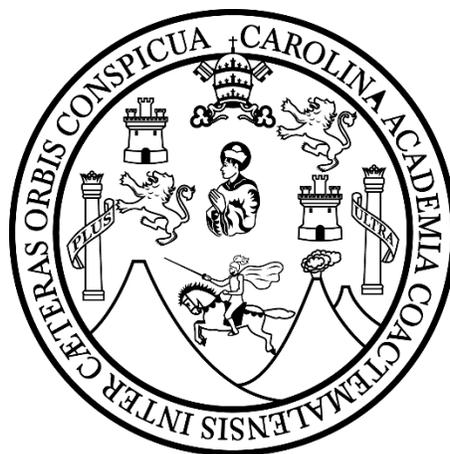


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
MAESTRIA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE EMISIÓN DEL DOCUMENTO ÚNICO DE IDENTIFICACIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE LAS PERSONAS (RENAP) DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA EN EL PERÍODO 2019



NELSON RENE GALINDO MEYER

Guatemala, septiembre 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
MAESTRIA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE EMISIÓN DEL DOCUMENTO ÚNICO DE IDENTIFICACIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE LAS PERSONAS (RENAP) DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA EN EL PERÍODO 2019

Trabajo profesional de graduación para optar al grado académico de Maestro en Artes de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos, con base normativo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas. “Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SEPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrados de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2 subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018”

AUTOR: Licenciado Nelson Rene Galindo Meyer

Guatemala, septiembre 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIA ECONÓMICAS  
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera
Vocal I	Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal II	M.Sc. Haydee Grajeda Medrano
Vocal II	Vacante
Vocal IV	P.A.E. Olga Daniela Letona Escobar
Vocal V	P.C. Henry Omar López Ramírez

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO  
PROFESIONAL DE GRADUACIÓN

Coordinador	Msc Jose Ramon Lam Ortiz
Evaluador	Msc Aníbal Rogelio Sandoval Fabián
Evaluador	Dr. Edgar Laureano Juárez Sepúlveda

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

YO: **Nelson Rene Galindo Meyer**, con número de personal de identificación: **2115 00739 0101**.

Declaro que, como autor, soy el único responsable de la originalidad, validez científica de las doctrinas y opiniones expresadas en el presente Trabajo Profesional de Graduación, de acuerdo al artículo 17 del Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para Optar al Grado Académico de Maestro en Artes.

Autor: \_\_\_\_\_

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nelson Rene Galindo Meyer', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.



ACTA MA No. FEP-FS-B-08-2022

De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros de la terna designada, el viernes 30 de septiembre de 2022, a las 20:00 horas para evaluar la presentación del informe final del **TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN II** del **Licenciado Nelson Rene Galindo Meyer**, carné No **201119817**, estudiante de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Artes. La presentación se realizó de acuerdo con el Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado académico de Maestro en Artes, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Cada integrante de la terna evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional de la presentación final realizada por el sustentante, denominado: **"LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE EMISIÓN DEL DOCUMENTO ÚNICO DE IDENTIFICACIÓN EN EL REGISTRO NACIONAL DE LAS PERSONAS (RENAP) DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA EN 2019"**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. La presentación del Trabajo Profesional de Graduación fue calificada con una nota promedio de **16/30 puntos**, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante de la Terna. Luego de calificar la presentación la terna hace las siguientes recomendaciones: que el sustentante incorpore las enmiendas sugeridas dentro de los 5 días calendario siguientes de la fecha de la presentación realizada ante la terna.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 30 días del mes de septiembre del año dos mil veintidós.

Msc. José Ramón Lam Ortiz  
Coordinador

Msc. Anibal Rogelio Sandoval Fabián  
Evaluador

Dr. Edgar Laureano Juárez Sepúlveda  
Evaluador

Lic. Nelson Rene Galindo Meyer  
Postulante



**ADDENDUM**

El Docente del Curso Trabajo Profesional de Graduación II Certifica, que el Lic. NELSON RENÉ GALINDO MEYER, Carné 201119817 incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro de la Terna Evaluadora dentro del plazo estipulado y obtuvo la calificación siguiente:

<b>Punteo</b>	
Zona:	66
Presentación Trabajo Profesional de Graduación II:	16
<b>Nota final:</b>	<b>82</b>

**APROBADO**

Guatemala 29 de octubre de 2022.

(f) *Isabel Cristina Oliva Castro*  
Dra. Isabel Cristina Oliva Castro  
Docente del Curso Trabajo Profesional de Graduación II

## AGRADECIMIENTOS

- A Dios El dueño de mi vida, que durante los años ha sido también mi soporte y guía transformándome en el hombre que soy ahora.
- A mis abuelos Josefa Alicia Martínez Herrera y Efraín Rene Meyer del Pozo, que en paz descansen, sin ellos y su formación durante mi infancia no sería la persona que soy ahora, en memoria de ellos les estoy eternamente agradecido.
- A mis padres Erick Rodolfo Galindo Espinoza y Marcia Mercedes Meyer Martínez, han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro, como una meta más conquistada. Orgulloso de haberlos tenido como mis padres y que estén a mi lado en este momento tan importante.
- A mi hermana Marcia Mercedes Galindo Meyer por los momentos compartidos durante este camino, que, a pesar de no coincidir en ciertos aspectos de la vida, siempre serás mi familia.
- A la Universidad De San Carlos de Guatemala por mi formación académica de licenciatura y maestría, especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas.

## INDICE GENERAL

Contenido	Página
RESUMEN .....	i
INTRODUCCIÓN .....	iii
CAPITULO I ANTECEDENTES .....	2
1. Antecedentes históricos.....	2
1.1 Antecedentes de emisión de documento nacional de identificación. ....	2
1.2 Antecedentes de registro de personas en América Latina.....	3
1.3 Antecedentes de la cédula de vecindad en Guatemala .....	4
1.3.1 <i>Características de la Cédula de Vecindad</i> .....	4
1.4 Antecedentes del Registro Nacional de las Personas (RENAP) .....	5
1.4.1 <i>¿Por qué surgió el RENAP?</i> .....	6
1.5 Antecedentes de un Proceso Administrativo .....	7
1.5.1 <i>Origen del proceso administrativo</i> .....	8
1.6. Capturas de datos.....	8
CAPITULO II MARCO TEORICO .....	9
2.1 Proyectos .....	9
2.2 Ciclo de vida de un proyecto.....	10
2.2.2 <i>Etapas de Planificación</i> .....	12
2.2.3 <i>Etapas de Ejecución</i> .....	13
2.3 Definición de Factibilidad .....	14
2.4.1 <i>Evaluación de proyectos</i> .....	16
2.4.2 <i>Tipos de evaluación</i> .....	17
2.5. Evaluación financiera .....	20
2.5.1 <i>Flujo de fondos</i> .....	21
2.5.2 <i>Valor Actual Neto (VAN)</i> .....	24
2.5.4 <i>Tasa Interna de Retorno (TIR)</i> .....	26
2.6 Reglamentos y leyes aplicables al proyecto .....	27
2.6.1 <i>Origen del concepto de personas</i> .....	27
2.6.2 <i>Origen del concepto de Identificación de las personas</i> .....	28

2.6.3 Origen del concepto de estado civil.....	29
2.6.4 Leyes del Renap.....	29
2.6.5 Importancia del registro de las personas.....	30
2.7 Estaciones de captura.....	30
2.7.1 Ingresos del Proyecto de Estación de captura.....	33
2.7.2 Gastos del Proyecto de Estación de captura.....	34
CAPITULO III METODOLOGÍA.....	36
3.1 Definición del problema.....	36
3.1.1 Formulación del problema.....	36
3.2 Objetivos.....	37
3.2.1 Objetivo general.....	37
3.2.2 Objetivos específicos.....	37
3.3 Diseño de la investigación.....	37
3.3.1 Unidad de análisis.....	38
3.3.2 Período histórico.....	38
3.3.3 Ámbito geográfico.....	38
3.4 Universo.....	38
3.5 Muestra.....	38
3.7 Técnicas de investigación.....	38
3.7.1 Métodos.....	39
3.7.2 Técnicas.....	40
3.8 Resumen del procedimiento aplicado.....	41
CAPITULO IV DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	42
4.1 Determinar el flujo de efectivo con ingresos y gastos proyectados a 10 años para el proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP.....	42
4.2 Evaluar los indicadores financieros de VAN y TIR para la adquisición del proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP.....	50
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	58
EGRAFÍA.....	61

## INDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen 1</b> Secuencia de fases típica en un ciclo de vida del proyecto .....	10
<b>Imagen 2</b> Técnicas para la detección de necesidades .....	12
<b>Imagen 3</b> Fórmula para determinar el VAN .....	25
<b>Imagen 4</b> Fórmula para determinar la TIR.....	26

## INDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1</b> Ingresos del RENAP durante diez años .....	46
<b>Gráfica 2</b> Egresos del proyecto .....	48

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Monto de inversión inicial .....	31
<b>Tabla 2</b> Crecimiento poblacional .....	33
<b>Tabla 3</b> Porcentaje de la población dividida por edades .....	34
<b>Tabla 4</b> Gastos del primer año del proyecto .....	34
<b>Tabla 5</b> Instrumento de investigación documental.....	40
<b>Tabla 6</b> Población por edades para trámite de DPI.....	42
<b>Tabla 7</b> Análisis del costo beneficio .....	44
<b>Tabla 8</b> Ingresos del proyecto.....	45
<b>Tabla 9</b> Gastos del proyecto.....	47
<b>Tabla 10</b> Flujo de fondos de la investigación.....	49
<b>Tabla 11</b> Cálculo del VAN.....	51
<b>Tabla 12</b> Descuento de flujos de fondo a la tasa más alta.....	52
<b>Tabla 13</b> Aplicación de la Tasa Interna de Retorno -TIR-.....	54

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Guía de Análisis .....	65
Anexo 2 Prontuario de formulas.....	67

## RESUMEN

El desgaste que sufren los activos por el uso continuo de las estaciones de captura y el avance en la tecnología hace que el proceso de captura de datos para la inscripción de los ciudadanos en el registro del RENAP, hace que se fortalezca internamente la captura de datos y además por la premura de las licitaciones públicas de cuarenta y cinco (45) días aproximadamente para su postulación y el proceso de calificación de las ofertas en treinta (30) días que se realizan dentro del Registro Nacional de las Personas al momento de contratar servicios o comprar bienes para uso interno y/o en beneficio de la población guatemalteca, y tomando en cuenta que los criterios de calificación de ofertas se centran principalmente en calidad, precio, tiempo y características específicas del proyecto; una evaluación financiera ex ante queda rezagado, lo cual no permite analizar la factibilidad financiera que estos proyectos generan en virtud del beneficio de la población. Es por ello por lo que se emplea la siguiente interrogante para la investigación científica: ¿Cuáles son los procesos administrativos que utiliza el Registro Nacional de las Personas para determinar la factibilidad financiera de los proyectos de emisión del Documento Personal de Identificación?

