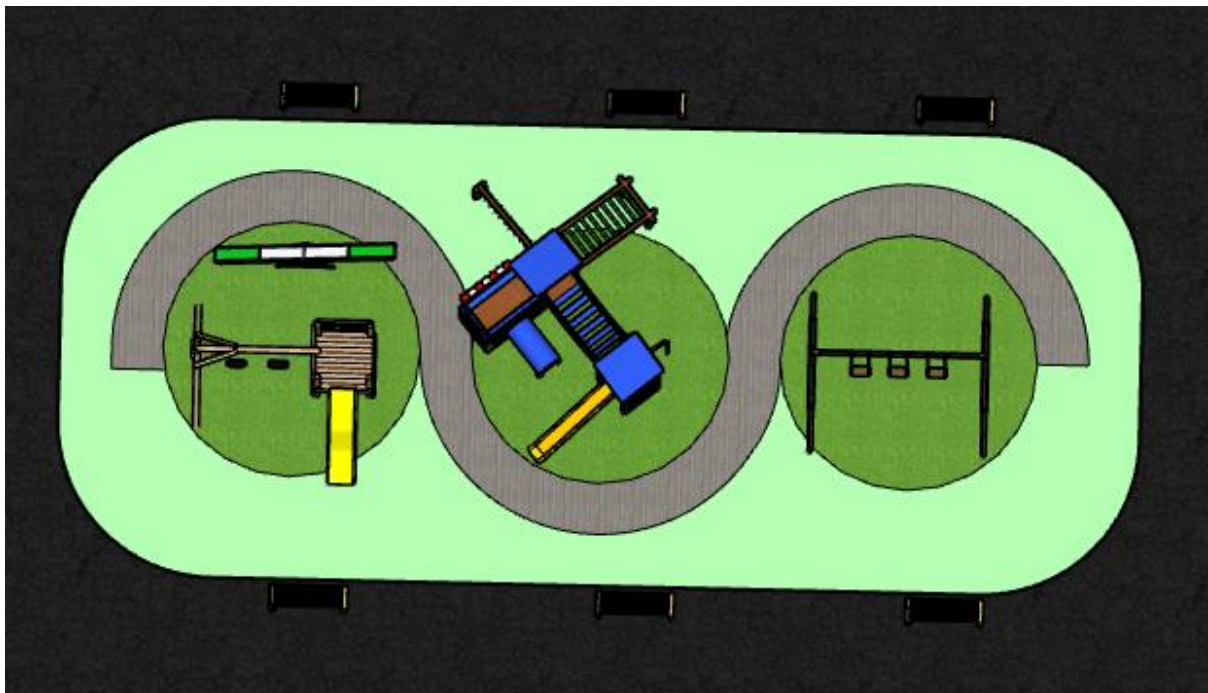
Fuente: Elaboración Propia

El área verde, apta para ejercicios al aire libre y entre otras muchas actividades. En el área verde se encuentran bancos con respaldo y sin respaldo para descansar y disfrutar de la vista.

El área verde contendrá una cantidad de 20 bancos con respaldo y sin respaldo.

Área parque para niños

Figura 8: Parque para niños



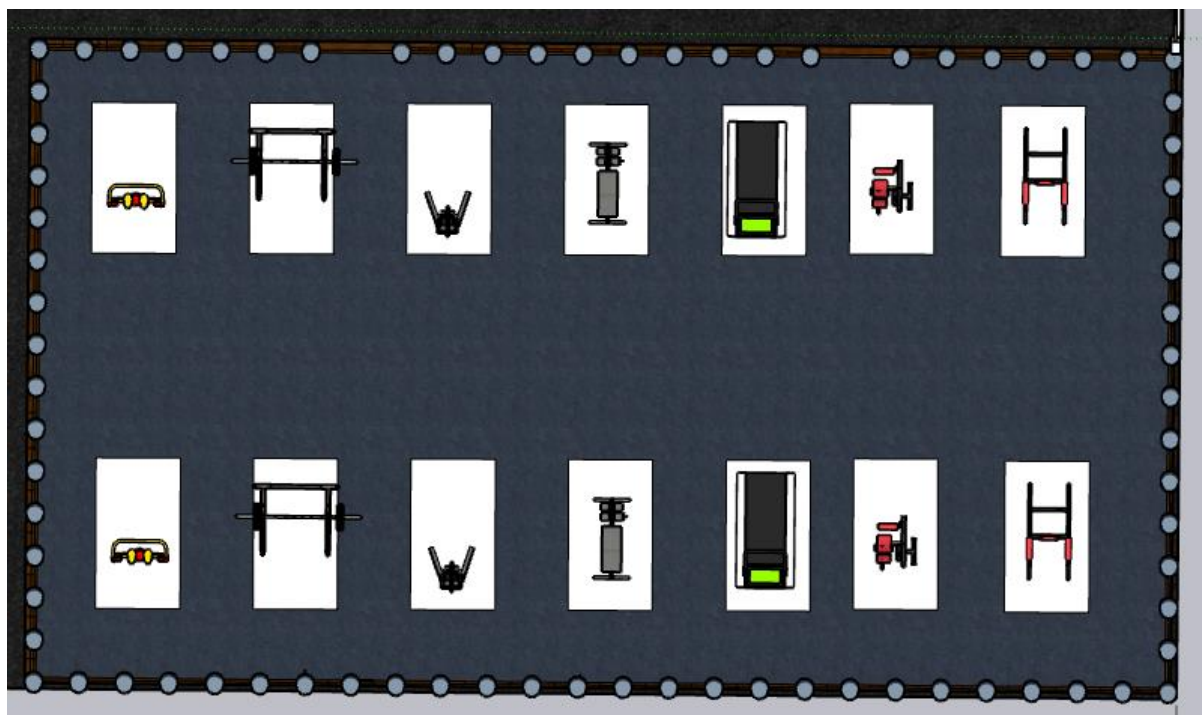
Fuente: *Elaboración propia*

El área para niños comprende todos los multijuegos y juegos de recreación.

Los multijuegos y juegos que se incluyen en el sector de niños (y el área que abarcan) son columpio multifuncional con resbaladores (19.5 m²), parque infantil modular serie clásico (68.62 m²), carrusel juego (φ 150 m), balancín 2 piezas de acero (1.7 m²), columpio inclusivo infantil (5.6 m²) y columpio infantil para plaza 4 estaciones y resbaladores (16.5 m²). Es decir, el área para niños incluirá un total de 6 juegos recreativos.

Área parque para adultos

Figura 2: Área parque para adultos



Fuente: Elaboración propia

El parque para adultos incluye diversos equipos para realizar ejercicio.

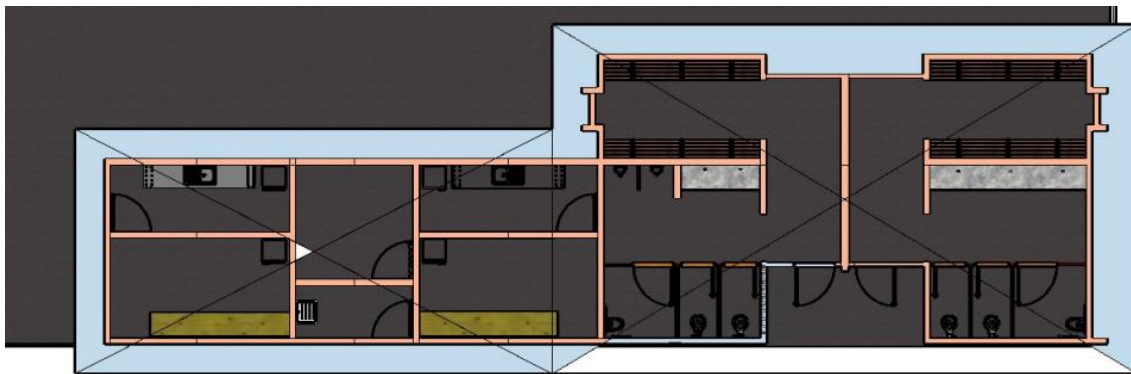
Los equipos con los que cuenta el sector para adultos (y el área que ocupan) son ejercitador doble para pecho (1.45 m²), ejercitador doble para piernas (0.78 m²), caminadoras de aire libre sencillas (0.51 m²) y ejercitador remo sencillo (1.07 m²). Cada uno de estos equipos se comprará doble. Es decir, el área para adultos incluirá un total de 8 máquinas de ejercitación.

Figura 3: Modelado de cafetería en 3D



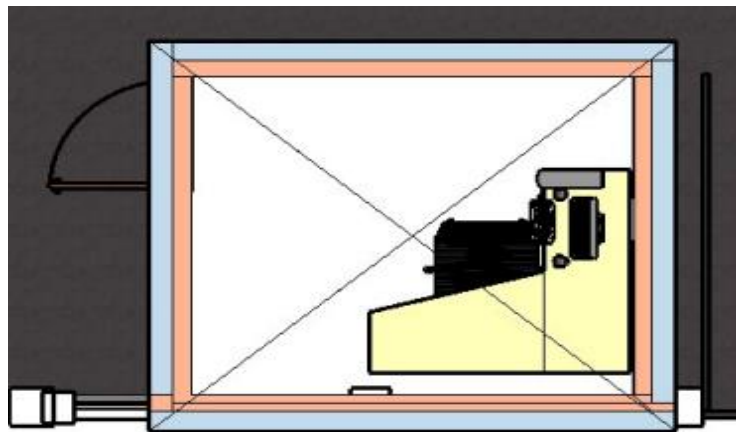
Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Vista planta de cafetería



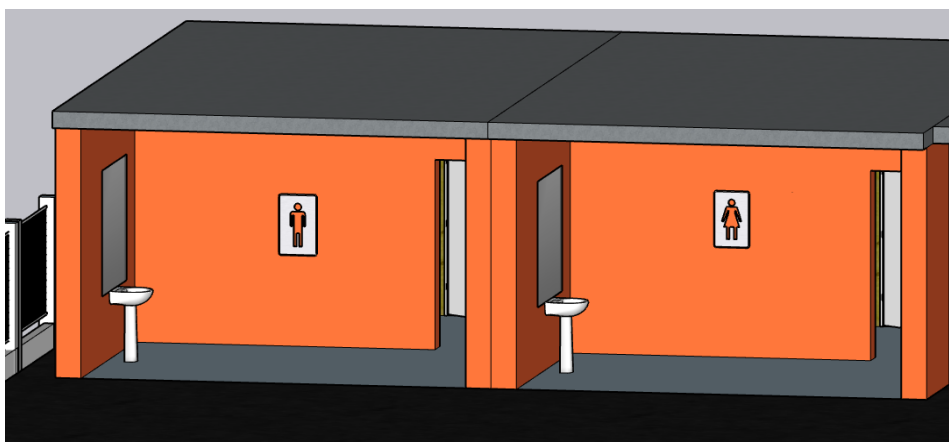
Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Vista planta de caseta de guarda de seguridad



Fuente: Elaboración Propia

Figura 6: Modelo de baño



Fuente: Elaboración propia

La caseta de seguridad es el lugar donde permanecerán los guardas de seguridad del parque. Esta cuenta con una dimensión igual a 5 metros de ancho y 6 metros de largo, es decir, un área igual a 30 metros cuadrados.

3.4 Ingeniería del proyecto

Este segmento define los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, tales como: máquinas y equipos, lugar de implantación, tareas para el suministro de insumos, recursos humanos, obras complementarias, dispositivo de protección ambiental, entre otros.

3.4.1 Materiales, mobiliario y equipos

De manera integral a las especificaciones de la obra civil, la inversión en mobiliario y equipo comprende todos aquellos rubros que intervendrán en la operación normal del proyecto, mediante la cotización con diferentes proveedores y fabricantes de estos recursos a modo de minimizar los costos del proyecto.

3.4.2 Equipos que se utilizarán para el funcionamiento del parque

El parque cuenta con equipos de entretenimiento y ejercitación que le brindan el atractivo al parque. Estos equipos son importados desde Mérida Yucatán, México, a través de la empresa MARCOTRADE, esto debido al material del que se hayan fabricados y que nacionalmente no se fabrican, los precios de cada equipo ya incluyen transporte e instalación.



En términos generales, la inversión en mobiliario y equipo comprenderá los siguientes rubros:



TABLA 23: Descripción de equipos y materiales

Equipos	Descripción
<p>Banco para parque FY17308</p> 	<p><i>Producto: Mobiliario urbano</i> <i>Dimensión: 1.20 m</i> <i>Componentes: Banco para 2 o 3 personas sin respaldar alto.</i> <i>Material: De madera.</i> <i>Lugares de uso: Para exterior, especial para departamentos, parques públicos, patios y jardines.</i></p>
<p>Banco para parque FY17303</p> 	<p><i>Producto: Mobiliario urbano</i> <i>Dimensión: 1.20 m</i> <i>Componentes: Banco para 2 o 3 personas con un respaldo alto y reposabrazos anchos para mayor comodidad.</i> <i>Material: De madera.</i></p>
<p>Banco para parque FY17308</p> 	<p><i>Producto: Mobiliario urbano</i> <i>Dimensión: 1.20 m</i> <i>Componentes: Banco para 2 o 3 personas sin respaldar alto.</i> <i>Material: De madera.</i> <i>Lugares de uso: Para exterior, especial para departamentos, parques públicos, patios y jardines.</i></p>

Equipo	Descripción
<p data-bbox="204 360 759 398">Ejercitador doble para pecho FY12302</p> 	<p data-bbox="810 311 1388 398">Producto: Equipos fitness clásicos para exteriores.</p> <p data-bbox="810 421 1139 459">Dimensión: 0.7*2.07 m</p> <p data-bbox="810 477 1385 564">Material: Tubo de acero galvanizado, abrazaderas aluminio.</p> <p data-bbox="810 584 1374 622">Diámetro del tubo principal de 114 mm.</p> <p data-bbox="810 640 1358 678">Recubrimiento en polvo electrostático.</p> <p data-bbox="810 725 1388 875"><i>Lugares de uso: Especial para departamentos, parques públicos, patios y jardines, etc</i></p>
<p data-bbox="204 927 778 965">Ejercitador doble para piernas FY12303</p> 	<p data-bbox="810 927 1388 1014">Producto: Equipos fitness clásicos para exteriores.</p> <p data-bbox="810 1034 1385 1122">Material: Tubo de acero galvanizado, abrazaderas aluminio.</p> <p data-bbox="810 1142 1155 1180">Dimensión: 0.45*1.73 m</p> <p data-bbox="810 1200 1374 1238">Diámetro del tubo principal de 114 mm.</p> <p data-bbox="810 1256 1358 1294">Recubrimiento en polvo electrostático.</p> <p data-bbox="810 1314 1388 1464">Lugares de uso: Especial para departamentos, parques públicos, patios y jardines, etc.</p>
<p data-bbox="204 1538 730 1576">Ejercitador doble para piernas FY12304</p> 	<p data-bbox="810 1538 1388 1626">Producto: Equipos fitness clásicos para exteriores.</p> <p data-bbox="810 1646 1385 1733">Material: Tubo de acero galvanizado, abrazaderas aluminio.</p> <p data-bbox="810 1753 1110 1792">Dimensión: 0.5*1.10 m</p>