Por lo tanto, para poder dar respuesta a la interrogante del problema central de la investigación se planteó un objetivo general que permitirá demostrar si la entidad del RENAP posee o no, suficientes documentos que permitan analizar la factibilidad financiera de sus proyectos, por consiguiente, el objetivo es: Realizar una evaluación financiera del flujo de efectivo generados por la adquisición del proyecto de equipo para estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP.

Se abordaron temas relacionado propiamente del proyecto de estaciones de captura, cuáles son sus costos iniciales, que es el objeto de estudio de la presente investigación, adicional se detallan los ingresos que obtendrá el proyecto por el crecimiento poblacional que tendrá Guatemala en los próximos 10 años, esto juntamente con el presupuesto de ingresos y egresos de la nación supondrán los ingresos para la realización del proyecto.

Se utilizó el método científico para elaborar de forma objetiva y utilizando los instrumentos y técnicas necesarias para dar solución a la problemática planteada. Para ello se realizó una recolección de datos a través de fuentes de información primaria y fuentes secundarias, posterior a ello, se analizaron los datos recopilados de las fuentes primarias y además se interpretaron los datos estadísticos producto de la evaluación realizada, con el objetivo de demostrar los resultados obtenidos.

La solución a los objetivos específicos planteados en el capítulo tres, donde se realizó por medio del instrumento de la guía de análisis de la información, los resultados obtenidos para el primer objetivo, mediante la formulación de la metodología se proyectaron los ingresos por tres fases que son en orden ascendente del mayor al menor, con el presupuesto que tiene por ley la entidad del RENAP de no menos de cien millones de quetzales, seguidamente por los ingresos provenientes de la emisión del DPI y por último por la emisión del certificado de nacimiento para el trámite del DPI, esto benefició que los flujos de fondos generarán beneficios futuros.

El objetivo número dos se detalla la implementación de las fórmulas de los indicadores financieros del VAN y TIR que arrojan números bastante alentadores que benefician al proyecto de estaciones de captura para la emisión del DPI, además que se considera de beneficio para la población guatemalteca, ya que al tener una mayor incidencia en el aprovechamiento de los recursos tecnológicos dentro de la entidad, permitirá que las operaciones de emisión del DPI sean más eficientes, lo cual permitirá a su vez aumentar la confianza tanto en las instituciones del gobierno como en la propia del RENAP.

El proyecto de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en el Registro Nacional de las Personas -RENAP- genera flujos de caja positivos que permitirán a la población guatemalteca obtener de una forma más eficiente el DPI, lo cual al evaluar financieramente es factible que la entidad del RENAP realice proyectos en beneficio de la población guatemalteca, derivado que al contar con fuentes de financiamientos propio y del Estado de Guatemala permite que sus operaciones sean más automáticas generando la confianza en el ciudadano por la emisión del documento personal de identificación.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a la evaluación financiera del proyecto de equipo para estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP, la característica principal de este tipo de proyectos es que beneficia a la población guatemalteca con la emisión del DPI, además que se realizó sobre la entidad gubernamental del Registro Nacional de las Personas derivado que es una entidad autónoma descentralizada del Gobierno de Guatemala, misma que permite establecer sus propios procedimientos.

Para analizar esta problemática fue necesario mencionar sus causas, una de ellas fue el desgaste que sufren los activos por el uso continuo de las estaciones de captura y el avance en la tecnología hace que el proceso de captura de datos para la inscripción de los ciudadanos en el registro del RENAP, se vuelva una necesidad para fortalecer internamente la captura de datos y la otra causa mayor fue que dentro de la entidad del RENAP se realizan licitaciones públicas para la adjudicación de proyectos para la emisión del DPI, sin embargo por la premura de estas que se realizan en cuarenta y cinco días aproximadamente para su postulación, seguidamente del proceso de calificación de las ofertas en treinta días de acuerdo al portal de Guatecompras, por lo que al momento de contratar servicios y/o bienes para el beneficio de la población guatemalteca, una evaluación financiera se queda rezagado en este tipo de proyectos públicos, lo cual no permite analizar la factibilidad financiera que generan en virtud del beneficio de la población guatemalteca.

La investigación de esta problemática social se realizó por el interés de ayudar a la entidad del RENAP a tener mejores controles en el ámbito financiero, que permitan a su vez tener confianza y credibilidad ante la población guatemalteca para la emisión del DPI, por otra parte, establecer bases para una evaluación financiera que permitan identificar y analizar la factibilidad de proyectos para la emisión del documento personal de identificación dentro de la entidad.

El interés académico se basó en aplicar una evaluación financiera que se aprendieron durante la maestría de formulación y evaluación de proyectos y por último en el ámbito

profesional el interés verso en conocer el contexto social y laboral de las condiciones en las cuales se emiten los documentos personales de identificación del Registro Nacional de las Personas.

En el marco de la metodología, la investigación se realizó con base a la investigación científica donde se realizó una guía de análisis de documentos que tiene el RENAP, los cuales ayudaron a la discusión de los resultados obtenidos al aplicar los índices financieros para la evaluación de proyectos. Así mismo, el objetivo de la investigación fue analizar los instrumentos y/o guías que el RENAP aplica para sus evaluaciones de proyectos de emisión del DPI con el fin de establecer si el oferente que se adjudicó el proyecto es factible financieramente.

En el marco del capítulo número uno se detallan los antecedentes que constituirán la base del marco teórico donde se detallan los antecedentes de emisión del documento nacional de identificación a través de la historia de países de España y Latinoamérica, los antecedentes propiamente de Guatemala con la emisión de la cédula de vecindad, y posteriormente la creación del Registro Nacional de las Personas que ayudó a tener registros estadísticos del crecimiento poblacional.

Seguidamente en el capítulo número dos, se enmarca las teorías que la investigación requiere para alcanzar los objetivos planteados, como lo es el ciclo de vida de un proyecto donde se redacta que es una etapa inicial, planificación y ejecución. En este capítulo además se podrá encontrar conceptos acerca de una evaluación financiera y sus principales indicadores que permitirán al investigador llegar las conclusiones respectivas. No obstante, lo anterior también se desarrollaron conceptos relacionados al origen del concepto de personas que es parte fundamental para el entendimiento de la emisión del documento personal de identificación.

El desarrollo de la metodología a utilizar se encauzo en el capítulo número tres, la cual sirvió de base para la obtención de la información de fuentes primarias que a su vez sirvió para realizar el análisis y desarrollo de los objetivos planteados para la investigación. Parte de la definición del problema que tiene actualmente el RENAP por la premura de las licitaciones públicas y por consiguiente el proceso de calificación del ganador de la oferta pública. Como parte de la investigación se plantean un objetivo general que es

evaluar los indicadores financieros del flujo de efectivo generados en la licitación pública del proyecto de estaciones de captura. El estudio se realizó a través de la investigación no experimental, donde se utilizó la aplicación de indicadores financieros clave en la información del Registro Nacional de las Personas.

Por último, en el capítulo número cuatro, se realizan los cálculos de la proyección de ingresos por medio del crecimiento poblacional durante los próximos 10 años, esto servirá de base para la formulación del flujo de efectivo que consta en la parte de los ingresos de tres fuentes de financiamiento, dos que son propias al tener emisiones de certificados de nacimiento de los ciudadanos guatemaltecos y el DPI, y la última a través del Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Nación que es el rubro más importante que tendrá el proyecto. Seguidamente se detallaron los gastos asociados al proyecto donde refleja como toda institución pública que su principal erogación es el personal.

En el capítulo cuatro se podrá observar la factibilidad financiera del proyecto de investigación, que permitirá en un futuro coadyuvar con la población guatemalteca para la obtención transparente y más ágil del documento personal de identificación.

# **CAPITULO I**

## **ANTECEDENTES**

En este capítulo se presentan los antecedentes que constituyen el marco histórico que permite la comprensión de las características de la entidad pública del Registro Nacional de las Personas, así como el proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en el Registro Nacional de las Personas -RENAP- que es la perspectiva teórica que fundamenta la investigación. Se presenta un análisis del abordaje que se ha realizado de la temática, sus principales exponentes y sus bases históricas.

### **1. Antecedentes históricos.**

Primeramente, se desarrollará los elementos pertinentes que contiene históricamente la identificación de personas dentro del registro civil o quien haga sus veces.

#### **1.1 Antecedentes de emisión de documento nacional de identificación.**

El periódico ABC de España (2015) realizó una publicación del origen del Documento Nacional de Identificación -DNI-: Las cédulas de composición de hace cinco siglos en el cual indica que tras el descubrimiento de América, por parte de la Monarquía española obligó a establecer un precario documento de identificación, fue así como nació como tal durante el Franquismo, concretamente por decreto presidencial del 2 de marzo de 1944, el documento de identificación con la finalidad de identificar a los ciudadanos y mantener un control más eficaz sobre el censo. La cédula de composición era un documento, formado por un pergamino con los datos básicos escritos a mano, que identificaba a los nautas procedentes de Europa. El objetivo prioritario era controlar quiénes cruzaban el Atlántico, poniendo especial énfasis en que fueran cristianos y estuvieran autorizados por la corona para ello. En general el documento trata del siglo XVI de cómo era necesario en ese entonces por la conquista de América de establecer documentos de identificación para ir regulando a la población que estaba migrando hacia el nuevo continente.

Asimismo, Yrivarren Lazo, Jorge Luis (2015) dirigió una investigación acerca de la captura de datos en Perú, en la cual indica la evolución de la identificación que ha tenido

los documentos nacionales para reconocer e identificar a la población, en su investigación indica que durante el siglo IX se realizaban las identificaciones a través de las parroquias de las ciudades, sin embargo con el paso del tiempo y las mejoras tecnológicas se han ido actualizando las capturas de datos de la población, pasando por tarjetas de identificación realizadas a mano por los registrados parroquiales y municipales, hasta tener un documento nacional tipo carne de identificación personal, denominado “DNI”.

El autor cierra la investigación indicando que la identificación permitió la posibilidad de ofrecer una serie de ventajas a las personas cuyos datos quedaban registrados por las autoridades. Sin embargo, el transitar entre una visión controlista hacia una de beneficios fue un proceso lento y que recién comenzó a pensarse de manera consistente hacia finales del siglo XIX con el restablecimiento del Registro Civil. En general la investigación hace alusión a la modernización de las capturas de datos de la población del Perú en la cual con una gestión adecuada de gobierno se puede ir implementando mejoras tecnológicas que puedan asegurar la identificación de la población.

Por otro lado, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en América Latina y el Caribe, (2010) realizó una investigación en toda América Latina con el objeto de describir de forma breve las principales características del registro civil y la situación de identificación en los países miembros del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en América Latina y el Caribe. Asimismo, se describen las particularidades de cada uno de los países y de sus registros civiles y entidades de identificación. Se hace un recuento de las estrategias más importantes que se están implementando con el propósito de ampliar la cobertura del registro y mejorar los niveles de inclusión a través del registro de la población. La coordinación de esta publicación ha estado a cargo de Sarah Schineller, y el diseño y la tipografía han sido responsabilidad de Word Express. En general el documento abarca la identificación de cómo es la captura de datos en los países de América Latina y el Caribe por medio de sus entidades gubernamentales de registro civil.

## **1.2 Antecedentes de registro de personas en América Latina.**

En la investigación y redacción realizada por Emanuele Germán y Pereiro Palma, Fanny, (2009) promovida por la Fundación Poder Ciudadano de Buenos Aires, Argentina, indican el origen del registro de las personas y las principales características de los sistemas que actualmente están vigentes en cada uno de los países de América Latina integrantes de la OEA, e indica que los Estados de cada uno de los países de América Latina prevén además del registro civil de los nacimientos, que cada persona posea un documento personal de identidad. En la investigación indican que en el país de Argentina el proceso del registro de nacimientos de la población y lo concerniente a la inscripción respecto de la vida del ciudadano lo llevan distintas entidades, en tal sentido indica que el RENAPER, organismo descentralizado en el ámbito del Ministerio del Interior de la Nación, tiene como misión garantizar el derecho a la identidad, cumple la función práctica de la identificación a través de la emisión del Documento Nacional de Identificación – DNI. En cambio, la inscripción de los nacimientos y la expedición del acta se encuentra a cargo del Registro Provincial del Estado Civil y Capacidad de las Personas, continúa indicando respecto de Argentina que existen dos tipos de identificación el DNI libreta y el DNI tarjeta, ambos constituyen instrumento que acreditan la identidad de la persona y pueden ser utilizados en los actos públicos o privados, salvo en los casos del voto y casamiento que deberá de efectuarse únicamente el DNI libreta.

Con respecto al país de Chile indica que la Oficina de Registro Civil e Identificación -RCI- que está adscrita al Ministerio de Justicia de Chile se encarga del registro de identidad y estado civil, como también el registro patrimonial, matrimonial, defunciones y nacimientos de la población chilena. Para la identificación de la población dentro del país se utiliza la Cédula de identidad que es el único documento válido para acreditar la personería jurídica de las personas, este consiste en el Rol Único Nacional -ROL- que se asigna al momento de inscribir el nacimiento y tiene como objetivo asignar a cada chileno y extranjero residente un número de identificación único, uniforme y definitivo. El tiempo estimado para la entrega de la Cédula de Identidad es de 11 días hábiles, misma que todo ciudadano mayor de 18 años deberá de tramitar.

Ahora bien, indica que en Colombia las políticas de registro civil relacionado con la adopción, ejecución y control de los planes y programas propios del registro civil y para garantizar una inscripción confiable y efectiva de los hechos, actos y providencias sujetos a registro y expedir el documento de identificación, en tal sentido el ente encargado de asignar el Número Único de Identificación Nacional -NUIP- al momento de hacer la inscripción de nacimientos es la Registraduría Nacional del Estado Civil . RNEC-.

Este órgano del Estado Central emite la cédula de ciudadanía a todas las personas que haya cumplido con 18 años, esta no tiene ningún costo por su emisión, únicamente la persona deberá de incluir dos fotografías a color, y una prueba para determinar el tipo de sangre, datos que figurarán en esta cédula. Por último, en Costa Rica depende del Tribunal Supremo Electoral quien es el encargado de inscribir los nacimientos y llevar el registro del estado civil de las personas en el país, y expedir las cédulas de identidad.

### **1.3 Antecedentes de la cédula de vecindad en Guatemala**

Edwin Arturo Pacheco Barco (2005) realizó una investigación acerca del documento de identificación denominado cédula de vecindad (análisis práctico jurídico de la ley de cédulas de Vecindad y su reglamento) en la cual analiza cómo era formalizada la inscripción del ciudadano desde su nacimiento y la obligación de hacerlo y la circunstancia de su ciudadanía en el Registro Civil, pues no existía otra institución gubernamental encargada de la última formalidad, en tal sentido se crea el Decreto Legislativo Número 1735 Ley de Cédula de Vecindad. Dentro de la investigación se aborda el tema que, durante el año 1988 para el efecto del registro de los ciudadanos, ahora se llevará en cada municipio de cada departamento un libro denominado Registro de Vecindad, que tendrá los mismos requisitos que los libros de Registro Civil. En general la investigación aborda el objetivo de la Ley de Cédula de Vecindad y su Reglamento, el cual es proveer a la persona de un documento que la identifique e individualice respecto a otra, u otras personas, en los actos de su vida pública o privada.

#### **1.3.1 Características de la Cédula de Vecindad**

Una de las principales características de la cédula de vecindad era la cantidad de datos que contenía, entre ellos se pueden mencionar: el número de orden que corresponde al

asiento, lugar y fecha de emisión, nombres y apellidos del ciudadano, lugar y fecha de nacimiento, nombres y apellidos de los padres, estado civil, si era casado, el nombre del cónyuge, profesión, arte u oficio, si se tenía formación académica o era analfabeto, dirección de la residencia, expresando el cantón, barrio, caserío, aldea, finca o hacienda, si se había prestado servicio militar, características personales como lunares, cicatrices visibles, defectos físicos, color de piel, de ojos y de cabello, la altura expresada en centímetros, la firma del ciudadano, fecha y firma del secretario o alcalde y la fotografía del ciudadano.

#### **1.4 Antecedentes del Registro Nacional de las Personas (RENAP)**

A través del Decreto 90-2005 del Congreso de la República, fue creado el Registro Nacional de las Personas -RENAP- con la finalidad de organizar y mejorar el control del registro de los actos de la vida civil de los ciudadanos, es decir, inscribir los hechos y actos relativos a su estado y capacidad civiles como los nacimientos, matrimonios, divorcios, defunciones, etc., trámites que anteriormente estaban regulados por el Código Civil. Sin embargo, para tener presente el origen hay que remontarnos cuando en Guatemala el documento de identificación era la cédula de vecindad entre los años 1932 y 2013. Este documento fue introducido a la vida jurídica el 1 de enero de 1932 durante el gobierno de Jorge Ubico. Además, el documento fue creado por medio del Decreto Legislativo número 1735 en el cual se expresa que la calidad de vecino se prueba con la cédula de vecindad, la que es obligatoria para todos los ciudadanos mayores de 18 años.

Junto con la creación de la cédula de vecindad se ordenó la apertura de libros de inscripciones municipales y un libro índice, el cual contenía el nombre de todos los vecinos. Así, la cédula era necesaria para contraer matrimonio, toma de cargos públicos, reconocimiento de hijos, defunciones, entre otros. En el año 1958 se especificó el número de orden de los departamentos, el cual se componía de una letra y un número. Por ejemplo, a Guatemala correspondía A-1, a Sacatepéquez B-2, a Chimaltenango C-3 y así sucesivamente con cada uno de los departamentos.

En las municipalidades del país se realizaba el registro civil, sin embargo, con el paso de los años fue creciendo la demanda de una mejora y debido a ciertas deficiencias

denunciadas, así como escándalos de falsificación de documentos de identificación (cédula de vecindad) y la necesidad de tener un mejor sistema de identificación de las personas, se creó el RENAP.

#### **1.4.1 ¿Por qué surgió el RENAP?**

Algunas de las razones que motivaron la creación del RENAP son:

- Implementar una norma jurídica que regule lo relativo a la documentación personal, para adaptarla a los avances tecnológicos y dar cumplimiento a la modernización electoral. Este compromiso fue adoptado en los Acuerdos de Paz sobre Reformas Constitucionales y Régimen Electoral.
- Mejorar las características de seguridad y calidad del documento de identificación, que hasta entonces era la cédula de vecindad, que era una cartilla que se deterioraba con facilidad y era altamente falsificable.
- Crear una entidad autónoma, con personalidad jurídica, técnica e independiente que se encargue de emitir y administrar el Documento Personal de Identificación -DPI-.

La ley que dio vida al RENAP en su artículo número 2 se estableció también el objetivo principal de la institución. Como lo indica la Ley del Registro Nacional de las Personas (2005):

Ser la entidad encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta su muerte, así como la emisión del documento personal de identificación.

(p. 2)

El RENAP es la entidad encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta la muerte, así como la emisión del Documento Personal de Identificación. Para tal fin implementar y desarrollará estrategias, técnicas y procedimientos automatizados que permitan un manejo integrado y eficaz de la información, unificando los procedimientos de inscripción

de estas. Que se hace necesario que dentro de la Ley se regule lo concerniente a la nueva Institución, incorporándose dentro de su normativa reglamentaria, conceptos registrales tendientes a automatizar la información, unificar criterios registrales congruentes a la realidad que vive nuestra Nación; además, precisa implementar un Documento Personal de Identificación que contenga medidas de seguridad, dentro de las que figurarán el Sistema Automatizado de Identificación de Huellas Dactilares -AFIS- (por sus siglas en inglés), que faciliten su utilización y prevengan su falsificación, para dotar de certeza jurídica a los actos y contratos que se otorguen a través del mismo.

### **1.5 Antecedentes de un Proceso Administrativo**

Proceso administrativo es el flujo continuo e interrelacionado de las actividades de planeación, organización, dirección y control, desarrolladas con el objetivo de aprovechar los recursos humanos, técnicos, materiales y de otro tipo, con los que cuenta la organización, para hacerla efectiva tanto para sus accionistas como para la sociedad.