Equipo	Descripción
<p data-bbox="204 353 743 387">Caminadora de aire sencillo FY12311</p> 	<p data-bbox="810 304 1385 387">Producto: Equipos fitness clásicos para exteriores.</p> <p data-bbox="810 416 1155 450">Dimensión: 0.46*1.10 m</p> <p data-bbox="810 472 1385 555">Material: Tubo de acero galvanizado, abrazaderas aluminio.</p> <p data-bbox="810 577 1385 611">Diámetro del tubo principal de 114 mm.</p> <p data-bbox="810 633 1385 667">Recubrimiento en polvo electrostático.</p> <p data-bbox="810 689 1385 835">Lugares de uso: Especial para departamentos, parques públicos, patios y jardines, etc.</p>
<p data-bbox="204 969 676 1003">Ejercitador Remo Sencillo FY12404</p> 	<p data-bbox="810 969 1385 1052">Producto: Equipos fitness clásicos para exteriores.</p> <p data-bbox="810 1075 1126 1108">Dimensión: 0.88*1.22 m</p> <p data-bbox="810 1131 1385 1214">Material: Tubo de acero galvanizado, abrazaderas aluminio.</p> <p data-bbox="810 1236 1385 1270">Diámetro del tubo principal de 114 mm.</p> <p data-bbox="810 1292 1385 1326">Recubrimiento en polvo electrostático.</p> <p data-bbox="810 1348 1385 1494">Lugares de uso: Especial para departamentos, parques públicos, patios y jardines, etc.</p>
<p data-bbox="204 1529 783 1608">Columpio multifuncional con resbalín FY12903</p> 	<p data-bbox="810 1529 1385 1563">Producto: Columpio infantil para plaza.</p> <p data-bbox="810 1585 1091 1619">Dimensión: 3*6.5 m</p> <p data-bbox="810 1641 1385 1843">Material: Tubo de acero galvanizado 89 mm de diámetro. La tubería secundaria presenta diámetros de entre 38 a 32 mm y espesor de 2.0 mm.</p>

<i>Equipo</i>	<i>Descripción</i>
<p>Parque infantil modular serie Clásico FY08202</p> 	<p>Producto: Parque infantil de exterior. Dimensión: 7.3*9.4 m</p> <p>Material: Partes plásticas: LLDPE importado de Corea, resistente a alta temperaturas, inocuidad.</p>
<p>Columpio inclusivo infantil FY13005</p> 	<p>Producto: Columpio infantil para plaza. Dimensión: 1.4*4 m</p> <p>Tubo de acero galvanizado de $\phi 89$mm de diámetro. La tubería secundaria presenta diámetros de entre 38 a 32 mm y espesor de 2.0 mm.</p>

<i>Equipo</i>	<i>Descripción</i>
<p>Balancín 2 plazas de acero FY 13306</p> 	<p>Producto: Sube y baja para Parque Dimensión: 340*50*80cm Materiales: Tubería de acero galvanizado de Ø 114 mm de diámetro y un espesor de capa de acero de 2,0 mm. La tubería secundaria presenta diámetros de entre 38 a 32 mm y espesor de 2.0 mm.</p>
<p>Oasis de agua fría y caliente ENS516</p> 	<p>Dispensador de agua tratada fría/caliente, sistema de tratamiento con filtros de sedimentos, carbón activado. Capacidad: 1.5 gal/min</p>

Fuente: Elaboración Propia

3.5 Descripción de las actividades de construcción.

3.5.1 Tecnología

El proyecto Construcción de parque en el municipio de Rivas se construirá en conjunto con la empresa EMCOSE como empresa subcontratada la cual utilizará maquinaria y equipos de calidad, que agilizará los procesos constructivos y el desarrollo de cada una de las actividades que realizarán los obreros, la siguiente tabla detalla la cantidad y los equipos a utilizar.

TABLA 24: Lista de maquinaria y equipos para las actividades de construcción

Cantidad	Maquinaria	Cantidad	Maquinaria
01	Compactador de rodillo	01	Mini cargadoras
01	Excavadora	01	Motoniveladora
01	Bombas de Agua	01	Vibro compactadoras
02	Bombas de Concreto	01	Topadoras de Oruga
01	Camión Cisterna	03	Vibradoras de concreto
01	Camión Plataforma	01	Herramientas Neumáticas
02	Camión Volquete	04	Equipos para Soldar
02	Mezcladora	03	Apisonadora
01	Generador		

Fuente: Elaboración propia.

Para la realización de los diseños y presupuestos de la obra se empleó programas informáticos actuales para una buena productividad en los diseños y elaboración de balances financieros, tales como Excel, AutoCAD, Civil 3D que es un programa de diseño asistido por ordenador y Microsoft Office, el cual permite trabajar en los detalles de presupuesto y cronograma de ejecución física.

El proyecto se ejecutará siguiendo el proceso convencional de construcción, a continuación, se mencionan las etapas:

3.5.1 Preliminares

Constituye todas las operaciones relacionadas con las actividades previas al proceso constructivo. Se incluyen las construcciones temporales, movilización al sitio, limpieza y preparación del sitio donde será ejecutará la construcción, la ubicación, definición y señalamiento de los niveles bases y ejes a construirse.

3.5.2 Estudio de suelo

A través de este exhaustivo estudio se determina la mecánica de Suelos para comprobar la resistencia del terreno sobre las que descansarán las edificaciones, la base de la cimentación, de la estructura y de las características de la pavimentación en el interior. Se evita que en un futuro el proyecto presente hundimientos, roturas o fisuras.

Finalmente, después de obtener los resultados del Estudios realizado la conclusión fue que se considera un suelo firme para construir este tipo de proyectos. Los resultados del análisis del suelo se extrajeron de la monografía (Ibarra López, 2015). De los cuales se presenta un resumen del drenaje del suelo en la zona de construcción.

Clasificación de los Suelos en Rivas según Capacidad de Drenaje

El drenaje es la capacidad de transmisibilidad y permeabilidad que posee el suelo frente al agua. En el municipio de Rivas las capacidades de drenaje se clasifican en: bueno, moderado, excesivo. En este predomina el suelo con drenaje bueno, este se caracteriza porque no presenta acumulación de agua en los primeros 80cm.

El suelo con drenaje moderado representa el 5.0% de la superficie del Municipio. Presentan encharcamiento por encima de los 60cm. Durante un tiempo menor a un mes de lluvia estos los podemos encontrar en menor porcentaje en las comarcas de la parte sur y central del municipio de Rivas.

Los suelos excesivamente drenados se caracterizar por ser superficiales y con pendientes pronunciadas. Representan el 16.25% del área territorial y se localizan próximos a las zonas semiplanas o al inicio de las Lomas y Sierras de Rivas.

El municipio presenta en su mayor extensión territorial un drenaje bueno, pero existen sectores al norte y al centro, cercano a la ciudad, donde los suelos tienen drenaje moderado.

Tabla 25: Drenaje de suelo en Rivas

Tipo de drenaje	Área (HA)	Porcentaje (%)
Bueno	169,738	78.79
Moderado	10,782	5.0
Excesivo	35,024	16.25

Fuente: (Ibarra López, 2015)

3.5.3 Limpieza Inicial

Se identifica el perímetro de lo que será la infraestructura y se aumentan de forma exterior 2.00mst. a este perímetro. Una vez calculada las dimensiones del área a limpiar se calcula el área de toda la parte que será afectada como limpieza inicial. El área correspondiente es de 4122.47 m² y 242 m perimetrales.

Todos los objetos de la superficie y todos los árboles, troncos, raíces y fundaciones viejas de concreto, y cualquier obstrucción saliente, deberán ser quitados de los últimos 20 cm superficiales. El Contratista podrá dejar los troncos y objetos sólidos no perecederos, siempre que éstos no sobresalgan más de 15 cm de la superficie del nivel del suelo natural y los mismos estén situados a más de 3 m de distancia de la construcción, andenes y de zonas de excavación o relleno con espesores mayores a 50 cm. No se permitirá la presencia de raíces y troncos o cualquier otra impureza en los taludes de las terrazas.

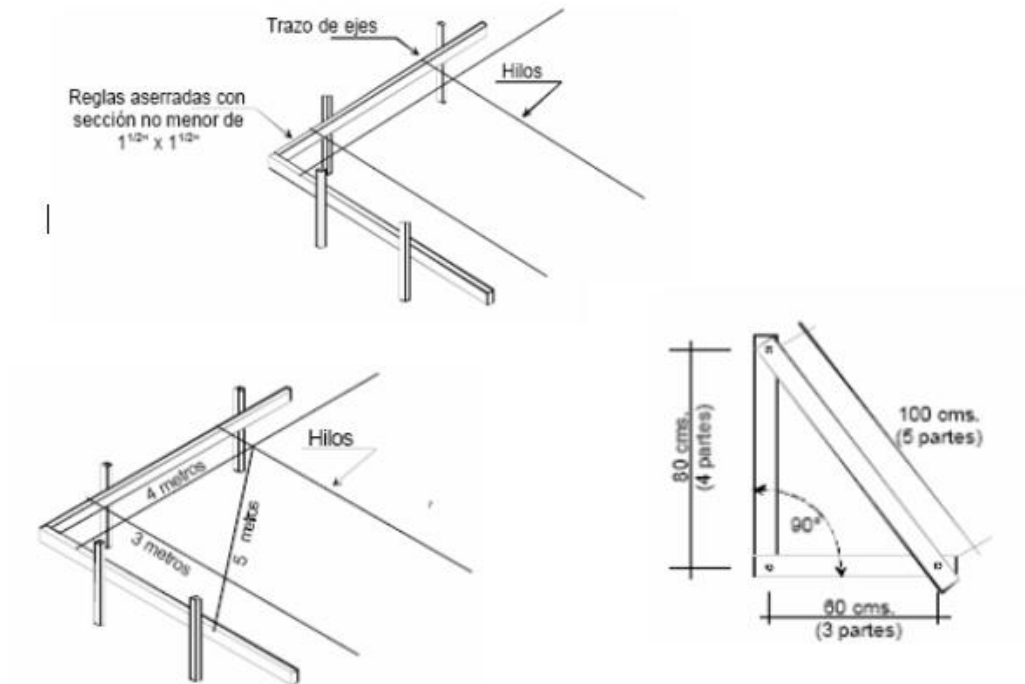
3.5.4 Trazo y Nivelación .

Para efectuar el trazo se debe utilizar necesariamente un puenteado de madera conocidas como niveletas, para el que normalmente se utilizan reglas con las dimensiones mínimas anotadas en el esquema.

Estas son ubicadas donde habrá quiebres o intersección en lo externo de la obra, por donde pasara la viga asísmica, para las niveletas sencillas, estas se colocarán en las intersecciones intermedias de la obra o infraestructura, las niveletas dobles, son ubicadas en las esquinas de la obra, la distancia entre una y otra no debe exceder de 10mts.

La terraza donde se hará el trazado de la obra, deberá quedar debidamente nivelada y compactada al 96% Estándar, en todo el espesor de la capa compactada. Las niveletas y estacas de nivelación permanecerán en su posición hasta que todas las esquinas y alturas de la edificación hayan sido establecidas permanentemente

Figura 7: Trazos de niveletas



Fuente: Elaboración propia.

3.5.5 Construcciones Temporales

Son obras temporales como champas para bodegas u oficinas, las cuales deberán tomarse en cuenta al momento de elaborar un presupuesto.

3.5.6 Demoliciones

Para el caso que se vaya a realizar una remodelación, ampliación, reemplazo de una infraestructura vieja por una nueva etc, siempre se deberá tomar en cuenta si la obra afectará a la infraestructura existente, o si al realizar una ampliación se realizaran algunas demoliciones en la infraestructura existente. En este caso no habrá demoliciones, debido a que en el predio no hay infraestructura.

3.5.7 Movimiento de tierra

Incluye lo relacionado con los trabajos de descapote, cortes y rellenos, acarreo de material selecto de bancos, excavación, conformación, botar material de excavación

o tierras, colocación de plástico negro o geotextil, explotación de bancos de materiales selecto, movilización y desmovilización.

Todas estas actividades son necesarias para crear las condiciones adecuadas para iniciar la construcción. En esta etapa la actividad que predomina es el corte y relleno.

3.5.8 Descapote

Este trabajo consistirá en el desmonte, tala, desbrozo, eliminación y remoción de toda la vegetación, así como eliminación de la capa arable de suelo hasta un espesor de 20 centímetros.

3.5.9 Corte en suelo natural

El Contratista comprobará las medidas indicadas en los planos, localizando los niveles de referencia, para indicar los cortes y rellenos que tenga que hacer en la obra. También se considera como corte la eliminación del material arcilloso que quede en el sitio de la construcción, incluyendo 1.80 m perimetralmente alrededor de la obra.

3.5.10 Relleno y compactación manual

El trabajo consiste en el relleno necesario para obtener los niveles finales indicados en los planos. La compactación tiene que obtenerse al 96% Proctor Estándar, efectuándose de la manera siguiente:

De manera manual: Se hará en capas de 20 cm, dando golpes con pisones que pesen no menos de 40 libras y dando no menos de 25 golpes de manera uniforme en toda el área que se requiere rellenar; cada capa será humedecida hasta alcanzar una humedad óptima, ni muy seca ni muy húmeda, antes de golpearla con el pisón.

De manera mecánica: Se hará en capas de 30 cm dando no menos de cinco pasadas o las que recomiende el fabricante del equipo de compactación, después de obtener la humedad óptima. El equipo usado por el Contratista no tiene ninguna restricción siempre y cuando los rellenos cumplan con la compactación requerida del 96% Proctor Estándar como mínimo.

Todo el relleno a construir estará formado por material selecto, libre de impurezas como materia vegetal, arcilla, piedras, etc. Este material se extraerá del banco más cercano y accesible.