Por tanto, en primer lugar, se define ¿qué es proceso? De acuerdo con lo que dice la Real Academia Española (2017) es el “Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial”. (s.p). Sin embargo, se debe de comprender el concepto propiamente de administración, el cual indica Gutiérrez Andrade, Osvaldo Walter (2007) como la “Ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y a través de un esfuerzo humano coordinado”. (p.3). Prosiguiendo con lo anterior, continúa indicando Gutierrez Andrade (2007) sobre el proceso administrativo:

El proceso administrativo es la herramienta que se aplica en las organizaciones para el logro de sus objetivos y satisfacer sus necesidades lucrativas y sociales. Si los administradores o gerentes de una organización realizan debidamente su trabajo a través de una eficiente y eficaz gestión, es mucho más probable que la organización alcance sus metas; por lo tanto, se puede decir que el desempeño de los gerentes o administradores se puede medir de acuerdo con el grado en que estos cumplan con el proceso administrativo. (p.47)

Teniendo en cuenta los significados y la aplicación en un proceso administrativo el cual además debe de poder medirse conforme a tiempos establecidos o programados, el proceso administrativo ayudará a realizar eficientemente las operaciones de una entidad, basándose en el cumplimiento de metas que incluyan además objetivos generales y específicos.

### **1.5.1 Origen del proceso administrativo**

El paradigma del proceso administrativo y de las áreas funcionales fue desarrollado por Henri Fayol en 1916, en tal sentido define de la siguiente forma:

Aunque todavía se discute si la administración es una ciencia o, por el contrario, es arte, desde una perspectiva funcionalista se afirma que la función básica de la administración, como práctica, es la de seleccionar objetivos apropiados y dirigir a la organización hacia su logro. Lo anterior implica definir la administración como un proceso que, requiere de la ejecución de una serie de funciones. Fayol describió las actividades administrativas como compuestas por las funciones de planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar. (p.64)

Este conjunto de fases sirve para proporcionar solución a problemas administrativos, entre sus fases encontramos la planeación, organización, dirección y control. Todos los componentes son de igual importancia y deben de funcionar de manera armónica para alcanzar los objetivos trazados de una entidad.

### **1.6. Capturas de datos**

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe en su informe de avances del año 2020 dio a conocer las consideraciones sobre los métodos de captura de datos en la gestión y planificación del proyecto censal en América Latina y el Caribe, así como algunos métodos de captura de datos y el sistema de monitoreo. Lo cual permitiría desarrollar una matriz de decisión que permitirá orientar a los países con los elementos principales que deben considerarse técnicamente para privilegiar dentro del proyecto censal algún método por sobre otro. En conclusión, la investigación de la CEPAL indica que para poder registrar los datos de los ciudadanos de un país determinado se podrán realizar avances tecnológicos que permitan la captura de una forma eficiente y eficaz.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

En este apartado se exponen las teorías científicas que contribuirán a la resolución del problema de investigación relacionado con la gestión de riesgos en la ejecución de proyectos de emisión del documento único de identificación en el registro nacional de las personas – RENAP – del municipio de Guatemala, departamento de Guatemala en el año 2019 al 2021, que, además se evaluará el proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP.

#### 2.1 Proyectos

Se empieza con la aclaración de qué es un proyecto, para ello existen diversas definiciones que diversos autores indican en sus libros y/o tesis, sin embargo se detallará en primer lugar únicamente la definición de que es proyecto, para ello Coll Morales, Francisco (2020) indica: “Un proyecto es la planificación y la ejecución de una serie de acciones que, siendo su fin el conseguir un objetivo determinado, se llevan a cabo”, (Párr. 1), quiere decir que a grandes rasgos un proyecto empieza con una idea la cual se llevará a cabo mediante una planeación y ejecución, para cumplir objetivos que servirán para obtener beneficios futuros, ya sea para un proyecto de características privadas y/o beneficios sociales para proyectos con características públicas.

Otra definición de proyectos nos lo dice el Programa de Apoyo a la Docencia, Investigación y Difusión de Artes (2014), el cual indica

Un proyecto es una planificación, que consiste en un conjunto de actividades a realizar de manera articulada entre sí, con el fin de producir determinados bienes o servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas, dentro de los límites de un presupuesto y de un periodo de tiempo dados. (Párr. 1)

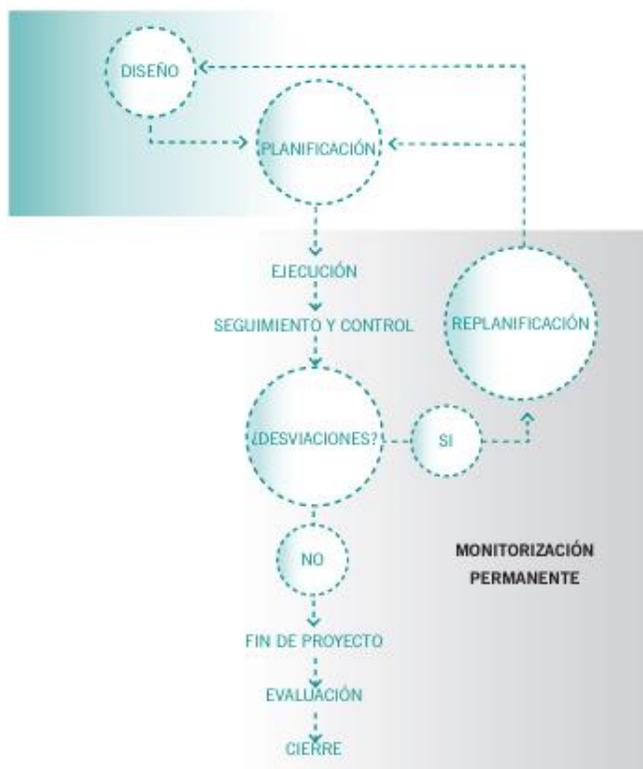
Esto indica que todo proyecto siempre se inicia con la necesidad de resolver una idea central, que a su vez se podrá ejecutar mediante una planeación detallada que servirá para la ejecución del proyecto con el fin de obtener resultados satisfactorios ya sea en forma pecuniaria y/o en obras sociales, dependiendo del tipo de proyecto que se llevará a cabo.

En tal sentido, un proyecto consta de un ciclo de vida que permitirá separarlo en unidades más pequeñas para que concatenadas puedan obtener satisfactoriamente los resultados, logrados a través del cumplimiento de los objetivos trazados en la planeación inicial.

## 2.2 Ciclo de vida de un proyecto

Cada proyecto es distinto, sin embargo, todos persiguen el mismo objetivo y atraviesan cada uno de ellos una serie de fases para la consecución del fin. Las metodologías de proyectos indican que cada uno de estos deben de cumplir con una serie de ciclos que permitirán que el proyecto pueda desarrollarse adecuadamente, cumpliendo con la planeación realizada, que incluye la consecución de los objetivos que coadyuvarán a la determinación y ejecución de la idea central. En tal sentido se muestra a continuación la siguiente imagen:

**Imagen 1**  
*Secuencia de fases típica en un ciclo de vida del proyecto*



Fuente: Carrion, & Berasategi, (2010, p,15)

En resumen, un proyecto va desde su fase del diseño o etapa inicial donde se identifica la necesidad de un problema, se establece la problemática, delimitación del problema y

más importante el estudio de viabilidad del proyecto. En esta etapa se puede definir objetivos generales y específicos del proyecto, analizar los riesgos del proyecto y establecer posibles acciones preventivas y/o correctivas. Seguidamente se compone de la fase de planificación en la cual se definen los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, en esta etapa se define el presupuesto del proyecto y los métodos de evaluación. Posteriormente se traslada a la etapa de ejecución donde se identifican las causas de desviación de los objetivos para la aplicación de medidas correctivas que permitan al proyecto la reasignación de recursos disponibles.

### **2.2.1 Etapa inicial**

Como se describe con anterioridad en esta etapa de un proyecto se inicia con la idea central y/o la problemática central, en tal sentido la definición que proporciona Carrion & Bersategi (2010) ayuda a comprender mejor esta etapa:

Como se ha reflejado anteriormente, el punto de partida de un proyecto es la existencia de un problema o necesidad real que se quiere resolver o cubrir. Por ello, el primer paso para la elaboración de un proyecto será la identificación de ese problema/s o necesidades. (p,21)

Es por ello por lo que el punto de partida de cualquier proyecto se debe de realizar adecuadamente derivado que, si se traslada a la siguiente etapa de planificación sin tener la idea adecuada del porque se realizará el proyecto, todo lo realizado se verá afectado. Sin embargo, se tienen distintas técnicas que pueden ayudar al proyectista a poder identificar adecuadamente las necesidades y por ende la construcción de un proyecto.

Durante la etapa inicial que será objeto del trabajo profesional de graduación del proyecto de estaciones de captura para la emisión del documento único de identificación en el registro nacional de las personas – RENAP - del municipio de Guatemala, departamento de Guatemala en los años 2019 al 2021”, en esta etapa se realizan evaluaciones ex ante para identificar y determinar los costos y gastos necesarios para la puesta en marcha del mismo.

## Imagen 2

### *técnicas para la detección de necesidades*

INDICADORES	→ Sociodemográficos
	→ De problemáticas sociales
	→ De utilización de servicios
	→ De recursos
	→ De mercado
	→ De producto
	→ Otros indicadores
TÉCNICAS CUANTITATIVAS	→ Cuestionarios
TÉCNICAS CUALITATIVAS O DE BÚSQUEDA DE CONSENSO	→ Informadores clave
	→ Técnica Delphi
	→ Grupo nominal
	→ Tormenta de ideas
	→ Fórum comunitario

Fuente: Carrion, & Berasategi, (2010, p. 23)

Estas ayudarán al proyectista a poder determinar bajo un método más técnico las necesidades de una población que será objeto de estudio para la implementación de algún proyecto. Además, coadyuvarán al proyecto para poder determinar en la etapa de evaluación, tanto intermedia como final, los posibles riesgos determinados de acuerdo con el indicador planteado para cada uno de los proyectos. Por lo tanto, es de suma importancia poder emplear técnicas que permitan tener dentro de los proyectos, indicadores clave de gestión para monitorear y tener ante un posible riesgo, planes de acción para mitigar cualquier inconveniente presentado.

### **2.2.2 Etapa de Planificación**

En esta etapa como su nombre lo indica, se realizará la planificación del proyecto, en el cual se asignarán los recursos disponibles para la consecución de este. Además, se contará con un análisis adecuado de la gestión de riesgos que podrían impactar

negativamente para la creación y/o ejecución del proyecto. En tal sentido, Carrion & Berasategi, (2010) indican que “Todo proyecto está sujeto a una serie de riesgos que podemos definir como la posibilidad de pérdida, daño, desventaja o destrucción”. (p.34), esto quiere decir que, ante la posibilidad de planear cualquier proyecto, en cada una de esas fases se pueden detectar posibles riesgos inherentes o al emplear indicadores clave detectar riesgos que no se habían contemplado de manera inicial en la planeación, por lo que para el proyectista es importante tener un seguimiento y monitoreo adecuado para cada una de las fases de un proyecto y dejarlo plasmado dentro de la etapa de planeación.

No obstante, lo anterior para ser más específicos en cuanto a la interpretación de esta etapa de un proyecto. Fernández, (2002) indicó que “Pero lo más habitual es que se presente como instrumento de algo más amplio y complejo. En ese caso hay que considerarlo como el eslabón final de una cadena de decisiones, dónde los planes y los programas son sus antecedentes” (p,7). Es decir, que para poder anticiparse a los riesgos que pudieran existir dentro del proyecto, el proyectista debe de considerar dentro del árbol de decisiones, todas aquellas causas, riesgos y consecuencias que pudieran existir si se lleva a cabo un proyecto.

Por tal razón es que la planificación debe de realizarse con eficiencia para que las subsiguientes etapas de un proyecto tengan una base sólida sobre la cual descansar.

### ***2.2.3 Etapa de Ejecución***

En esta etapa, se podrá poner en marcha después de haber conseguido los recursos necesarios para que el proyecto pueda desarrollarse. En tal sentido Fernández (2002) indica el cómo se podrá desarrollar la etapa de ejecución: “Después de que ha sido identificada y programada la acción, y tras reunir los medios humanos, materiales y financieros para realizarla, comienza su puesta en ejecución que, junto a sus circunstancias, serán el objeto del seguimiento”. (p,51), quiere decir que después de la etapa de planeación, donde el proyectista ya evaluó de manera inicial el proyecto y detectó posibles riesgos inherentes, que pudieran afectar la continuidad de las operaciones del proyecto, prosigue con la ejecución, que no es más que la puesta en

marcha del proyecto, en tal sentido deberán de emplear un sistema de seguimiento y monitoreo que permita la consecución de los objetivos planteados.

No obstante, lo anterior Carrion, & Berasategi, (2010) insiste que no solo es de aplicar los recursos necesarios, también “Consiste en la puesta en marcha de la planificación realizada en la fase anterior. Esta fase combina la gestión y el trabajo técnico que hay que realizar para alcanzar los objetivos del proyecto.” (p,14), es por ello que en esta etapa es indispensable derivado que se pueden aplicar correcciones sobre la marcha que puedan culminar adecuadamente el proyecto.

### **2.3 Definición de Factibilidad**

Para comprender términos de evaluación de proyectos se incorpora al documento de investigación la teoría sobre factibilidad, que supone conocer cuando es posible implementar tanto a nivel de inversión, operativo o técnico un proyecto determinado.

En tal sentido Navarro Dino, Pablo (2012) “se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados. Generalmente la factibilidad se determina sobre un proyecto”. (p.1), es decir que después de plantear la idea central para realizar un proyecto determinado, se debe de determinar su factibilidad y plantearse si se podrá realizar o no de forma inicial.

La factibilidad puede ser clasificada en Operativa, Técnica y Económica, es por ello que se desarrollaran cada una de estas para comprender a niveles más profundos si se pueden realizar los proyectos, en tal sentido continua indicando Navarro Dino, Pablo (2012) que la factibilidad técnica es “la evaluación que demuestre que el negocio puede ponerse en marcha y mostrando evidencias de que se ha planeado cuidadosamente, contemplado los problemas que involucra y mantenerlo en funcionamiento” (p.2), quiere decir que la factibilidad técnica está relacionada en encontrar las herramientas adecuadas, juntamente con los conocimientos, habilidades y experiencias necesarias para que el proyecto sea posible realizarlo.

Ahora bien, definida la factibilidad técnica, se procede a desarrollar la económica, que indica Navarro Dino, Pablo (2012), como “...la inversión que se está realizando sea justificada por la ganancia que se generará, para ello es necesario trabajar con un

esquema que contemple los costos y las ventas". (p.2). Es decir que surge a partir del análisis de los recursos económicos necesarios para el desarrollo de las actividades que conllevará el proyecto y puedan además ser cubiertos con el capital que se dispondrá de manera inicial.

Por último, se define la factibilidad financiera que indica Navarro Dino, Pablo (2012) que la factibilidad financiera

Sintetiza numéricamente todos los aspectos desarrollados en el plan de negocios. Se debe elaborar una lista de todos los ingresos y egresos de fondos que se espera que produzca el proyecto y ordenarlos en forma cronológica. El horizonte de planeamiento es el lapso durante el cual el proyecto tendrá vigencia y para el cual se construye el flujo de fondos e indica su comienzo y finalización. (p. 3)

Quiere decir que este tipo de factibilidad está determinada por la disponibilidad de todos los recursos necesarios para llevar adelante un proyecto, donde se deberá de encontrar quienes serían los proveedores de los principales recursos necesarios para el proyecto, de donde se obtendrán los recursos para financiar el proyecto, entre otros.

Por lo tanto, para el trabajo profesional de graduación se utilizó la factibilidad financiera para determinar si el proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP, es posible poder realizarlo, donde además se analizaron los ingresos y egresos en el capítulo número cuatro (4). Cabe mencionar que, aunque sea un proyecto social derivado que la entidad del RENAP es parte del Gobierno Central de Guatemala, y que su deber primordial es el bienestar de las personas que viven y residen en Guatemala, se analizó la factibilidad financiera de poder realizar los proyectos de emisión del DPI mediante las estaciones de captura de datos, sin embargo esta investigación únicamente servirá para determinar la factibilidad financiera mas no así la determinación de precios sombra que es la continuación de una evaluación financiera, denominada evaluación económica social para los proyectos de carácter social.

## **2.4 Metodologías para evaluación de proyectos**

La evaluación financiera de un proyecto tiene como objetivo establecer la factibilidad de ejecutar el proyecto, es decir la posibilidad de realizarlo o no con los costos e inversión inicial planteada. Para la evaluación de un proyecto se puede adoptar un enfoque costo beneficio o un enfoque costo eficiencia, dependiendo si es posible cuantificar y/o valorar los beneficios del proyecto.

### **2.4.1 Evaluación de proyectos**

Es de gran importancia conocer y comprender el concepto de Evaluación de Proyectos para aplicarlo en el análisis que se efectuará, debido a que este proceso tiene un papel fundamental al permitir realizar ajustes en el diseño y ejecución del proyecto, de tal forma que facilite el cumplimiento de las actividades programadas y el logro de los objetivos, en tal sentido Sapag Chain (2000) indica:

La Evaluación de Proyectos es un instrumento que ayuda a medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas resultantes del estudio del proyecto; para medir objetivamente las premisas y supuestos estas deben nacer de la realidad misma en la que el proyecto estará inserto y en el que deberá rendir sus beneficios. (p.4).

En aplicación para el proyecto que se realizará una evaluación del tiempo promedio de entrega del Documento Personal de Identificación hacia los ciudadanos con el tiempo programado según procesos y procedimientos internos de la entidad pública. Esto ayudará a medir objetivamente los plazos de entrega y la satisfacción de los ciudadanos al recibir en un tiempo prudencial el documento.

También encontramos que Pérez, A (2021) indica que una evaluación de proyectos es "...un proceso de valoración en el cual se analizan todos los elementos que intervienen en el proyecto con el fin de determinar su factibilidad y eficacia, calcular los posibles riesgos y determinar las respuestas." (Párr. 2). Lo cual indica que una evaluación de proyectos radica en implementar dentro de la planeación un adecuado estudio financiero que permita establecer la factibilidad de realizar o no el proyecto, contemplando además los posibles riesgos que pudieran existir y que afectarían la consecución del proyecto.

Todo proyecto puede valorarse en base a dos tipos de metodología de evaluación, cada una con sus criterios: la cuantitativa y la cualitativa, en la cual la primera se basa en medir datos medibles que son recogidos mediante estadística, mientras que el segundo son técnicas que se basan en análisis de forma descriptiva. Para el caso del proyecto de equipo para estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP, se utilizó la metodología cuantitativa donde se realizaron cálculos de los indicadores de una evaluación financiera.

### **2.4.2 Tipos de evaluación**

El desarrollo de una evaluación de proyectos radica en distintos enfoques de análisis de evaluación como lo indica Valdés, Marcos (s.a) que indica “La evaluación de proyectos se enmarca en el contexto de tipologías que responden a criterios específicos, ya sea en el momento en que se haga la evaluación dentro del ciclo de vida del proyecto, o de los objetivos que tenga la evaluación” (p.8) es decir que para poder evaluar un proyecto se debe de tener el conocimiento en el momento del cual se debe de hacer, ya sea durante su ciclo de vida, que es planeación, ejecución y terminación. Es importante indicar entonces que este tipo de análisis es crucial para determinar qué tipo de evaluación se realizará a cada proyecto propuesto, en tal sentido se detallan a continuación las distintas evaluaciones que existen para la evaluación de proyectos:

#### **2.4.2.1 Evaluación Ex Ante.**

La evaluación ex - ante consiste en realizar un seguimiento y monitoreo previo a la implementación del proyecto, aplicando criterios racionales y recopilando información necesaria para poder decidir sobre la conveniencia de poner en marcha el proyecto. En tal sentido, nos amplía los términos Valdés, Marcos (s.a) que este tipo de evaluación “...se evalúa la posibilidad de alcanzar los objetivos propuestos en un programa con los recursos existentes, estimando y comparando los costos presentes y futuros de las diferentes alternativas”. (p. 8), es decir que en este tipo de evaluación que se realiza al inicio del proyecto, con base a las alternativas e indicadores propuestos en la planeación de este, donde se vuelve más un seguimiento de los costos que va teniendo el proyecto.

Continúa indicando Valdés, Marcos (s.a)

La evaluación ex - ante generalmente utiliza los modelos de análisis de costo beneficio o costo efectividad, donde el análisis costo beneficio es el más adecuado para analizar proyectos económicos y el modelo costo efectividad presenta mayores potencialidades para la evaluación de proyectos sociales. (p.8)

Quiere decir que la evaluación ex ante analiza los costos desde la perspectiva de inicio del proyecto, priorizando en los modelos de costo beneficio para proyectos de inversión y costo efectividad para proyectos sociales, lo cual como se mencionó con anterioridad, le da seguimiento a los costos iniciales que va teniendo el proyecto.