Especial atención deberá dársele a la compactación de los taludes de los rellenos. Para garantizar la compactación de los taludes, el equipo de compactación deberá llegar al final de la capa que limita al borde del talud, debiéndose tener el cuidado de ir perfilando el talud con las capas subsiguientes debidamente compactadas.

3.5.11 Fundaciones y Estructuras de Concreto

Consiste en todas las actividades relacionadas con las obras estructurales situadas por debajo del nivel de piso y que comprenden desde la excavación estructural, armado e instalación del hierro de refuerzo y formaleta, hasta el fundido del concreto y eliminación del sobrante.

Comprobar que la cimentación cumpla con el trazo y las medidas indicadas en los planos, a excepción de condiciones particulares del tipo de suelo encontrado, como áreas de relleno, roca, diferente tipo de suelo, etc., en el que se debe tomar decisiones específicas.

Comprobando el ancho, profundidad y niveles de la zanja para el cimiento y zapata. Comprobando el relleno compactado de la zanja, después de construido el cimiento.

3.5.12 Excavación Estructural

Es igual al perímetro real de lo que será la zapata más el incremento externo de 0.10m perimetralmente. La profundidad se calcula según el espesor de la zapata más la altura del pedestal más 0.20m de relleno de material selecto por debajo de la zapata.

3.5.13 Relleno y compactación manual

Antes de colocar las formaletas, el Contratista debe de hacer una conformación del terreno, la que se obtiene emparejando el fondo del terreno, ya sea cortando o rellenando hasta 5 cm de espesor.

Una vez colados los elementos como vigas asísmicas y zapatas, se levantarán posteriormente las paredes, por lo menos las hiladas (confinadas) necesarias para obtener un nivel superior al nivel de suelo natural, y el Contratista procederá al relleno de las zanjas o de las excavaciones, compactando todo material que haya rellenado.

El material de relleno debe ser depositado en capas de no más de 15 cm de espesor y ser compactado hasta un mínimo de 96% Proctor. Cada capa debe procesarse controlando su contenido óptimo de humedad.

3.5.14 Mejoramiento del suelo soporte de zapatas

Se refiere al mejoramiento que se le dará al suelo de soporte de todas las zapatas. Para este proyecto, se cortará a una profundidad de 40 cm. abajo del nivel de desplante y 20 cm a cada lado de la zapata.

3.5.15 Acero de refuerzo

El acero de refuerzo deberá cumplir con las especificaciones de la ASTM-A-615, Grado 40. Con un límite de fluencia $f_y = 40,000$ psi. No se permitirá el uso de acero milimetrado.

Las barras se sujetarán a la formaleta usando separadores cilíndricos de concreto, con diámetro mínimo de 10 cm de espesor o altura, según el caso y $f'_c \geq 2500$ psi, con ataduras de alambre de hierro dulce # 18, de modo que no puedan desplazarse durante el colado del concreto y que éste pueda envolverlas completamente.

3.5.16 Cálculo del acero para fundaciones

9 varillas # 4 de 0.95 m.+ 7 varillas # 4 de 0.75 m $(9 \times 0.95) + (7 \times 0.75) = 13.80$ m por la tabla en varillas No.4 es 0.994 kg. de peso x metro, por tanto: $0.994 \times 13.80 = 10.53$ kg. x 5% de desperdicio = 0.53 m, entonces $10.53 \text{ kg} + 0.53 \text{ kg} = 14.40 \text{ kg}$

3.5.17 Alambre de amarre

Para amarre o fijación de los estribos se deberá usar alambre cocido # 18 u otro mejor que este. Se usa 20 kg. de alambre cocido x cada 1,000 kg. de acero.

3.5.18 Formaletas

Las formaletas con sus soportes tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar el concreto, sin movimientos locales superiores a la milésima de metro (0.001 m) de luz. Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de la obra ya ejecutada, esfuerzos superiores al tercio (1/3) de los esfuerzos de diseño. Las juntas de las formaletas no dejarán rendijas de más

de 3 mm, para evitar pérdidas de la lechada, pero deberán dejar la holgura necesaria para evitar que por efecto de la humedad durante el colado se comprima y deforme la formaleta. El Contratista tiene la libertad de usar cualquier tipo de formaleta, teniendo cuidado de cumplir con los requisitos de lo establecido en estas especificaciones.

El descimbrado o desencofrado deberá hacerse de tal forma que no perjudique la completa seguridad y la durabilidad de la estructura.

El tiempo de descimbrado o desencofre será de 48 horas para los costados de columnas de paredes, 72 horas para vigas, columnas, zapatas, pedestales y fundaciones en general. Las formaletas de las superficies inferiores de las vigas aéreas, no deberán ser retiradas hasta que el concreto alcance, como mínimo, el 80% de su $f'c$, lo cual se obtiene a los 10 días después de la fecha de la colada.

3.5.19 Concretos.

Todo el concreto en contacto con el suelo o terreno natural, se usará cemento PORTLAND tipo MS o aquel resistente al ataque de sulfatos.

Previo a los vaciados de concreto se deberán dejarse lo respectivos pases para tubería o desagüe y otras instalaciones.

Se empleará cemento tipo MS y para las estructuras de concreto simple y armado, y se usará PORTLAND TIPO I en acabados.

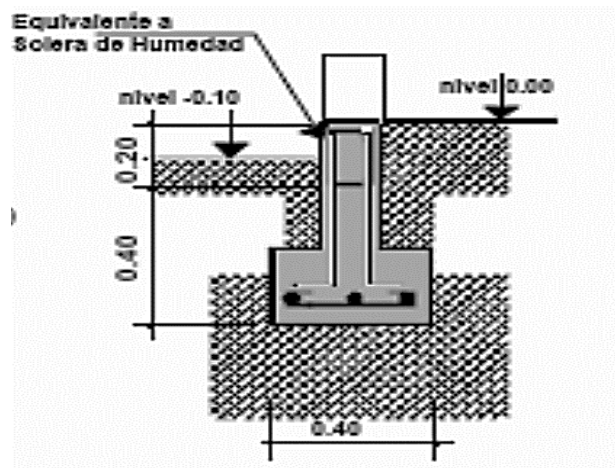
El concreto preparado en obra, debe cumplir con las siguientes características:

Los agregados deben ser de buena calidad, es decir del tamaño establecido en las especificaciones, resistentes, libres de contaminación de arcilla, limos, materia orgánica, etc.

La proporción de los materiales a usar en el concreto debe coincidir con la establecida en las especificaciones técnicas.

Durante la fundición, vigilar que no se disgreguen los agregados del concreto por la caída al fondo de la zanja.

En zapatas, pedestales y viga asísmica, sacar volumen de concreto (largo x ancho x alto) = m³ y hacer sumatoria de volúmenes.



Fuente: Elaboración propia

3.5.20 Concreto de 3,000 psi

La estructura ha sido diseñada para un concreto que tenga una fatiga mínima a la ruptura de 3,000 psi de compresión a los 28 días de colado en la obra.

El agua que se emplea en todas las mezclas ha de ser potable, libre de toda sustancia aceitosa, alcalina, salina (libre de sulfatos) o materia orgánica que perjudique la mezcla. Y a una temperatura no mayor de 30°C.

La arena ha de estar libre de todo material vegetal, mica, detrito de conchas marinas o sustancias dañinas como: sales, sustancias alcalinas orgánicas y deberá cumplir las especificaciones del ASTM C-33.

La piedra triturada deberá estar graduada en distintos tamaños y deberá pasar toda por un tamiz de ½" para las columnas y losetas y por uno de ¾" – 1", para las vigas, excepto donde específicamente se indique lo contrario.

El cemento deberá ser almacenado en bodega techada y cerrada que no permita humedad. Se apilará sobre tarimas de madera a 15 cm del suelo y deberá ser de una marca conocida de Cemento PORTLAND que cumpla con las especificaciones C-150, Tipo 1 de la "American Society for Testing and Materiales". Deberá llegar al sitio de la construcción en envases originales y enteros. Todo cemento dañado o ya endurecido será rechazado.

3.5.21 Realización de pruebas de compresión para el concreto

Para cada elemento estructural, esto es, zapatas, pedestales, vigas de fundaciones, vigas intermedias, columnas, vigas superiores, se hará una toma de muestra la cual se romperá a los 7, 14 y 28 días.

El Contratista hará hasta dos cilindros de muestra por cada m³ de concreto. En el caso de vigas, se recomiendan al menos tres cilindros para determinar el momento en el que se pueden retirar los puntales de apoyo y las superficies inferiores de las vigas, tomados de la mezcla aprobada por el Supervisor y determinará su resistencia a los veintiocho 28 días por medio de ensayos efectuados en el laboratorio de materiales autorizado.

3.5.22 Mampostería

Paredes de Bloque certificado para fosa séptica de 6"x8"x16"

Los bloques de cemento para construcción de las paredes serán de 15 cm x 20 cm x 40 cm. y deberán estar libres de quebraduras, reventaduras y de toda materia extraña que pueda afectar la calidad, curación y apariencia del mismo. Deberán tener una resistencia compresiva individual de 600 psi sobre el área bruta, y en el promedio de 5 unidades no debe bajar de 700 psi. Los bloques de concreto deberán cumplir con las especificaciones ASTM-C-14-60 para "Hollow Load Bearing Concrete Masonry Units", Grado G. Como disposición adicional, las pruebas de compresión de los bloques en el laboratorio de materiales, tiene que ser como mínimo de 55 kg/cm².

Cemento

El cemento será Portland de la especificación ASTM - C- 150, TIPO I.

Arena

Deberá ser natural, angular, limpia y libre de cantidades dañinas de sustancias salinas, alcalinas y orgánicas. La arena deberá pasar toda por la zaranda # 8 y no más del 10% deberá pasar por la zaranda # 100.

Agua

Deberá ser potable, libre de toda sustancia aceitosa, salina, alcalina o materiales orgánicos. Su temperatura no deberá ser mayor de 30° C.

Cal

Deberá estar pulverizada y libre de sustancias extrañas y dañinas.

Mortero

La mezcla del mortero deberá tener una resistencia a la compresión a los 28 días de 150 kg/cm², deberá hacerse de cemento y arena y su proporción deberá ser certificada por un laboratorio acreditado para alcanzar dicha resistencia. El mortero deberá mezclarse en mezcladora mecánica o bien en bateas especiales para que se efectúe una mezcla homogénea y libre de impurezas.

Pisos de terrazo pulido

Se implementará el Concreto $f'c=175$ kg/cm² para pisos, en las áreas exclusivas dentro del parque.

Pisos de concreto estampado

Se implementará el Concreto $f'c=175$ kg/cm² para pisos, este asignado a colocarse en zonas de acceso al parque, andenes, parte del área deportiva y zonas verdes.

Piso con acabado de pintura

Se aplicará pintura al piso para darle una mejor vistosidad, también será parte fundamental en el área deportiva en el área deportiva.

Muros

Para la construcción de los muros dentro del parque se llevarán a cabo cumpliendo las siguientes características.

- Concreto en muros $f'c= 210$ kg/cm²
- Encofrado y desencofrado para muros
- Acero grado 60 $f_y=4200$ kg/cm²
- Curado de concreto

- **SARDINELES**

Para los sardineles dentro del parque se usarán los materiales siguientes:

- Concreto en sardineles $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$
- Encofrado y desencofrado de sardineles de concreto
- Acero grado 60 $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$
- Curado de sardineles de concreto

- ***Pisos y pavimentos***

Llegando a la parte final de la construcción se encuentra el acabado de los pisos y los pavimentos en esto se incluye:

- Pintura de trafico
- Piso de adoquines de concreto
- Relleno de arena para el área de juego infantil

- ***Áreas verdes***

Las actividades que se desarrollaran en esta zona son: relleno con tierra y arenilla, Sembrado de Grass y planta, sembrado de plantones entre otros arbustos, creando una zona de oxigenación y tranquilidad.

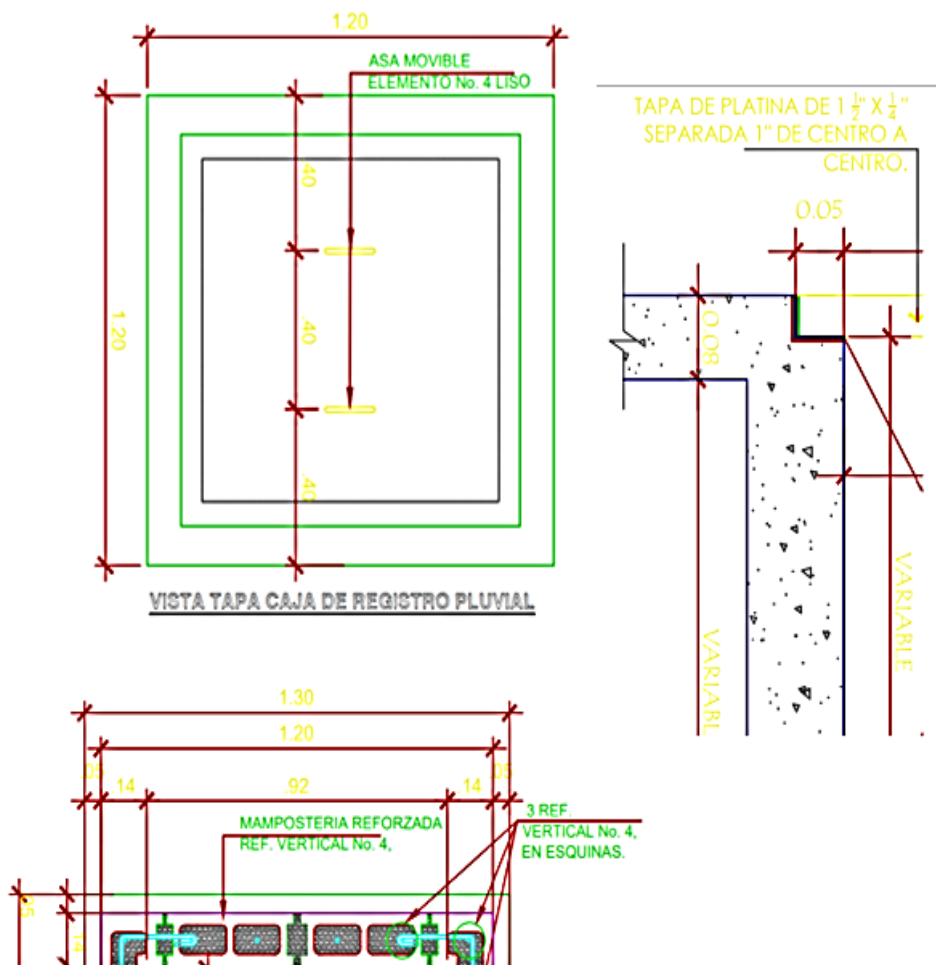
- ***Carpintería metálica***

Esta se usa para el área perimetral y detalles dentro del parque como lo son los tachos de basura, los postes de alumbrado o faroles y malla metálica.

- ***Obras hidrosanitarias***

Esta sección incluye el suministro de todos los materiales, accesorios, equipos, mano de obra y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones completas de los sistemas de red principal de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario.

Figura 9: Plano conjunto de obras hidrosanitarias



Fuente: Elaboración propia

3.5.23 Obras Civiles

Las obras civiles se refieren a los zanjeo y canalizaciones que se tienen que efectuar en la obra, para soterrar las tuberías, así como para empotrar en las paredes o muros o en porciones y en los muebles todas las tuberías que conducen el agua potable o evacuen las aguas servidas.

Tuberías de PVC para agua potable y aguas sanitarias

Las tuberías para drenaje sanitario de Ø 6" y menores, serán de PVC SDR 41, conforme ASTM D2241 en su edición más reciente, con accesorios sanitarios de campana para uniones con cemento solvente (pega PVC gris).

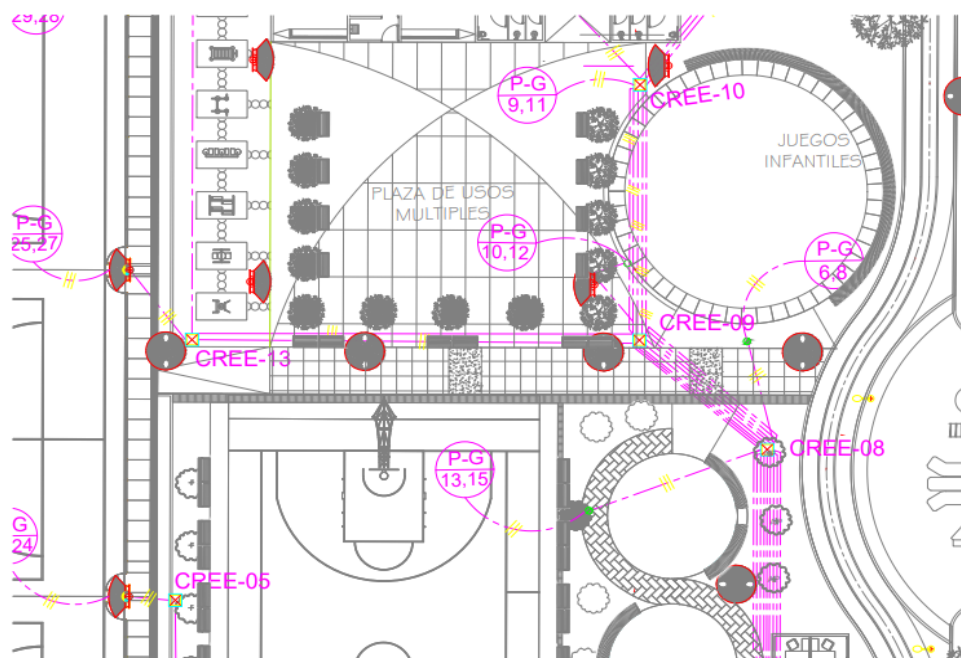
Salidas Sanitarias

Para las salidas sanitarias de los lavamanos, y oasis de agua, es necesario la instalación de las trampas con llave de registro tipo sifón Ø 2". Para la salida sanitaria del drenaje de piso, se colocará una trampa tipo sifón de 2".

3.5.24 Instalaciones Eléctricas

Las instalaciones eléctricas, cuentan con tubos PVC, para suministrar energía a las los faros y conectores en el área del parque y cafetería, en la siguiente figura se representa el esquema del sistema eléctrico que será instalado.

Figura 10: Sistema eléctrico del parque



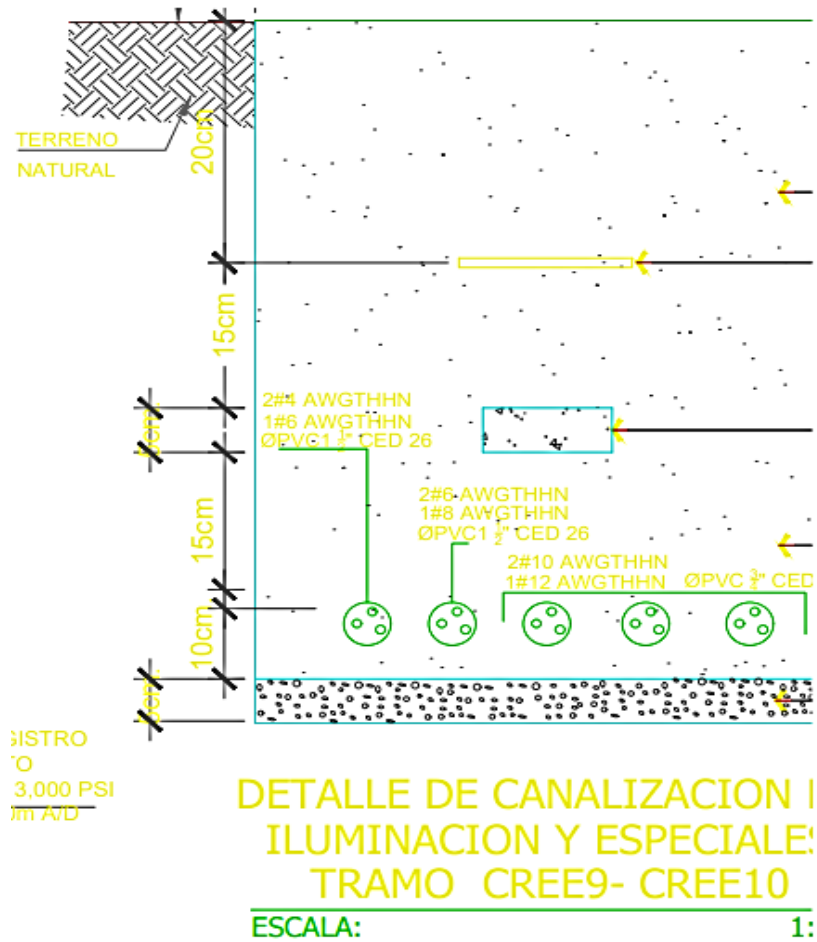
Fuente: Elaboración propia.

Instalación de luminarias

Esta se resume en dos actividades primordiales la primera es el suministro e instalación de farola + luminaria y luego interruptores fotoeléctricos para alumbrado.

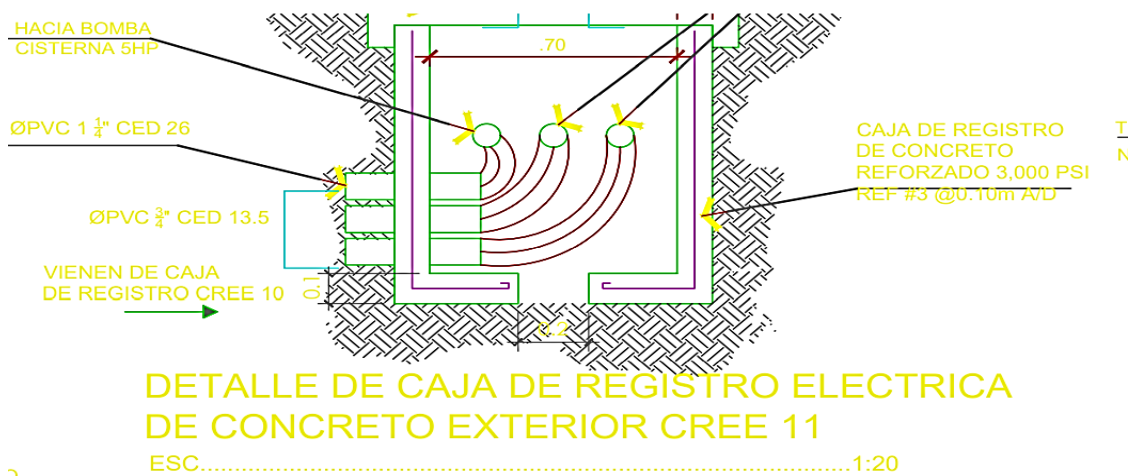
Debido a que el uso del parque también se utilizará en las noches será necesario contar con la iluminación adecuada, por lo se dota de 20 luminarias de 200 watts cada una. Dichas luminarias van a estar distribuidas en el contorno y caminos del parque.

Figura 11: Esquema de luminarias



Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Detalles de caja de registro



Fuente: Elaboración Propia

3.5.25 Placa conmemorativa

Se construirá una placa metálica con aleación de aluminio con el diseño especificado en los planos, con dimensiones de 0.60 x 0.75 m. Las letras irán pulidas y el fondo será maqueado de negro. Se fijará de forma visible sobre alguna de las paredes frontales, usando espiches plásticos y tornillos gypsum punta fina de 2”.

3.5.26 Limpieza final

Todos los desechos y escombros, provenientes de las reparaciones varias o demoliciones (pisos, andenes, cunetas de drenaje pluvial, astas de bandera, bebederos, letrinas, cercas perimetrales Etc.) o materiales de excavación, así como toda la basura de los envases de los materiales, como cajas, bolsas y toda la hierba que crece en el predio donde ha sido construida la obra, a consecuencia de las lluvias, etc. deberá ser cortada y trasladada a los botaderos municipales.

En la tabla que se muestra a continuación se detalla el presupuesto de la construcción del del Parque en el municipio de Rivas. Obteniéndose de esto un total de \$139,692.12, esto debido a la aplicación del IVA igual al 15%.

3.6 Organización del proyecto

Debe establecerse la forma cómo la comunidad o las organizaciones reconocidas, van a participar o aportar recursos para el proyecto, mediante aportes o trabajos para darse sustentabilidad al proyecto en los aspectos físicos, en el mantenimiento, en la vigilancia, en insumos operacionales o administrativos, entre otros.

Para el proyecto se puede gestionar la creación de un comité del barrio que se encargue del cuidado y mantenimiento de la obra.

2.6.4 Institución Dueña del Proyecto

Es competencia de la Alcaldía de Rivas, de acuerdo a la Ley No. 40 de la municipalidad desarrollar proyectos de desarrollo urbano que beneficien a los pobladores y visitantes. Asimismo, es la encargada de coordinar la ejecución y funcionamiento del proyecto durante su vida útil.

2.6.5 Institución Ejecutora

La Alcaldía de Rivas es la institución que se encargará de decidir la forma de ejecución del proyecto.

Una alternativa es subcontratar la ejecución del proyecto, mediante la realización de licitación pública a empresas dedicadas a la construcción de obras del municipio. Los requisitos para participar en la licitación son los siguientes:

- Constitución legal de la empresa.
- Curriculum vitae que contemple obras similares.
- Capacidad financiera y técnica.
- Fianza de cumplimiento de oferta.
- Licencia de operación del Ministerio de Infraestructura y Transporte (MTI).
- Inscripción en el Registro Central de Proveedores del Estado.
- Inscripción en el FISE.
- Presentación de oferta.

La institución ejecutora del proyecto será la encargada de velar porque se cumpla con los requisitos mencionados. Otra posibilidad de ejecución es que se desarrolle por la misma Alcaldía por medio del módulo de construcción de obras horizontales y verticales.

La estructura organizacional consiste en una distribución jerárquica simple que permite mostrar cómo quedarán los puestos dentro del proyecto parque. Esto permitirá a su vez tener un orden en los puestos necesarios en las labores diarias.

2.6.6 Organigrama

El organigrama consiste en una representación organizada de una empresa u organización. Esta permite obtener una idea uniforme acerca de la estructura formal de una organización.

A partir de un sistema organizacional jerárquico se establece lo correspondiente

Figura 13: Organigrama



Fuente: *Elaboración propia*

2.6.7 Perfil de los puestos

A continuación, se describen los puestos de cada trabajo.

TABLA 26: *Perfil de Dirección*

Nombre del puesto	Dirección (Alcaldía municipal)
Área	Dirección
Cargo subordinado	Encargado del personal, encargado de mantenimiento, encargado de limpieza.
Función general	Encargado de planificar la gestión y manejo de espacios públicos. Cuenta con el apoyo y concentración de entidades que cumplan funciones y/o administren el espacio de uso público.

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 27 : Perfil de encargado de mantenimiento

Nombre del puesto	Encargado de mantenimiento
Área	Mantenimiento
Cargo subordinado	Asistente de mantenimiento, personal de asistencia.
Función general	Responsable de gestionar el mantenimiento del área pública, coordinando a un grupo de personas cualificadas en diferentes tareas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28 : Perfil de trabajador de limpieza

Nombre del puesto	Personal de limpieza
Área	Limpieza
Cargo subordinado	
Función general	Realizar diversas tareas de limpieza a fin de mantener limpias las diferentes áreas de la zona pública.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Perfil de trabajador de seguridad

Nombre del puesto	Personal de seguridad
Área	Seguridad
Cargo subordinado	
Función general	Ejercer la vigilancia y protección de bienes y establecimientos, así como el de las personas que se encuentren en el parque.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30: Salario y jornada laboral de trabajadores del parque

No	Profesión	Función	Salario mensual	Horario laboral
1	Dirección (Alcaldía municipal)	Es el representante del centro recreativo. Gestiona los cambios y mejoras del parque.	\$ 417.00	Lunes a Viernes
1	Encargado de mantenimiento	Identifica, administra los daños en los equipos, los registra y garantiza su reparación.	\$ 225.00	Lunes a Sábado
2	Trabajador de limpieza	Se encarga de mantener el orden y la limpieza del centro recreativo.	\$ 156.00	Lunes a Sábado
2	Trabajador de seguridad	Guarda por la seguridad del parque, de los visitantes y las personas que trabajan en él.	\$ 156.00	Lunes a Sábado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Planilla de trabajadores

PLANILLA DE TRABAJADORES							
No	Cargo	Salario mensual en córdobas	INSS	IR	Salario Neto	Salario Anual	% IR
1	Dirección (Alcaldía)	\$ 417.00	\$ 29.19	\$ 62.55	\$ 325.26	\$ 3,903.12	15%
1	Encargado de mantenimiento	\$ 225.00	\$ 15.75	-	\$ 209.25	\$ 2,511	0%
2	Trabajador de limpieza	\$ 312.00	\$ 21.84	-	\$ 290.16	\$ 6963.84	0%
2	Personal de seguridad	\$ 312.00	\$ 21.84	-	\$ 290.16	\$ 3,481.92	0%
TOTAL		\$ 1,422.00	\$ 99.84	\$ 62.55	\$ 725.40	\$16,859.88	

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV: EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA

En el estudio económico se ordena y sistematiza la información monetaria del proyecto que se puede determinar con los resultados, conclusiones y análisis de los estudios anteriores, lo cual permitirá analizar la rentabilidad financiera y para esto se va a determinar el monto total de los recursos financieros necesarios para la ejecución del proyecto, los costos totales de operación del proceso productivo, la cantidad total de los ingresos que se aspira recibir por cada uno de los servicios y las fuentes de financiamiento para cubrir la inversión inicial.