#### **2.4.2.2 Evaluación durante.**

Este tipo de evaluación se lleva a cabo durante la ejecución del proyecto, es decir durante la práctica, en la marcha de este. El objetivo es medir la eficiencia operacional y poder reprogramar a tiempo, desviaciones que pudieran surgir según los resultados obtenidos, para ello nos amplia la definición Valdés, Marcos (s.a)

Permite revisar la implementación o desarrollo de una determinada acción (programa o proyecto), con el propósito de analizar su eficiencia operacional de tal modo de poder programar o reprogramar de acuerdo con los resultados del análisis. Su énfasis se centra en los procesos que forman su dinámica global y también en los factores que facilitan o dificultan el desarrollo y funcionamiento del proyecto. (p. 9).

Es decir que lo que mide este tipo de evaluación es la efectividad de las operaciones con las que se lleva el proyecto, empleando para ello cierto tipo de indicadores de eficiencia que permitan llevar el seguimiento adecuado y por otra parte el monitoreo para emplear correcciones a tiempo, si fuese necesario.

Continúa diciendo Valdés,

La desventaja de este tipo de evaluación es que en general se debe contar con muchos recursos, tanto para el monitoreo como para modificar el proyecto inicial

y por otro lado, suele suceder que el proyecto final resulta muy distinto del proyecto inicial que en general, y que no es posible cuantificar sus resultados. (p.9)

Derivado que este tipo de metodología se realiza durante la ejecución del proyecto presenta como todas, ciertas desventajas que recaen en los recursos económicos para poder evaluar y monitorear los costos del proyecto, cabe mencionar que al plantear adecuadamente las evaluaciones en la planeación del proyecto, realizando de esta forma un plan de seguimiento y monitoreo que contenga indicadores y sus variables a calcular, permitirá cerrar este tipo de brechas que suelen ser muy comunes en proyectos.

#### **2.4.2.3 Evaluación Ex Post.**

Para comprender mejor la evaluación ex post dentro de los proyectos, se indica el concepto del Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2020) “Consiste en analizar los resultados logrados una vez que el proyecto termina su ejecución y entra en operación, para medir el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos y obtener lecciones aprendidas.” (Párr. 1)

Este tipo de evaluación lo que busca es poder determinar si lo proyectado inicialmente que se iba por ejemplo a gastar para la puesta en marcha de este, se realizó correctamente o existen aún diferencias que en un futuro proyecto se deberán de aplicar como lecciones aprendidas.

Una vez entendido el concepto de evaluación ex post, Burga, David Medianero (s.a) nos dice que “En el marco de una evaluación ex post, los indicadores de producto pueden ayudar a evaluar el nivel de eficacia física y financiera de los proyectos”. (p. 76), es decir que, dentro de dicha metodología de evaluación para poder aplicarla correctamente, se deben de utilizar indicadores de gestión que permitan al proyectista evaluar la eficacia del proyecto tanto a nivel físico como financiero.

## 2.5. Evaluación financiera

Para evaluar la situación financiera de un proyecto se debe de entender primeramente que es este concepto, en tal sentido la publicación de EDX para Negocios (2022) indica que:

La evaluación financiera forma parte del proceso de toma de decisiones de una entidad, mediante la cual se realiza un análisis de sensibilidad de un determinado período de tiempo, para estudiar los costos y beneficios de los diversos proyectos y alternativas de inversión a corto plazo y largo plazo. (Párr. 1)

Esto indica que, al realizar este tipo de evaluaciones, se debe de considerar los análisis de indicadores, además de otras variables sensitivas que pudieran afectar el proyecto que se está tomando. Cabe mencionar que para este tipo de evaluaciones siempre se debe de partir por un período determinado y/o delimitado.

También sucede que estas evaluaciones tengan un objetivo como lo define dentro de la página de internet Profima (2018):

Esta evaluación permite no sólo conocer los montos de inversión del proyecto, sino también sus costos asociados, para identificar unos niveles de precios que permitan definir metas de ingresos o ventas. Y lo más importante: permite estimar la capacidad de éste de generar riqueza o valor a los inversionistas. (Párr. 2)

Esto quiere decir que, al evaluar los proyectos, permiten identificar variables que puedan ayudar a determinar el nivel de gastos efectuados, el período de retorno de la inversión otorgada ya sea por los accionistas de una entidad o por el Gobierno central de un país, como también el ingreso - Si aplica - que se obtendrá por la consecución del proyecto. Cabe mencionar que antes de poder realizar la evaluación mediante indicadores como los anteriormente planteados, se debe de realizar una proyección de flujos tanto presupuestados como los ejecutados para determinar si el proyecto fue capaz de mantener el nivel de flujos en gastos e inversión inicial.

### **2.5.1 Flujo de fondos**

Se refiere a visualizar los ingresos y gastos que tiene el proyecto a lo largo de su vida, sin embargo, la definición que indica Vásquez Burguillo, Roberto (2015) “se define como la variación de las entradas y salidas de dinero en un período determinado, y su información mide la salud financiera de una empresa”. (Párr. 1). Lo cual básicamente es medir los costos y gastos que incurre una entidad en el beneficio de la inversión inicial.

En tal sentido, Vásquez Burguillo, (2015) amplía el término indicando que “permite realizar previsiones, posibilita una buena gestión en las finanzas, en la toma de decisiones y en el control de los ingresos, con la finalidad de mejorar la rentabilidad de una empresa”. (Párr. 2), es decir que este tipo de información puede ser proyectada en el futuro con base a los gastos e inversión inicial contemplada dentro de la planeación inicial del proyecto, lo cual permitirá darle seguimiento y más importante, monitorear los gastos que se van realizando, esto se contempla dentro del plan de seguimiento y monitoreo que se redacta en la planeación del proyecto, con el fin de evaluar lo proyectado con lo ejecutado y ver ese tipo de variaciones.

El flujo de fondos presenta características que permiten su evaluación futura, como lo son los ingresos, costos, gastos, e inversión inicial, lo cual se detallará a continuación:

#### **2.5.1.1 Ingresos.**

En el más puro sentido de la palabra, significa que es la cantidad de dinero que puede recaudar una entidad por los bienes vendidos y/o servicios prestados, no obstante, lo anterior, Gil Susana (2015) “Un ingreso es toda aquella ganancia que se recibe por la venta de un bien o servicio, que generalmente se hace efectiva mediante un cobro monetario”. (Párr. 1), es decir que los ingresos son los incrementos monetarios que tiene una entidad al vender su producto o servicio, el cual lo hace a un precio determinado, contemplando el mercado.

Asimismo, en la página de internet de Concepto (2022) catalogan a los ingresos como

“Se denomina ingreso al incremento de los recursos económicos que presenta una organización, una persona o un sistema contable, y que constituye un aumento del

patrimonio neto de los mismos. Este término se emplea con significados técnicos similares en distintos ámbitos del quehacer económico y administrativo”. (Párr. 1)

Es decir que las entradas de dinero son recursos monetarios que coadyuvan a que una entidad incremente su valor en el tiempo, sin embargo, contempla otros temas además de solo vender el producto o servicio, es de tener salud financiera, es decir que los ingresos sean más altos que los gastos y para ello se debe de contemplar los controles administrativos para no sobrepasar esa línea.

Para mantener la entrada de dinero bajo control, se debe de procurar que el dinero fluya por las vías de la economía formal para mantener un control óptimo del mismo, lo cual supone nuevamente, tener controles internos dentro del proyecto para que esto se mantenga firme.

#### **2.5.1.2 Costos.**

Los costos dentro del flujo de fondos representan las variables económicas que servirán para reinvertir en el proceso productivo del producto o bien, o en su defecto la prestación de servicios, en tal sentido Sánchez Galán (2015) indica que los costos:” Se define como coste o costo al valor que se da a un consumo de factores de producción dentro de la realización de un bien o un servicio como actividad económica”. (Párr. 1), es decir que son las salidas de efectivo que permiten a una entidad poder fabricar un bien o prestar un servicio hacia el mercado.

Cabe mencionar que los costos no deben de sobrepasar los ingresos dentro del flujo de fondos derivado que, si lo superan, la producción o la prestación de servicios es mayor que los ingresos que se obtienen por la venta de estos, obteniendo pérdidas monetarias que causarían en un futuro el cierre total de la entidad por un mal manejo de los costos.

No obstante, lo anterior, Pérez, Mariana (2021), indica lo siguiente:

Se llama costo a una variable del sector económico que representa la totalidad del gasto económico de una producción. Esta suma es la más importante que se realiza en la estadística de las empresas, pues luego de realizada esta, se establece cuál será el precio del producto manufacturado que saldrá a la venta al público. Representa la inversión que se hace para la producción. (Párr. 1)

Tal y como indica el párrafo anterior, es de vital importancia realizar seguimiento y monitoreo a los costos del proyecto derivado que representan una parte fundamental para establecer el precio de venta del producto y/o servicio prestado, no obstante, el costo no deberá de superar en un máximo del cincuenta por ciento (50%) del total de ingresos, para que en el futuro la entidad pueda generar mayores ingresos a través de las ventas del producto o servicio.

La principal función es determinar los márgenes brutos del proyecto en torno a los objetivos planteados dentro de la planificación, los cuales servirán para monitorear los costos y gastos que tendrá el proyecto.

Chauvin, Silvia (s.a) indica que los costos son: “Es todo egreso de dinero, usado para pagar la compra de bienes o la prestación de servicios, y que puede estar incluido o no en los costos”. (Párr. 6), en tal sentido si representa una salida de efectivo para la compra de bienes que servirán en la producción del bien final

#### **2.5.1.3 Gastos.**

Representan las salidas de efectivo que tiene el proyecto en el ámbito operativo y administrativo, que permitirá desarrollar con eficiencia la culminación del proyecto. Al respecto Pedrosa, S.J. (2015) indica “Un gasto o egreso es el consumo de un bien o servicio a cambio de una contraprestación, que suele hacerse efectiva mediante un pago monetario”. (Párr. 1), quiere decir que esa salida de efectivo se da cuando la entidad estima recursos económicos para la eficiencia operativa en la fabricación del bien o prestación de servicios.

Cabe mencionar que en el flujo de fondos del proyecto los gastos se dividen en gastos administrativos que ayudarán a la operación a cumplir sus objetivos. Sin embargo, se miden a través del margen operacional que servirá para evaluar la eficiencia operativa.

#### **2.5.1.4 Inversión Inicial.**

Para explicar de mejor forma el término de inversión inicial, Martínez, Jaiden (2021) indica lo siguiente:

La inversión inicial para el inicio de actividades en una organización no es más que el dinero que se utiliza para cubrir los costos del negocio, entre los cuales podemos mencionar la compra del edificio o las instalaciones donde funcionará la empresa, suministros y equipos, así como la contratación del personal que es necesario para operar. (Párr. 1)

Para empezar un proyecto se necesita de un capital inicial, que permitirá poner en marcha la operación de forma inicial, en esta se deberá de contemplar aspectos de administración, operacionales, logística y ventas, para que con el monto inicial se espere que el proyecto pueda generar las ventas necesarias en un período de tiempo, con el fin que este pueda recuperar la inversión en un lapso determinado.