Además, en este estudio se establecerán indicadores financieros cuya interpretación y análisis permita una acertada evaluación financiera del proyecto, para lo cual la información a procesar será veraz y fidedigna.

El estudio financiero que se va a desarrollar a continuación básicamente partirá del cálculo de las inversiones requeridas contempladas en la etapa de instalación o montaje, además todos los costos y gastos que se incurran lo largo de la vida útil del proyecto, así mismo todos los desembolsos necesarios para llevar a cabo el proyecto en la fase de inversión.

Al finalizar este estudio se comprobará que si el parque urbano es financieramente rentable o no.

4.1 Presupuesto de inversiones

El presupuesto de inversión consiste en todos los desembolsos necesarios para la construcción, implementación y ejecución del proyecto durante el periodo 2022-2032. La inversión inicial del proyecto está constituida por la adquisición de activos fijos (inversión fija), inversión diferida y el capital de trabajo.

La evaluación socioeconómica se realizó con el fin de ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica. Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial a partir de los estudios de ingeniería. De igual manera, se encuentra plasmado un análisis de todos los flujos financieros del proyecto con el objetivo de determinar la capacidad y la

rentabilidad del proyecto. Las inversiones a realizar para la ejecución del proyecto pueden dividirse en áreas tales como: terrenos, infraestructura, maquinarias y equipos, desarrollo de recursos humanos y planificación de la operación.

Los valores monetarios están estimados en dólares con una tasa de cambio de \$ 1 (Un dólar americano) equivalente a C\$ 36 (córdobas) de acuerdo a (BANCOMUNDIAL, 2022).

4.2 Inversión

Se cuantificaron todas las inversiones necesarias para la implementación y puesta en marcha del proyecto, esta inversión está dividida en dos componentes fundamentales, las cuales son: inversiones fijas e inversiones diferidas. En la siguiente tabla, se muestra el monto de la inversión total.

4.2.1 Inversiones fijas

La inversión fija se refiere a los costos que se tienen que efectuar para la adquisición de activos fijos, esto considera la inversión inicial y las remodelaciones necesarias que se incurran, como son: el terreno, la construcción civil y sistemas, la instalación del césped para cada una de las canchas, los equipos, maquinarias, los muebles, enseres, es decir todo lo indispensable para garantizar la operación de la empresa. Estos activos fijos mencionados tienen la característica de que son depreciables a excepción del terreno .

4.2.1.1 Terreno

En el estudio técnico, está ubicado en el municipio de Rivas , en el kilómetro 112 carretera sur, Las especificaciones del terreno se presentan en el siguiente cuadro

Tabla 32: Costo de terreno

Tabulación de costo adicional		
	Costo de terreno	
Área(vr2)	Costo de vara cuadrada	Costo total
10018	\$ 35.00	\$ 350,630.00

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.2 Mobiliarios y equipos

El costo total de mobiliarios y equipos es de U\$ 9,313. Estos son descritos en la tabla a continuación:

Tabla33: Inversión en equipos y mobiliarios

COSTO TOTAL DE EQUIPOS			
EQUIPO	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Banco para parque FY17308	\$ 83.00	10	\$830.00
Banco para parque FY17303	\$ 90.00	10	\$900.00
Ejercitador doble para pecho FY12302	\$ 345.00	2	\$690.00
Ejercitador doble para piernas FY12303	\$ 145.00	2	\$290.00
Ejercitador doble para piernas FY12304	\$ 152.00	2	\$304.00
Caminadora de aire sencillo FY12311	\$ 100.00	2	\$200.00
Ejercitador Remo Sencillo FY12404	\$ 155.00	2	\$310.00
Columpio multifuncional con resbaladores FY12903	\$ 730.00	1	\$730.00
Parque infantil modular serie Clásico FY08202	\$ 2,256.00	1	\$2,256.00
Columpio inclusivo infantil FY13005	\$ 730.00	1	\$730.00
Carrusel juego modelo FY 13206	\$ 275.00	1	\$275.00
Balancín 2 plazas de acero FY 13306	\$ 155.00	1	\$155.00
Columpio infantil para plaza 4 estaciones	\$ 603.00	1	\$603.00
Oasis de agua fría y caliente	\$ 260.00	4	\$1040.00
TOTAL			\$9,313.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34: Inversión a Futuro

Presupuesto de inversión fija a lo largo del proyecto			
Año	Terreno	Equipo y maquinaria	obras físicas
2022	---	\$ 9,313.00	---
2023	---	---	---
2024	---	\$ 4,000.00	---
2025	---	\$ 1,000.00	---
2026	---	---	---
2027	---	---	---
2028	---	\$ 5,000.00	---
2029	---	\$ 1,000.00	---
2030	---	---	---
2031	---	\$ 5,000.00	---
2032	---	---	---
Total		\$ 25,313.00	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35: Inversión Fija

Presupuesto de inversión fija	
Concepto	Monto
Terreno	\$350,630.00
Equipo y maquinaria	\$25,313.00
Inversión fija total	\$375,943.00

Fuente: Elaboración Propia

4.2.2 Inversiones diferidas o intangibles

Las inversiones diferidas o intangibles serán de \$ 19,125 este monto está conformado por los desembolsos de capital que se realizan para cubrir los gastos de constitución, legalización y pre-publicidad para garantizar que el centro operativo inicie con todas las normas y procedimientos legales aprobados.

A continuación, se presenta un resumen de la inversión diferida

Tabla 36: Activos diferidos

Inversión diferida	
Concepto	Monto
Constitución legal del negocio	\$ 5,000.00
Catastro fiscal	\$ 150.00
Registro Mercantil	\$ 1,200.00
Registro de Logo de la empresa	\$ 100.00
Servicio Nuevo de Agua Potable	\$ 30.00
Instalación de servicio telefónico fijo e internet claro	\$ 120.00
Instalación de servicio eléctrico	\$ 25.00
Publicidad y promoción	\$ 10,000.00
Estudio de prefactibilidad	\$ 2,500.00
Total inversión diferida	\$ 19,125.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Costo Total

Concepto	Monto
Inversión Fija	\$ 375,943.00
Inversión de capital de trabajo	\$ 168,598.80
Inversión Diferida	\$ 19,125.00
Inversión Total	\$ 563,666.80

Fuente: Elaboración Propia

4.3 Costos de mantenimiento

De acuerdo con la estrategia de mantenimiento definida por la alcaldía de Rivas para proyectos de construcción de obras se considera tomar el 5% de los costos de presupuesto de la obra, los cuales serán distribuidos uniformemente entre los 10 años de funcionamiento para realizar un mantenimiento anual. El presupuesto anual es de U\$ 779.235.

Tabla38: Costos de mantenimiento

Período de mantenimiento	Porcentaje	Costo total de la obra	Costo de mantenimiento	Costo de mantenimiento anual
10 años	5%	563,666.80	28183.34	2818.334

Fuente: Elaboración propia

4.4 Costos de funcionamiento

Los costos de funcionamiento representan los costos empleados en aspectos como salario y servicios básicos (agua potable, luz e internet). Estos costos se hayan proyectados en un período de 10 años, tiempo al que corresponde la vida útil del proyecto en marcha.

Para el análisis de los costos de funcionamiento correspondientes al salario, se considera un incremento anual igual al 3% (MITRAB, 2021), que fue el incremento del salario mínimo correspondiente al año 2021. Para el análisis de los costos correspondientes a los servicios básicos se consideró aplicar a estos el porcentaje correspondiente a la inflación del presente año 2022, igual a 3.6%.

En el caso de la energía eléctrica, de acuerdo con la Ley de la industria eléctrica y la Ley No. 720, Reg. 0760-M, la clasificación de la energía en el parque en rubro comunitario es TB-6, la cual constituye un precio de consumo en Kwh C\$ 6.25 córdobas (GACETA-DIARIOOFICIAL, 2019).

En la siguiente tabla se describen los costos de funcionamiento:

Tabla 39: Costos de funcionamiento

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Planilla	\$ -	\$16,860	\$17,467	\$18,096	\$18,747	\$19,422	\$20,121	\$20,846	\$21,596	\$22,373	\$23,179
Servicios básicos	\$ -	\$250	\$257	\$264	\$272	\$279	\$287	\$295	\$303	\$312	\$321
Total	\$ -	\$17,110	\$17,724	\$18,360	\$19,019	\$19,701	\$20,408	\$21,141	\$21,899	\$22,685	\$23,499

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40: Total de costo

AÑO	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Planilla	\$	\$16,860	\$17,467	\$18,096	\$18,747	\$19,422	\$20,121	\$20,846	\$21,596	\$22,373	\$23,179
Servicios básicos	\$ -	\$250	\$257	\$264	\$272	\$279	\$287	\$295	\$303	\$312	\$321
Mantenimiento	\$ -	\$2,818	\$2,818	\$2,818	\$2,818	\$2,818	\$2,818	\$2,818	\$2,818	\$2,818	\$2,818
TOTAL	\$ -	\$19,928	\$20,542	\$21,178	\$21,837	\$22,520	\$23,227	\$23,959	\$24,718	\$25,504	\$26,318

Fuente: Elaboración propia

4.5 Ingresos

Ingresos directos por alquileres de cafetería

Por medio de la cafetería se recibe el beneficio correspondiente al cobro del alquiler de esta. Estos ingresos constan de 150 dólares mensual cobrados a la persona que decida trabajar en la cafetería ubicada en el parque. Este precio incrementará anualmente con base a la tasa de inflación del 3.6 % correspondiente al año 2022. (BANCOMUNDIAL, 2022).

Estos ingresos podrían ser útiles para el pago salarial de algunos de los trabajadores del parque, u otras gestiones.

Tabla 41: Estimación de ingresos por alquiler de cafetería

Descripción	Costo mensual	Costo anual
Alquiler de cafetín	\$150.00	\$1,800.00

Fuente: *Elaboración propia*

En la siguiente tabla se muestra la proyección de ahorro para los próximos 10 años.

Tabla 42: *Proyección de ahorro por alquiler de cafetería*

AÑOS	MONTO U\$
2022	\$
2023	\$ 1800
2024	\$ 1865
2025	\$ 1932
2026	\$ 2001
2027	\$ 2074
2028	\$ 2148
2029	\$ 2226
2030	\$ 2306
2031	\$ 2389
2032	\$ 2475

Fuente: *Elaboración propia*

4.6 Beneficios del proyecto

4.6.1 Ahorro de pagos mensuales para hacer ejercicios.

El ahorro se determina considerando los gastos evitados al no pagar mensualidades en establecimientos de ejercicios popularmente conocidos como gimnasios, ya que el parque cuenta con una amplia gama de máquinas para hacer ejercicios como las ejercitadoras de brazo, piernas, caminadoras entre otras. Esto genera gran impacto en la comunidad ya que muchas personas no se ejercitan por falta de recursos, ahora podrán llevar una vida más sana y sin costo monetario alguno. Se estima que el valor mensual promedio que se invierte es de 500 córdobas hasta los 800 córdobas mensuales. Con base a esto se proyectan los ahorros anuales considerando que 40 personas llegan diariamente a hacer ejercicio. Para esta proyección se considera un crecimiento del 2.8% de la población. Por tanto, los beneficios para los próximos diez años es el que se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 43: Estimación de ahorro por ejercitación

Beneficio por ejercitación			
Descripción	Costo diario	Capacidad diaria	ingreso anual
Área de ejercitación	\$ 0.14	40	\$ 2,014.80

Fuente: Elaboración propia

El flujo de beneficios para los siguientes 10 años se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 44: Proyección de ahorro estimado por ejercitación

AÑOS	MONTO	AÑOS	MONTO
2023	\$ 2,014.80	2028	\$2,313.12
2024	\$ 2,071.21	2029	\$2,377.88
2025	\$ 2,129.21	2030	\$2,444.46
2026	\$ 2,188.83	2031	\$2,512.91
2027	\$ 2,250.11	2032	\$2,583.27

Fuente: Elaboración propia

4.6.2 Ahorro de costos por uso de canchas de básquet y futbol.

Existe un beneficio derivado del uso y demanda de las canchas deportivas. El parque cuenta con dos canchas deportivas una de futbol y otra de basquetbol, donde los aficionados a dichos deportes podrán realizar sus torneos. Se estima que la cancha de fútbol tiene una capacidad para 2 equipos de 5 jugadores por partido dando un total de 120 jugadores como capacidad máxima.

Debido a esto se estima que los partidos máximos al día son 12, tomando en cuenta esto, se considera un 60% de la capacidad máxima, dando como resultado 7 partidos diarios.

El costo de alquiler de las canchas tendrá un valor estimado de C\$ 200 córdobas por hora. Para la cancha de basquetbol se estima un uso de 5 partidos diarios, el cual representa el 40% de la capacidad máxima.

Los beneficios para los próximos diez años son los que se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 45: Estimación de ahorro por uso de canchas deportivas

Descripción	Costo por partido \$	Partidos diarios	partidos anuales	Ahorro total(año)
Futbol	5.55	8	2,920.00	\$ 16,206.00
Básquet	5.55	6	2,190.00	\$ 12,154.50

Fuente: *Elaboración propia*

Las proyecciones de ahorro se realizaron considerando una tasa de interés del 3.6 % para el incremento del precio. El flujo de beneficios para los siguientes 10 años se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 46: Proyección de ahorro estimado por el uso de canchas

AÑOS	Monto Futbol	Monto Básquet
2022	\$ -	\$ -
2023	\$ 16,206.00	\$ 12,154.50
2024	\$ 16,789.42	\$ 12,592.06
2025	\$ 17,393.83	\$ 13,045.38
2026	\$ 18,020.01	\$ 13,515.01
2027	\$ 18,668.73	\$ 14,001.55
2028	\$ 19,340.81	\$ 14,505.61
2029	\$ 20,037.08	\$ 15,027.81
2030	\$ 20,758.41	\$ 15,568.81
2031	\$ 21,505.71	\$ 16,129.29
2032	\$ 22,279.92	\$ 16,709.94

Fuente: Elaboración Propia

4.7 Corrección de factor por mano de obra

Las Normas para Presentación de Iniciativas de Inversión, PII 2011, dictaminadas por el SNIP de Nicaragua, indican que el FCS del salario de la mano de obra calificada (MOC) es 1.0 y el de la mano de obra no calificada (MONC) es 0.7. Al efectuar la multiplicación de este factor con el costo total de construcción de la obra se obtiene como resultado un valor de \$ 563, 666.80 dólares con MOC. La inversión total ya corregida es entonces igual a \$563, 666.80 dólares.

4.8 Flujo neto de efectivo sin financiamiento

El flujo de caja del proyecto considera la inversión, el costo de funcionamiento y mantenimiento de la obra y los beneficios e ingresos que el proyecto genera. Todo esto se refleja a continuación.

Tabla 47: Flujo Neto de Efectivo

Año	Beneficio	Costo	Inversión	FNE
0			\$ -	-\$563,666.80
1	\$44,383	\$20,580	\$ -	\$23,803.00
2	\$45,980.58	\$21,321	\$ -	\$24,659.58
3	\$47,635.88	\$22,088	\$ -	\$25,547.88
4	\$49,350.77	\$22,884	\$ -	\$26,466.77
5	\$51,127.40	\$23,707	\$ -	\$27,420.40
6	\$52,967.99	\$24,561	\$ -	\$28,406.99
7	\$54,874.84	\$25,445	\$	\$29,429.84
8	\$56,850.33	\$26,361	\$	\$30,489.33
9	\$58,896.94	\$27,310	\$	\$31,586.94
10	\$61,017.23	\$28,293	\$ -	\$32,724.23

Fuente: Elaboración propia

4.9 Financiamiento

El financiamiento del proyecto se realizó mediante el aporte de tres instituciones bancarias las cuales son: Banco de Finanzas (BDF), Banco de América Central (BAC) y Banco de la Producción (BANPRO), quienes ofrecieron su margen del préstamo y los plazos a cancelar estos préstamos son de 10 años lapso comprendido entre 2022-2032 cada uno con cuotas mensuales, lo que implica un total de 120 cuotas por institución bancaria a lo largo de la vida útil del proyecto, el financiamiento realizado por una de las instituciones bancarias cubrirá el 70% de la inversión y el restante 30 % es aporte de capital de los inversionistas.

Tabla 48: Distribución de la inversión

Distribución de la inversión			
Fuente	Monto	Porcentaje de inversión	Tasa anual
BAC	\$563, 666.80	70	15.20%
BDF		70	16%
BANPRO		70	17%
INVERSORES		30	19.20%

Fuente: Elaboración Propia

Los inversionistas del proyecto esperarán, como Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR) un 19.2% este monto equivale de la sumatoria de la Tasa libre al riesgo que equivale a 7%, según la tasa de bono del Ministerio de Hacienda de Nicaragua para el 2022 y una inflación promedio de 12.2% para el mismo año

Debido a que las fuentes de financiamiento del proyecto son variadas y cada una posee una tasa de interés distinta, se representará el promedio de éstas a través del cálculo de tasa mínima atractiva .

4.10 Calendario de pago

El calendario de pago se construyó de acuerdo al financiamiento de las tres instituciones bancarias, estipulando 120 cuotas mensuales por institución financiera que cubren 10 años de financiamiento, considerando, la cantidad de amortización o abono al principal, los intereses a pagar, la cuota y el saldo insoluto después cada año de pago.

Tabla 49: Calendario de pago

Calendario anual de pago				
año	Saldo	Abono	Intereses	Cuota
2022	\$ 563,666.80	\$	\$	\$
2023	\$ 563,666.80	\$44,383.00	\$7,102.20	\$7,102.20
2024	\$ 526,386.00	\$45,980.79	\$6,632.46	\$6,632.46
2025	\$ 487,037.68	\$47,636.10	\$6,136.67	\$6,136.67
2026	\$ 445,538.25	\$49,351.00	\$5,613.78	\$5,613.78
2027	\$ 401,801.03	\$51,127.63	\$5,062.69	\$5,062.69
2028	\$ 355,736.09	\$52,968.23	\$6,443.52	\$4,482.27
2029	\$ 309,211.38	\$54,875.08	\$5,838.70	\$3,896.06
2030	\$ 260,175.00	\$56,850.59	\$5,838.70	\$3,278.21
2031	\$ 209,163.11	\$58,897.21	\$5,838.70	\$2,635.46
2032	\$ 156,104.60	\$61,017.51	\$5,838.70	\$1,966.92
2033	\$ 100,925.79	\$63,214.14	\$5,838.70	\$1,271.67
2034	\$ 43,550.35	\$65,489.85	\$5,838.70	\$548.73
2035	\$ -			

Fuente: Elaboración Propia

4.11 Evaluación económica del proyecto

4.11.1 Valor Actual Neto Económico (VANE)

Tabla 50: Valor de VANE

Indicador	Valor	Observación
VANE	\$ 315, 116.86	Se acepta

Fuente: *Elaboración propia*

4.11.2 Tasa Interna De Retorno Económica (TIRE)

Una inversión es rentable solo si la Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE) es mayor que la Tasa Social de Descuento (TSD).

La TIRE define como el valor de la tasa de descuento que hace que el VANE sea igual a cero, esta viene definida por la siguiente fórmula:

Tabla 51 Criterios de análisis para la TIRE

Resultado	Observación
$TIRE > TSD$	Se acepta
$TIRE = TSD$	Indiferente
$TIRE < 0$	Se rechaza

Fuente: *Elaboración propia*

Aplicando el TIRE por interpolación tenemos:

Indicador	Valor	Observación
TIRE	24.46%	Se acepta
TSD	12%	Se acepta

Utilizando una tasa social de descuento del 12 %, la cual es recomendada por el Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP) para evaluar proyectos, se observó que el VANE cumple con el criterio de aceptación del proyecto, así mismo, los valores obtenidos para la TIRE cumplen con estos criterios, por lo que podemos concluir que el proyecto de “CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE, EN EL KILÓMETRO 112 CARRETERA SUR, DEL MUNICIPIO DE RIVAS”, es económicamente viable.

5 CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Al finalizar el análisis correspondiente de todas las etapas del estudio de pre factibilidad orientado a la creación de un Parque Urbano en la ciudad de Rivas, se logró el alcance de cada uno de los objetivos propuestos, llegando a las siguientes conclusiones:

- ✓ Se identificó que la problemática actual del sector es que los parques actuales en el municipio de Rivas no satisfacen las necesidades de recreación y esparcimiento de los clientes. y como alternativas de solución se planteó la creación de un parque urbano que permita brindar nueva alternativa de recreación a la población ofreciendo a la población visitante condiciones de bienestar, seguridad y calidad en los servicios que estarán en el centro recreativo sin importar la temporada
- ✓ Existe una demanda potencial insatisfecha de los servicios ofrecidos en el municipio de Rivas. Tomando en cuenta los precios que tiene la competencia y la disposición de dinero que el cliente tiene para los gastos en parques urbanos, se determinaron los precios promedios de ventas que corresponden a C\$200 para área deportiva .En lo que se refiere a publicidad y promoción se realizaran a través de banner, rótulos publicitarios por medio de prensa y redes sociales, el canal de comercialización es directo puesto que no hay ningún nivel de intermediarios.

- ✓ El tamaño óptimo del parque urbanos será de 5040 mts², la dimensión de cada área se determinó para obtener los menores costos y maximizar rentabilidad económica global del proyecto.
- ✓ Se demostró que el proyecto es rentable financieramente teniendo como inversión total inicial para la operación del parque urbano un monto total de \$ 563, 666.80 Se realizó una evaluación financiera desde dos escenarios, el primero sin financiamiento (100% de la inversión aportado por los inversionistas) y el otro escenario con financiamiento (un 80% aportado por BAC con una tasa de 15.20% anual, lo que dio como resultado que la creación del parque.

5.2 Recomendaciones

Para asegurar el éxito futuro de la creación del parque urbanos en la ciudad de Rivas y su eficiente desempeño en las operaciones, es importante que se consideren las siguientes recomendaciones:

- ✓ Los resultados obtenidos de cada uno de los estudios y las conclusiones sean considerados para que los inversionistas interesados en este proyecto, se les facilite la ejecución de actividades encaminadas a la pre operación y operación del centro recreativo.
- ✓ Efectuar constantemente investigaciones de mercado que permitan conocer los gustos y necesidades de los clientes para seguir satisfaciéndolos.
- ✓ De llevarse a cabo la creación del parque y cumplir en todo momento la misión, la visión y los valores para fundar una empresa solida con un personal que de excelente atención tanto al cliente interno como al cliente externo.
- ✓ El inversionista deberá tomar en cuenta los niveles mínimos de ingresos, máximos de costos de producción, así como los máximos de costos de operación para que la empresa mantenga su rentabilidad a lo largo de su vida útil obtenido en el análisis de sensibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

Ibarra López, S. F. (2015). *SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE RIVAS, DEPARTAMENTO DE RIVAS. PERIODO 2015 – 2030.* (MANAGUA): (TESIS).

Arias, A. S. (15 de Julio de 2014). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>

Banco Central de Nicaragua. (12 de 01 de 2022). *BCN, Divulgación*. Obtenido de BCN: <https://www.bcn.gob.ni/divulgacion-prensa/presidente-del-bcn-expone-pib-al-iii-trimestre-2021-y-perspectivas#:~:text=Asimismo%2C%20se%20revis%C3%B3%20la%20estimaci%C3%B3n,6.0%20y%207.0%20por%20ciento.>

BANCOMUNDIAL. (ENERO de 2022). *ZhujiWorld.com*. Obtenido de <https://es.zhujiworld.com/ni/1911119-managua/>

Blog Dele peso a sus pesos. (25 de Febrero de 2021). Obtenido de Salario mínimo 2021: <https://www.delepesoasuspesos.com/economia/13594-salario-minimo-2021>

Blog Dele peso a sus pesos. (25 de Febrero de 2021). Obtenido de Salario mínimo 2021: <https://www.delepesoasuspesos.com/economia/13594-salario-minimo-2021>

CLIMATE-DATA.ORG. (2019). Obtenido de CLIMATE-DATA.ORG: <https://es.climate-data.org/america-del-norte/nicaragua/rivas/rivas-19412/>

ESAN, C. (28 de junio de 2016). *Conexión ESAN*. Obtenido de Conexión ESAN: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/costos-de-inversion-y-de-operacion-en-la-formulacion-de-un-proyecto#:~:text=Los%20costos%20de%20inversi%C3%B3n%2C%20llamados,%22en%20marcha%22%20u%20operativo.>

- ETAC. (2018). Obtenido de ETAC: <https://etac.edu.mx/blog-etac/index.php/que-son-los-impuestos/>
- Finerio. (25 de Junio de 2019). Obtenido de Finerio: <https://blog.finerio.mx/blog/que-es-el-flujo-de-efectivo-para-que-sirve>
- GACETA-DIARIOOFICIAL, L. (2019). *Resolución No. INE-CD-01-02-2019*. Managua: LA GACETA .
- INIDE. (11 de Junio de 2006). *Inide.gob*. Obtenido de <https://www.inide.gob.ni/docu/censos2005/MONOGRAFIASD/RIVAS.pdf>
- MITRAB. (25 de Febrero de 2021). *Salario mínimo 2021*. Obtenido de <https://www.delepesoasuspesos.com/economia/13594-salario-minimo-2021>
- Morales, F. C. (12 de Junio de 2020). *Economipedia*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/proyecto.html>
- Ph.D. Efraín Acuña, M.C. César Aguirre, Ph.D. Carlos Zelaya,. (Noviembre de 2008). *CENIDA*. Obtenido de CENIDA: <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/REN30A837.pdf>
- Rodríguez, A. E. (2011). La recreación: necesidad y oportunidad para el desarrollo humano desde y para las comunidades. *efdeportes.com*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd160/la-recreacion-desarrollo-humano-para-comunidades.htm#:~:text=La%20recreaci%C3%B3n%20como%20necesidad%20y%20oportunidad%20de%20hombre%20y%20mujeres,el%20comunitario%20y%20el%20social.>
- Santos, E. d. (2019). *Espacios públicos: plazas*. Culiacán, Mexico. Obtenido de <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/que-es-parque-urbano/>
- Sepúlveda, A. (11 de Julio de 2017). *Parques Alegres*. Obtenido de Parques Alegres: <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/que-es-un-parque/>

significados. (21 de junio de 2022). Obtenido de *significados*:
<https://www.significados.com/ingenieria/>

SNIP. (2012). Obtenido de
<http://www.snip.gob.ni/Docs/metodologias/MetodologiaGeneral.pdf>

Trabajo, M. d. (25 de Febrero de 2021). Obtenido de
<https://www.delepesoasuspesos.com/economia/13594-salario-minimo-2021>

Trillini, C. (Julio de 2013). *Definicion*. Obtenido de *Definicion*:
<https://definicion.mx/juego/>

Ucha, A. P. (16 de Julio de 2015). *Economipedia*. Obtenido de *Economipedia*:
<https://economipedia.com/definiciones/demanda.html>

Universidad Católica de Chile. (Agosto de 2019). *conexionesan*. Obtenido de *conexionesan*:
<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/08/van-y-tir-para-que-sirven-y-cuando-usarlos/>

Urbana, A. (23 de Enero de 2009). *Gestion del arbol urbano*. Obtenido de *Gestion del arbol urbano*:
<http://arboriculturaurbana.blogspot.com/2009/01/definicin-de-rea-verde.html>

Vianica. (s.f.). Obtenido de *Vianica*: <https://vianica.com/sp/nicaragua/rivas>

Westreicher, G., & Sanchez Galan, J. (17 de Agosto de 2020). *Economipedia*. Obtenido de *Economipedia*:
<https://economipedia.com/definiciones/capital-de-trabajo.html>

Organización Mundial del Turismo (2015), Manual sobre Turismo Accesible para Todos: Principios, herramientas y buenas prácticas – Módulo II: Cadena de accesibilidad y recomendaciones, OMT, Madrid.

Anexo 1: Encuesta Aplicada a la población del Municipio de Rivas

Objetivo: Determinar la demanda del mercado para la creación de un Parque Urbano Qué ofrecerá los servicios de venta de alimentos y canchas de recreación adulta e infantil; este lleva por nombre parque Darling a través de la siguiente encuesta.

Marqué con un "X" las respuestas correctas según sea su preferencia.