Así mismo continuando con el párrafo anterior, Sy Corvo, Helmut (2021) indica que “La inversión inicial en una empresa, o capital inicial, es el dinero necesario para comenzar un negocio. Este dinero se utiliza para cubrir los costos iniciales, como la compra del edificio, compra de equipos y suministros, y la contratación de empleados”. (Párr. 1), la parte importante de la inversión inicial es contemplar que dicho dinero alcance para la puesta en marcha del proyecto, contemplando además el capital de trabajo que supondrá en el futuro la fabricación del producto o servicio.

Una vez determinados los flujos de efectivo proyectados, se procede a evaluar el proyecto, a partir de una serie de indicadores. Dichos indicadores son los siguientes:

### **2.5.2 Valor Actual Neto (VAN)**

El primer indicador financiero para evaluar proyectos es el Valor Actual Neto (En adelante VAN), para lo cual Víctor Morales en la página de internet de Economipedia (2014) nos dice: “Es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión”. (Párr. 1)

Quiere decir que este indicador financiero proporciona un mapa de cómo está el proyecto a niveles de costos e ingresos, permite además que al realizar esos flujos de fondos proyectados se pueda estimar durante el período del proyecto cuanto es la cantidad de

dinero que se espera recuperar por la inversión inicial dada por los accionistas y/o entes gubernamentales, en caso aplique este último.

Asimismo, se detalla otra definición por parte de la página en internet de ESAN Business (2017) nos dice que “El valor actual neto (VAN) es un indicador financiero que sirve para determinar la factibilidad de un proyecto. Si tras medir los flujos de los futuros ingresos y egresos y descontar la inversión inicial queda alguna ganancia, el proyecto es viable”. (Párr. 1).

Al evaluar el VAN de cualquier proyecto se puede determinar si este va a ser rentable y sostenible durante los años que se hayan estimado, es decir, que si el proyecto al realizar la fórmula estadística del VAN da como resultado un monto positivo, el proyecto es factible de poder realizar, sin embargo, si este monto es negativo se deberá de evaluar para poder invertir en él.

### 2.5.3.1 Cálculo del VAN.

El VAN va a expresar una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos, es decir, en unidades monetarias dependiendo la moneda del país. La fórmula que se utiliza es la siguiente:

#### Imagen 3

*Fórmula para determinar el VAN*

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

$F_t$  son los flujos de dinero en cada período  $t$

$I_0$  es la inversión realiza en el momento inicial ( $t = 0$ )

$n$  es el número de periodos de tiempo

$k$  es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión

Fuente: Página web Economipedia, (2014, par. 3)

Al aplicar esta fórmula se determina un monto el cual se evaluará conforme las tres reglas determinadas que se detallan a continuación:

- $VAN > 0$ : El valor actualizado de los flujos de fondos, descontados a la tasa de descuento generará beneficios.

- VAN = 0: El valor actualizado de los flujos de fondos, descontados a la tasa de descuento, no generará ni beneficios ni pérdidas.
- VAN < 0: El valor actualizado de los flujos de fondos, descontados a la tasa de descuento, generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

### 2.5.4 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Otro elemento para evaluar proyectos de inversión es la Tasa Interna de Retorno para tal caso nos indica Marcos Roberto Mete (2014):

Es otro criterio utilizado para la toma de decisiones sobre los proyectos de inversión y financiamiento. Se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos. Es la tasa de interés que, utilizada en el cálculo del Valor Actual Neto, hace que este sea igual a 0. (p. 71)

Esto indica que al descontar los flujos de efectivo de un proyecto en particular a la tasa indicada este permite obtener un criterio de si el proyecto en cuestión es rentable para los accionistas, en otras palabras, expresará si el proyecto obtendrá ingresos a lo largo de la duración de este o simplemente dará pérdidas.

#### 2.5.4.1 Cálculo de la Tasa Interna de Retorno.

La TIR es aquella medida utilizada en la evaluación financiera de un proyecto que permite la comprobación de la viabilidad de este, además puede ser comparada con otros proyectos de la misma clase. Cuanto mayor sea la TIR mejor será la inversión. La fórmula que se utiliza es la siguiente:

#### **Imagen 4**

*Fórmula para determinar la TIR*

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n} = 0$$

$F_t$  son los flujos de dinero en cada periodo  $t$

$I_0$  es la inversión realiza en el momento inicial ( $t = 0$ )

$n$  es el número de periodos de tiempo

Fuente: Página web Economipedia, (2014, par. 6)

Al aplicar esta fórmula se determina una tasa el cual se evaluará conforme las tres reglas determinadas que se detallan a continuación:

- $TIR > 0$ . El proyecto es aceptable, ya que su rentabilidad es mayor que la rentabilidad mínima requerida o coste de oportunidad. Esto significa que si invirtiéramos en este proyecto ganaríamos más dinero que adquiriendo Bonos del Estado.
- $TIR < 0$ . El proyecto se rechaza. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida. En este caso, no tendría sentido realizar la inversión ya que ganaríamos más dinero invirtiendo en Bonos del Estado.
- $TIR = 0$ . En este caso sería indiferente realizar el proyecto, ya que ni ganamos ni perdemos. En situaciones con valores iguales a cero o cercanos, hay que valorar si se pueden obtener otro tipo de beneficios asociados a la realización del proyecto.

## **2.6 Reglamentos y leyes aplicables al proyecto**

Para el desarrollo del trabajo profesional de graduación se emplearán diversas normativas aplicables a la entidad sujeta de la evaluación, en tal sentido se desarrollarán las leyes que se apliquen al proyecto.

Por otra parte, se desarrollará los elementos pertinentes que contiene la identificación de personas como lo son históricamente los conceptos de persona, identificación de estas y estado civil.

### **2.6.1 Origen del concepto de personas.**

La palabra persona deviene del latín que hace una identificación del individuo ya sea hombre o mujer, en tal sentido señala, José Castán Tobeñas (1995)

El sustantivo latino *personae*, se derivó del verbo *persono* (de *per* y *sono*, as, are), que significa sonar mucho, resonar. Se designaba con dicho sustantivo la máscara o careta que usaban los actores, y que servía al mismo tiempo para caracterizar y para ahuecar y lanzar la voz. Por una serie de transposiciones se aplicó la palabra *persona*

al acto, y luego a los actores de la vida social y jurídica; es decir, a los hombres considerados como sujetos de derecho. (p. 95)

Por lo tanto, persona es todo aquel individuo que se caracteriza por ser hombre o mujer, con personalidad jurídica en un estado de derecho. En la cual puede contraer derechos y obligaciones y puede desempeñarse libremente en el ámbito jurídico.

No obstante, lo anterior, indica en el artículo uno del Código Civil de Guatemala, Decreto Ley 106, (1963) “La personalidad civil comienza con el nacimiento y termina con la muerte; sin embargo, al que está por nacer se le considera nacido para todo lo que le favorece, siempre que nazca en condiciones de viabilidad” (p. 2).

Aunque el código civil de Guatemala no indique claramente que es una persona, si da el razonamiento para comprender que, ante la existencia natural de las cosas, una persona adquiere esta calidad cuando se le ha concebido, es decir ya se considera para el derecho guatemalteco como una persona y pierde esa autonomía cuando muere.

### ***2.6.2 Origen del concepto de Identificación de las personas***

La identificación de una persona es una forma de poder reconocer a un ser humano, como lo indica López Berenguer (s.f.) “Para nosotros la identificación no es ¡más ni menos que aquel procedimiento mediante el cual es posible probar la identidad de un ser”. (p. 293), no obstante, lo anterior en el artículo cuatro del Código Civil de Guatemala Decreto Ley 106, (1963) indica:

Se identifica con el nombre con que se inscriba su nacimiento en el Registro Civil, el que se compone del nombre propio y del apellido de sus padres casados o de sus padres no casados que lo hubieren reconocido. Los hijos de madre soltera serán inscritos con los apellidos de ésta (p. 2)

Esto quiere decir que la identificación de las personas es un procedimiento administrativo-legal cuya finalidad es poder reconocer a los individuos que poseen derechos y obligaciones ante la vida jurídica de un país determinado, a su vez, permite que no exista una suplantación de identidad dentro de una población.

### **2.6.3 Origen del concepto de estado civil.**

Ya aclarando los puntos anteriores donde se establece que es una persona y como se puede identificar ante la vida jurídica, se procede a indicar el estado civil, en este caso nos indica Mazza Maio, Gastón (s.f.) “El estado civil es la situación jurídica de un individuo en la familia y en la sociedad que lo habilita para ejercer ciertos derechos y contraer ciertas obligaciones”. (p. 1).

Para seguir ampliando el tema, nos indica Hoyos Redondo, Juan Carlos (2006):

El estado civil es un conjunto de situaciones jurídicas que determinan la posición de un individuo dentro de la sociedad. El estado civil es regulado por normas de orden público que no son modificables por los particulares. Es la relación del individuo con la familia de la cual proviene o con la familia que ha formado, o con ciertos hechos fundamentales de la misma personalidad. (p. 45)

Esto indica que el estado civil es la calidad o posición que ocupa una persona dentro de una sociedad, que además les otorga ciertos derechos y obligaciones civiles.

### **2.6.4 Leyes del Renap**

El significado de ley se refiere a todas aquellas normas o reglamentos establecidos por la autoridad competente para establecer regulaciones a la sociedad en particular. En tal sentido para el proyecto se detalla la ley concerniente al Registro Nacional de las Personas.

#### **2.6.4.1 Decreto 90-2005 y sus reformas.**

El decreto proporciona las bases necesarias para la creación de la entidad que regulará lo pertinente a las personas guatemaltecas desde su nacimiento hasta su defunción, en tal sentido el Decreto 90-2005 Ley del Registro Nacional de las Personas, (2005), “Se crea el Registro Nacional de las Personas, en adelante RENAP, como una entidad autónoma, de derecho público, con personalidad jurídica, patrimonio propio y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones”. (p. 2)

La entidad tiene plena capacidad para realizar proyectos para el beneficio social de la población, derivado que al conferirse personalidad jurídica y ser una entidad del estado

autónoma maneja sus propios reglamentos internos sin intervención directa del gobierno central. Asimismo, continua Ley del RENAP (2005) “le corresponde planear, coordinar, dirigir, centralizar y controlar las actividades de registro del estado civil, capacidad civil e identificación de las personas naturales señaladas en la presente Ley y sus reglamentos.” (p. 3). Tiene incidencia directa en la recopilación de la identificación de todas las personas guatemaltecas sin importar su género o raza, la ley le atribuye además la capacidad de poder coordinar de mejor forma la captura de los datos de identificación de las personas, lo que conlleva al objeto de estudio del presente trabajo.