A. Sexo

a. Masculino () b. Femenino ()

B. Edad

a. Entre 10 a 17 años () c. Entre 31 a 45 años ()

b. Entre 18 a 30 años () d. Más de 45 años ()

C. ¿Visita Usted Parques Urbanos?

a. Si () b. No ()

Centros

D. ¿Aproximadamente cuánto gasta al visitar los centros recreativos?

a). C\$100-200 () c). C\$401 -600 ()

b). C\$201-400 () d). C\$600- a mas ()

E. ¿Con qué frecuencia utiliza los siguientes servicios que ofrecen los centros recreativos?

Frecuencia	Venta de comidas	Área Deportivas
2 veces a la semana		
3 veces a la semana		
4 veces a la semana		
Quincenal		
Mensual		
1 vez al año		
2 veces al año		

F. ¿En qué temporada prefiere hacer uso de los servicios que ofrecen los centros recreativos?

Temporada	Venta de comidas	Área Deportivas
Temporada Alta		
Temporada Baja		

G. ¿Cómo prefiere llegar a un centro recreativo?

- a. Solo ()
b. Pareja ()
c. Familia () Cuantos _____
- d. Amigos () Cuantos _____
e. Compañeros de trabajo () Cuantos _____

H. ¿Cuál de los siguientes medios comunicativos utiliza de referencia para visitar un destino de recreación y diversión?

- a. Recomendación de Amigos
() b. Recomendación de Familiares ()
c. Internet ()
- d. Tv/Radio Publicidad ()
e. Vallas/Volantes publicitarios ()

I. De los siguientes lugares ¿Dónde, le gustaría que estuviera ubicado un centro recreativo?

- a. Cercanías de Rotonda de Rivas () c. Carretera San Juan del Sur ()
 () b. Carretera Rivas-Managua () d. Carretera a Tola ()

J. ¿Qué medio de transporte utiliza para llegar a un centro recreativo?

- a. Automóvil () c. Automóvil de tracción animal ()
 b. Moto () d. Triciclo ()

K. ¿En qué Horarios visitarías el local?

Día y hora de asistencia							
Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
10:00 am-2:00 pm							
2:00 pm- 6:00 pm							
6:00 pm-11:00 pm							

L. ¿Cuál de los siguientes tipos de comida prefiere consumir en un centro recreativo?

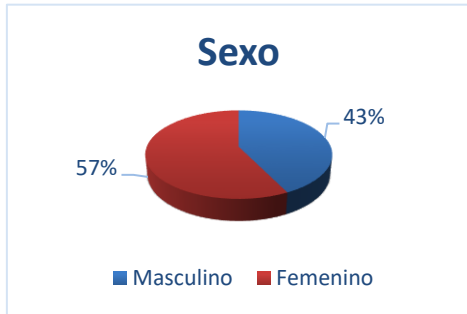
- a. Comida típico () c. Comida Casera ()
 b. Comida Rápida () d. Vegetariana ()

M. P. Si usted utilizara un área deportiva, ¿cuál de los siguientes deportes le gustaría practicar, ¿cuánto está dispuesto usted a pagar?.

- a. Fútbol () C\$:_____ b. Basquetbol () C\$:_____
- c. Trampolines: () C\$:_____

Anexo2: Análisis de los resultados de la encuesta

Género que respondieron la encuesta

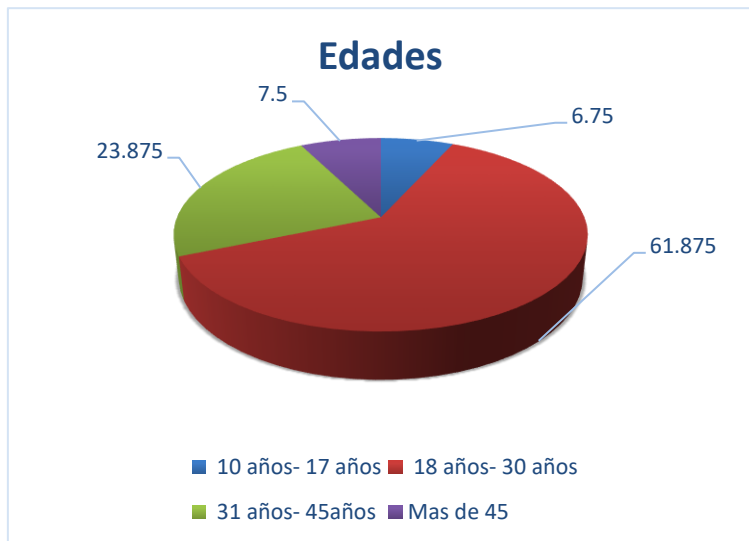


De todas las personas encuestadas un 57% fueron mujeres y un 43% varones

Sexo que respondieron en la encuesta	Cantidad
Masculino	296
Femenino	400

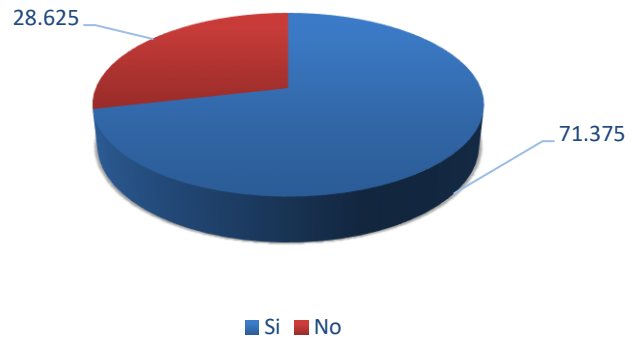
Rango de edades que respondieron	Cantidad
10 años-17 años	54
18 años-30 años	495
31 años-45 años	191
Mas de 45	60

De un total de 800 personas encuestada del municipio de Rivas el 6.75% fueron personas con el rango de edades de 10 a 17 años, 61.875% del rango de 18 a 30 años sienta este el rango predominante seguido por el 23.875% que se encuentra entre las edades de 31 a 45 años y por último el rango de más de 45 años fue de un 7.5%



El 71.375% de las personas encuestadas afirman que visitan centros recreativos y un porcentaje mínimo dijeron que no visitan representando el 28.625%

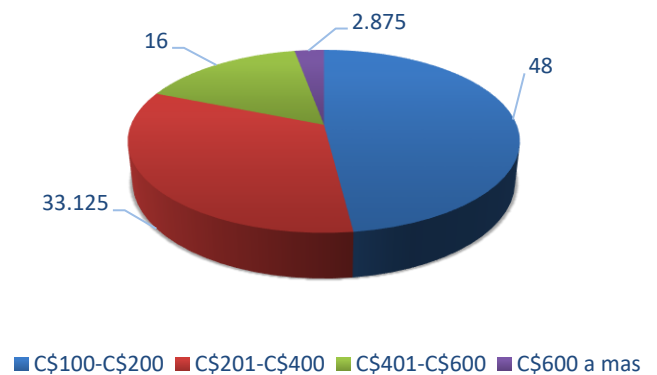
Cantidad de personas que visitan centros de recreacion



Visitas centros recreativos	Cantidad
Si	571
No	229

Del total de encuestados el 48% dijeron gastar en centros recreativos de 100 a 200 córdobas, el 33.125% que los encuestados dijeron gastar de 201-400, seguido por 16% que representa a los que gastan de 401-

Gastos en centro recreativo



Frecuencia de uso de servicio en centros recreativos		
Frecuencia	Venta de comidas	Área Deportivas
2 veces a la semana	346	421
3 veces a la semana	170	125
4 veces a la semana	121	89
Quincenal	80	40
Mensual	20	60
1 vez al año	5	39
2 veces al año	58	26

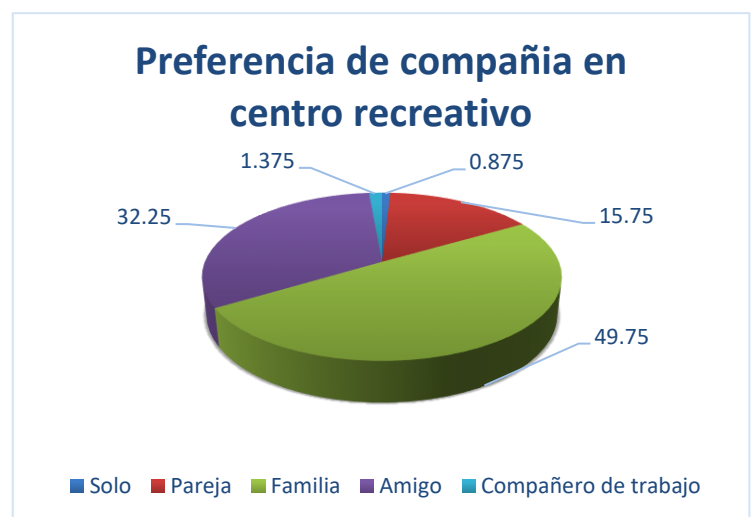
Gasto en centro recreativo en C\$	Cantidad
C\$100-C\$200	384
C\$201-C\$400	265
C\$401-C\$600	128
C\$600 a mas	23

De las personas que visitan en las distintas frecuencias centros recreativos también se detalla la temporada en la que prefieren hacerlos, cantidad de persona por servicio y temporada de uso. Se puede observar que la temporada más predominante es la temporada alta, siendo la venta de comidas el servicio más usado.

Temporada de uso de los servicios en centro recreativo		
Temporada	Venta de comidas	Área Deportivas
Temporada Alta	590	365
Temporada Baja	210	435

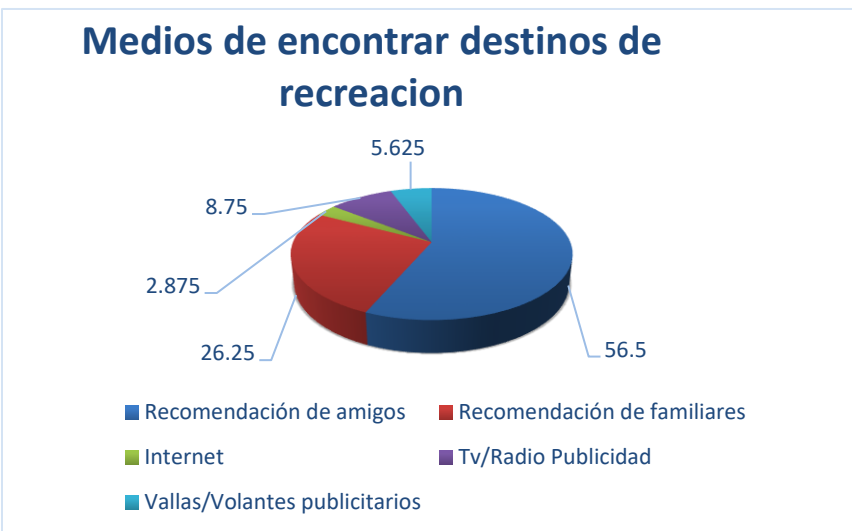
Preferencia de llegada	Cantidad
Solo	7
Pareja	126
Familia	398
Amigo	258
Compañero de trabajo	11

La preferencia de llegada predominante es en familia representando un 49.75%, seguida por amigos teniendo un 32.25%, y le continúa las parejas con un 15.75% y compañeros de trabajo con 1.375% y solo tan solo con un 0.875%



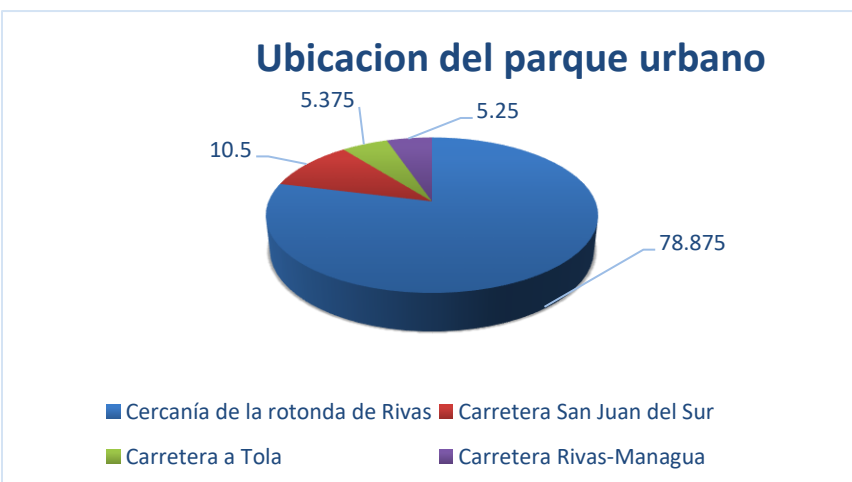
Medios para encontrar destinos de recreación	Cantidad
Recomendación de amigos	452
Recomendación de familiares	210
Internet	23
Tv/Radio Publicidad	70
Vallas/Volantes publicitarios	45

Como Resultado de esta pregunta se obtuvo que el 56.5% de la población usar como medio para localizar centros de recreación la recomendación de amigos, seguido de un 26.25% por familiares. El 8.75% por TV/radio, un 2.875% por internet y tan solo 5.625% por Volantes.



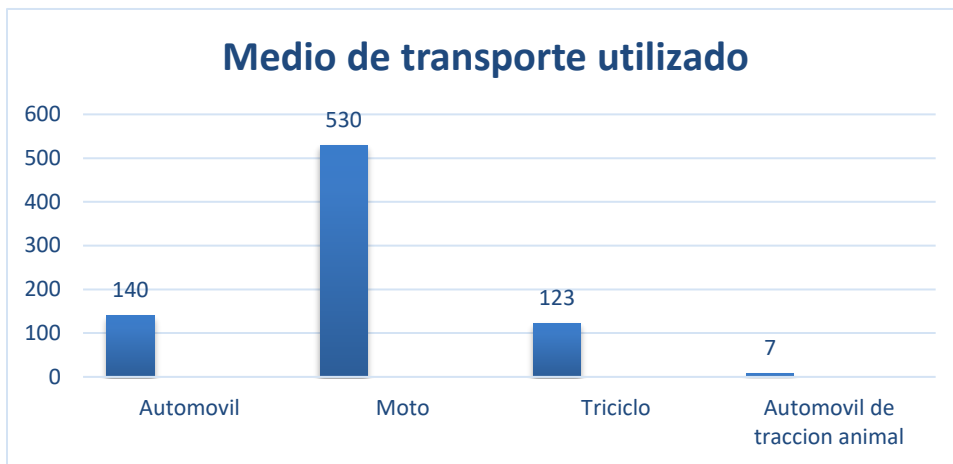
Preferencia de ubicación del parque urbano	Cantidad
Cercanía de la rotonda de Rivas	631
Carretera San Juan del Sur	84
Carretera a Tola	43
Carretera Rivas-Managua	42

Se puede observar que el 78.875% prefieren un parque urbano en cercanías de la rotonda de Rivas siendo estos un 10.5% que prefiere la construcción en San Juan del Sur, el 5.375 % en carretera a Tola, un 5.25% en carretera Rivas-Managua



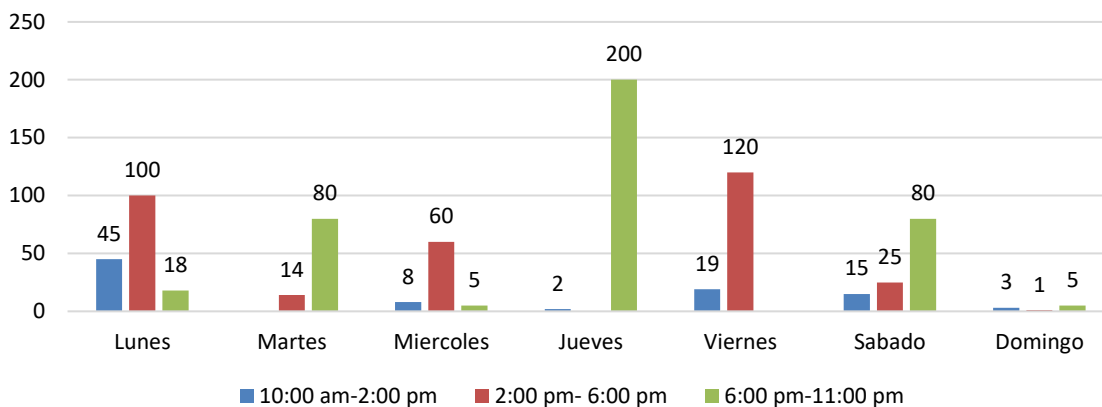
Medios de transporte utilizado	Cantidad
Automóvil	140
Moto	530
Triciclo	123
Automóvil de tracción animal	7

En esta se refleja los medios de transporte más usados para visitar centros recreativos teniendo el 22.5% el Automóvil, un 66.25% en moto, con un 15.375% los Triciclos, seguido por un 7% que dijeron Automóvil de tracción Animal,



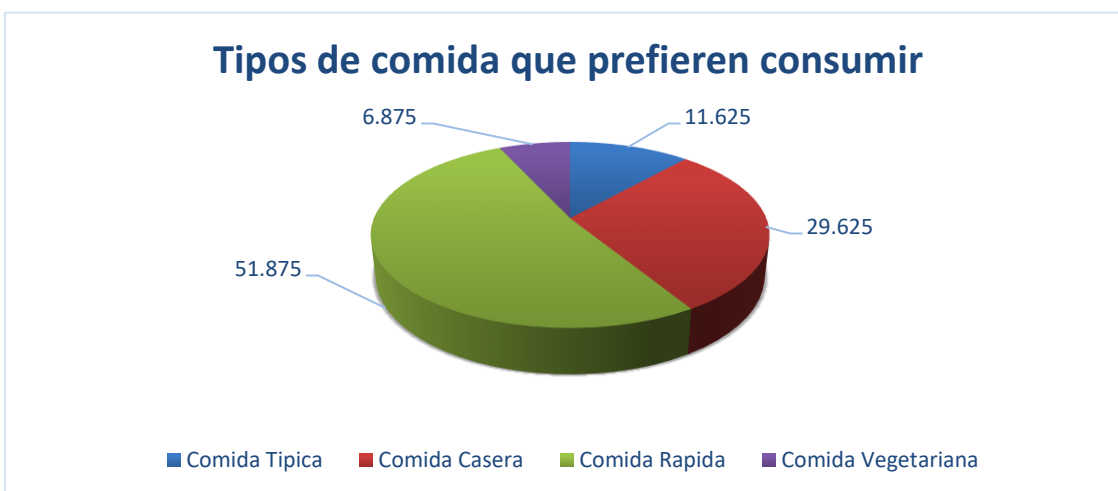
Dia y hora de asistencia							
Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
10:00 am- 2:00 pm	45		8	2	19	15	3
2:00 pm- 6:00 pm	100	14	60		120	25	1
6:00 pm- 11:00 pm	18	80	5	200		80	5

Día y hora de asistencia



Tipos de comida que prefieren consumir	Cantidad
Comida Típica	93
Comida Casera	237
Comida Rápida	415
Comida Vegetariana	55

Un 51.875 % de la población encuestada apoyan la comida Rápida, seguida por un 29.625% que prefieren comida Casera, en menor proporción están los que eligen comida Típica con un 11.625% y por último el menos elegido con un 6.875%.



Tipos de cancha que prefiere usar	Cantidad
Cancha de futbol	525
Cancha de Basquetbol	233
Trampolines	42

El deporte más usado según repuesta de encuestados es futbol un 65.625% de preferencia, continua el basquetbol con un 29.125%, seguidamente con un 5.25% los trampolines

Anexo 3: Consolidación de resultado de encuesta a la población del municipio de Rivas

Tabla A: Total de encuestado

Total Encuestados	800	100%
Personas que si visitan parques Urbanos	571	71.375%

Fuente: Elaboración Propia

Después de haber calculados los porcentajes de demanda correspondiente a cada servicio se procedió a calcular la demanda actual de cada servicio tomando en cuenta la población de Rivas en el año 2022 que fue de 57522 según la proyección de la población utilizando los datos de INIDE.

Ecuación de demanda de servicio

$$\text{Porcentaje de demanda de servivio} = \frac{\text{Cantidad de visitante}}{\text{Total de encuesta realizada}}$$

Ecuación A

Tabla B: Demanda por temporadas

Demanda	Servicios	Temp.Baja		Temp.Alta	
	Canchas deportivas	435	54.375%	365	45.625%
	comida	210	26.25%	590	73.75%

Fuente: Elaboración Propia

Ecuación de Demanda

*Demanda actual por servicios = % de demanda por servicio * Poblacion del Rivas 2022*

Ecuación B

Tabla C: Proyección de demanda estimada total

Demanda	Servicios	Temp.Baja	Temp.Alta
	Canchas deportivas	31278	26244
	comida	15100	42422

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4: Presupuesto

Item	Descripción	U/M	Cantidad	P.U \$	Parcial US\$.
1	ESTRUCTURAS				\$ 2,027.00
1.01	OBRAS PROVISIONALES				\$ 1,300.00
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA (3.60x2.40) UNA CARA	Und	1	100	\$ 100.00
01.01.02	CERCO PROVISIONAL	M	242	3	\$ 726.00
1.02	TRABAJOS PRELIMINARES				\$ 1,766.00
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL + TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	5040	0.92	\$ 4,637.00
1.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				\$ 1,696.00
01.03.01	CORTE DE TERRENO MASIVO CON MAQUINARIA	M3	374	3.89	\$ 1,455.00
01.03.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA MUROS, SARDINEL Y JARDINERAS EN TERRENO NORMAL	M3	130	22.5	\$ 2,925.00
01.03.03	RELLENO Y COMPACTADO	M3	105	22.5	\$ 2,363.00
01.03.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO	M3	97.8	6.26	\$ 612.00
1.04	BASE GRANULAR				\$ 8,400.00
01.04.01	BASE GRANULAR e=0.10m	M2	500	16.8	\$ 8,400.00
1.05	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				\$ 2,350.00
01.05.01	CIMIENOS Y SOBRECIMIENOS				\$ 9,442.00
01.05.01.01	CIMIENOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. (f'c>=100kg/cm2) C/ADIT. PLASTIFICANTE	M3	58	125	\$ 7,250.00
01.05.01.02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. C/ADIT. PLASTIFICANTE	M3	16	125	\$ 2,000.00
01.05.01.03	CURADO DE SOBRECIMIENOS	M2	120	1.6	\$ 192.00
01.05.02	PISOS DE CONCRETO ESTAMPADO				\$ 240.00
01.05.02.01	CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA PISOS	M3	5	20	\$ 100.00
01.05.02.02	CURADO DE PISOS DE CONCRETO	M2	5	10	\$ 50.00

Item	Descripción	U/M	Cantidad	P.U \$	Parcial US\$.
01.05.02.03	ESTAMPADO DE CONCRETO	M2	5	18	\$ 90.00
01.05.03	PISO CON ACABADO DE PINTURA				\$ 381.00
01.05.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PISOS	M2	5	75	\$ 375.00
01.05.03.03	CURADO DE PISOS DE CONCRETO	M2	5	1.2	\$ 6.00
01.05.04	CONCRETO EN BASE DE POSTES				\$ 210.00
01.05.04.01	CONCRETO EN POSTES F'C=175 KG/CM2	M3	10	20	\$ 200.00
01.05.04.02	CURADO DE BASE DE CONCRETO	M2	8	1.2	\$ 10.00
01.05.055	RAMPAS				\$ 457.00
01.05.05.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN RAMPAS	M3	3	20	\$ 60.00
01.05.05.02	JUNTA DE DILATACION E=12.5mm CON SELLO DE POLIURETANO	M	25	15	\$ 375.00
01.05.05.03	CURADO DE CONCRETO	M2	18	1.2	\$ 22.00
1.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				\$ 4,100.00
01.05.01	SOLADOS				\$ 2,500.00
01.05.02	CONCRETO F'C=100 KG/CM2.PARA ZAPATAS	M2	100	16	\$ 1,600.00
01.05.03	ZAPATAS				\$ 9,850.00
01.05.04	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. PARA ZAPATAS	M3	25	30	\$ 750.00
01.05.05	ACERO GRADO 60 FY=4200 kg/cm2	Kg	900	5.33	\$ 4,797.00
01.05.06	CURADO DE CONCRETO	M2	260	1.2	\$ 312.00
01.06.01	MUROS				\$ 8,111.00
01.06.02	CONCRETO EN MUROS F'C= 210 KG/CM2	M3	26	32	\$ 832.00
01.06.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA MUROS	M2	150	16	\$ 2,400.00
01.06.04	ACERO GRADO 60 FY=4200 kg/cm2	Kg	900	5.33	\$ 4,797.00
01.06.05	CURADO DE CONCRETO	M2	68	1.2	\$ 82.00
01.06.04	COLUMNAS				\$ 16,876.00
01.06.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. PARA COLUMNAS	M3	8	30	\$ 240.00
01.06.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE COLUMNAS	M2	80	16	\$ 5,545.00

Item	Descripción	U/M	Cantidad	P.U \$	Parcial US\$.
01.06.04.03	ACERO GRADO 60 FY=4200 kg/cm2	Kg	600	5.33	\$ 5,545.00
01.06.04.04	CURADO DE CONCRETO	M2	80	1.2	\$ 5,545.00
01.06.05	VIGAS				\$ 2,410.00
01.06.05.01	CONCRETO F'C=245 KG/CM2 PARA VIGAS	M3	5	30	\$ 150.00
01.06.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	8	16	\$ 128.00
01.06.05.03	ACERO GRADO 60 FY=4200 kg/cm2	Kg	400	5.33	\$ 2,132.00
01.06.06	SARDINELES				\$ 263.00
01.06.06.01	CONCRETO EN SARDINELES F'C=175 KG/CM2	M3	5	30	\$ 150.00
01.06.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SARDINELES DE CONCRETO	M2	5	16	\$ 80.00
01.06.06.03	ACERO GRADO 60 FY=4200 kg/cm2	Kg	5	5.33	\$ 27.00
01.06.06.04	CURADO DE SARDINELES DE CONCRETO	M2	5	1.2	\$ 6.00
01.06.07	GRADAS				\$ 815.00
01.06.07.01	CONCRETO EN GRADAS F'C=175 KG/CM2	M3	3	30	\$ 90.00
01.06.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE GRADAS	M2	4	16	\$ 64.00
01.06.07.03	ACERO GRADO 60 FY=4200 kg/cm2	Kg	120	5.33	\$ 640.00
01.06.07.04	CURADO DE CONCRETO	M2	18	1.2	\$ 22.00
2	ARQUITECTURA				\$ 1,600.00
	INODOROS CON SUS ACCESORIOS	und	6	180	\$ 1,080.00
	LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS	Und	4	70	\$ 280.00
2.01	PISOS Y PAVIMENTOS				\$ 13,970.00
2.02	LOSA de 10 cm	M3	100	30	\$ 3,000.00
2.03	PINTURA	GI	12	48.33	\$ 580.00
02.03.01	PINTURA DE TRAFICO	M2	10	5	\$ 50.00
02.03.02	PISO DE ADOQUINES DE CONCRETO	M2	1400	6	\$ 8,400.00
02.03.03	RELLENO DE ARENA PARA EL ÁREA DE JUEGO INFANTIL	M3	4000	1.38	\$ 5,520.00

2.04	CARPINTERIA METALICA				\$ 1,675.00
02.04.01	TACHOS DE BASURA	Und	5	15	\$ 75.00
02.04.02	POSTES DE ALUMBRADO (FAROLES)	Und	20	80	\$ 1,600.00
3	INSTALACIONES ELECTRICAS				\$ 900.00
3.02	TENDIDO DE TUBERIAS SUBTERRANEAS				\$ 500.00
3.03	CABLEADO				\$ 260.00
3.04	SALIDAS Y PUNTOS DE LUZ				\$ 150.00
03.04.01	SALIDA PARA ALUMBRADO PUBLICO DE PLAZA	Pto	5	20	\$ 100.00
03.04.02	SUM. E INST. DE CAJA DE PASE EN SARDINELES DE PARQUE	Und	10	5	\$ 50.00
3.05	INSTALACION DE LUMINARIAS				\$ 450.00
03.05.01	CANTIDAD E INSTALACION DE FAROLA + LUMINARIA	Und	20	20	\$ 400.00
03.05.02	INTERRUPTOR FOTOELECTRICO PARA ALUMBRADO	Pz	1	50	\$ 50.00
4	INSTALACIONES SANITARIAS				\$ 200.00
5	AREAS VERDES				\$ 21,170.00
5.01	RELLENO CON TIERRA DE CHACRA	m3	120	6	\$ 720.00
5.02	SEMBRADO DE GRASS Y PLANTAS	M2	10000	1.5	\$ 15,000.00
5.03	SEMBRADO DE PLANTONES	Und	50	1	\$ 50.00
6	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	9000	0.6	\$ 5,400.00
	COSTO DIRECTO				\$ 224,302.00
	GASTOS GENERALES (1%)				\$2,243.02
	IVA (15%)				\$33,645.30
	TOTAL				\$260,190.36