### ***2.6.5 Importancia del registro de las personas***

A través del registro civil de una persona se conoce la situación jurídica de esta, además, el Gobierno de un país lleva registros sobre actos civiles como el matrimonio, el reconocimiento de una paternidad entre otros. En tal sentido, la página de internet Gerencie (s.a) indica que el registro de las personas “...reviste una importancia fundamental ya que con esto se busca una verdadera efectividad a la hora de reclamar derechos y de cumplir con los deberes jurídicos.” (Párr. 4)

Lo importante de poder llevar un control del registro de las personas en un país es determinar qué derechos y obligaciones posee cada una de las personas inscritas, además de poder inscribir todos los actos que realice en su vida interna dentro del país, esto a su vez proporciona información estadística que permite cuantificar y proyectar los índices de natalidad y mortandad en una población. En el contexto del proyecto del proyecto de equipo para estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP se hace de vital importancia el registro adecuado y supervisado de las personas guatemaltecas, lo cual permitiría a la entidad del RENAP poseer una data de todos los registros que puede tener una persona desde su nacimiento hasta su defunción, el cual al implementar el DPI vino a simplificar la alimentación de la base de datos de todos los guatemaltecos.

### **2.7 Estaciones de captura**

Con base a lo establecido en el proyecto de fortalecimiento en la captura de datos para la emisión del DPI y sobre la obsolescencia de los equipos que tienen más de diez años

de antigüedad, que además no han sido renovados, se desarrolló la adquisición de nuevas estaciones de captura para poder brindar el servicio a los ciudadanos de Guatemala.

En tal sentido el RENAP realizó la licitación pública para la adquisición de equipo para estación de captura de datos, equipo para estación móvil de captura de datos y software con su código fuente para las estaciones de captura de datos con su SDK, para la emisión del DPI en el RENAP, por medio del Sistema de Información de Contrataciones y Adquisiciones del Estado – GUATECOMPRAS – con número de operación 12473111.

El Directorio del RENAP resolvió aprobar la adjudicación mediante resolución número 11-2021 y publicada en el sistema GUATECOMPRAS en fecha marzo de 2021. En tal sentido se detallan los aspectos generales, cantidades y denominaciones requeridas por la entidad del RENAP, que a continuación se detallan:

**Tabla 1**  
*Monto de inversión inicial*

INVERSIÓN INICIAL			
Descripción	Costo Unitario QTZ	Cantidad	Costo Total QTZ
<b>Equipo de Computo</b>	10,148.41	759	7,702,643.19
Computadora de escritorio	9,985.00	759	7,578,615.00
Hub cuatro puertos USB 3.0	163.41	759	124,028.19
<b>Equipo de Cómputo móvil / Portátil</b>	11,780.42	64	753,946.88
Computadora portátil	10,973.50	64	702,304.00
Puerto USB	806.92	64	51,642.88
<b>Unidad de Poder ininterrumpido UPS</b>	1,892.50	823	1,557,527.50
Unidad de Poder ininterrumpido UPS	1,892.50	823	1,557,527.50
<b>Equipo de Escáner</b>	3,982.15	823	3,277,309.45
Escáner	3,982.15	823	3,277,309.45
<b>Equipo de Impresión</b>	4,970.16	823	3,102,841.68
Impresora	3,770.16	823	3,102,841.68

<b>Tóner</b>	1,200.00	823	987,600.00
<b>Captura fotográfica de Rostro</b>	6,287.00	823	4,921,210.80
Cámara fotográfica digital	5,979.60	823	4,921,210.80
<b>Trípode</b>	307.40	823	252,990.20
<b>Accesorios para la Captura fotográfica de Rostro</b>	773.78	823	636,820.94
Porta banner	773.78	823	636,820.94
<b>Captura de huellas dactilares</b>	8,667.72	823	7,133,533.56
Escáner de huellas dactilares	8,667.72	823	7,133,533.56
<b>Pad de captura de Firma Manuscrita</b>	4,472.85	823	3,681,155.55
Pad electrónico	4,472.85	823	3,681,155.55
<b>Lector MRZ</b>	4,800.91	823	3,951,148.93
Lector de pasaportes	4,800.91	823	3,951,148.93
<b>Escáner de huella Unidáctilar y Lector de tarjetas inteligentes</b>	1,262.96	823	1,039,416.08
Escáner de huellas dactilares	1,262.96	823	1,039,416.08
<b>Valija para transporte</b>	4,034.40	64	258,201.60
Valija para transporte	4,034.40	64	258,201.60
<b>Software de aplicación de terceros</b>	2,258,019.26	823	17,299,253.64
Software de registro de datos incluidos CodeMeter	15,630.72	823	12,864,082.56
Identificación de huellas dactilares para soluciones fijas o web	647.85	823	533,179.45
Funcionalidades biométricas	1,405.84	823	1,157,006.32
Software antivirus	613.93	823	505,264.39
Servicio de autenticación de usuarios	1,946,892.57	1	1,946,892.57
Validación, Desarrollo y Entorno de pruebas para transferencia de conocimientos y posterior desarrollo por parte del RENAP	292,828.35	1	292,828.35

Total, de Inversión inicial	56,555,600
-----------------------------	------------

Fuente: elaboración propia con base al contrato administrativo 331-2021 del RENAP

### **2.7.1 Ingresos del Proyecto de Estación de captura**

Para realizar la evaluación financiera del proyecto, es necesario detallar los ingresos que irán relacionados para la implementación del proyecto de adquisición de equipo para estación de captura de datos para la emisión del DPI en RENAP.

De acuerdo con el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística -INE- del año 2018, se proyecta el siguiente crecimiento poblacional en Guatemala para los siguientes 10 años:

**Tabla 2**  
*Crecimiento poblacional*

Año	Población
2019	16,604,026.00
2020	16,858,333.00
2021	17,109,746.00
2022	17,357,886.00
2023	17,602,431.00
2024	17,843,132.00
2025	18,079,810.00
2026	18,312,373.00
2027	18,540,770.00
2028	18,764,984.00

Fuente: elaboración propia con datos del censo 2018 del INE

Esta tabla servirá de base para calcular en el capítulo cuatro (4) los ingresos provenientes de la emisión del DPI en el RENAP en los próximos 10 años, derivado que como se observa en cada año de acuerdo con lo proyectado por el INE, se prevé un aumento en la población que, en términos de registro e identidad de las personas, deberán de tramitar al cumplir la mayoría de edad su Documento Personal de Identificación.

**Tabla 3**  
*Porcentaje de la población dividida por edades*

Año	Edad	
	18 años	19 a 64 años
2019	2%	53%
2020	2%	54%
2021	2%	54%
2022	2%	55%
2023	2%	55%
2024	2%	55%
2025	2%	56%
2026	2%	56%
2027	2%	57%
2028	2%	57%

Fuente: elaboración propia con datos del censo 2018 del INE

La tabla número tres (3) servirá de base para separar los ingresos provenientes de la emisión de los Certificados de nacimientos y la emisión del documento personal de identificación tanto para las nuevas emisiones como para las renovaciones. Por lo tanto, conforme la tabla número dos (2) que es el crecimiento poblacional se le aplica el porcentaje de la población en mayoría de edad conforme el año y de igual forma con la población que ya cumplió la mayoría de edad, este resultado será la base para la determinar los ingresos para el RENAP en los próximos 10 años.

### **2.7.2 Gastos del Proyecto de Estación de captura**

Seguidamente después de determinar los ingresos del proyecto, se debe de detallar los gastos asociados a este, con el fin de poder realizar la evaluación financiera y determinar los indicadores para su análisis en el capítulo cuatro (4).

**Tabla 4**  
*Gastos del primer año del proyecto*

<b>Egresos</b>	<b>Monto año 1 QTZ</b>
Personal Permanente	16,042,038.63
Personal Por Contrato	157,576,619.07
Aguinaldo	14,655,782.68
Bonificación Anual (Bono 14)	14,589,743.63
Energía Eléctrica	4,566,264.14

Agua	64,264.74
Telefonía	7,715,264.09
Extracción De Basura Y Destrucción De Desechos Sólidos	43,640.69
Papel De Escritorio	2,008,834.14
<b>Total, gastos año uno</b>	<b>217,262,451.81</b>

Fuente: Elaboración propia con base a Vásquez Burguillo, Roberto (2015)

Se determinaron los gastos conforme la información mensual de ejecución presupuestaria por renglón, al analizar los gastos para la implementación del proyecto se establecen en el año número uno (1), para los restantes años se estima que no varíen en sus gastos, primeramente derivado que el personal permanente es fijo, teniendo plazas presupuestarias asignadas a la entidad, de igual forma sucede con el personal por contrato al tener un límite de plazas para esos renglones el monto por gasto efectuado se espera no varíe en el tiempo.

Derivado que al ser una entidad cuyos gastos son recurrentes y dependen económicamente del presupuesto de ingresos y egresos de la Nación, se estimó un incremento del 1% de los gastos concernientes a la operación, exceptuando los gastos por personal por lo anteriormente descrito.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

En este apartado se especifica la metodología que se utilizó para obtener la información que se necesita en la elaboración de la presente investigación. Se especifican los elementos necesarios para realizar el análisis correspondiente y el desarrollo de los objetivos.

#### **3.1 Definición del problema**

El desgaste que sufren los activos por el uso continuo de las estaciones de captura y el avance en la tecnología hace que el proceso de captura de datos para la inscripción de los ciudadanos en el registro del RENAP, hace que se fortalezca internamente la captura de datos y además por la premura de las licitaciones públicas de cuarenta y cinco (45) días aproximadamente para su postulación y el proceso de calificación de las ofertas en treinta (30) días que se realizan dentro del Registro Nacional de las Personas al momento de contratar servicios o comprar bienes para uso interno y/o en beneficio de la población guatemalteca, y tomando en cuenta que los criterios de calificación de ofertas se centran principalmente en calidad, precio, tiempo y características específicas del proyecto; una evaluación financiera ex ante queda rezagado, lo cual no permite analizar la factibilidad financiera que estos proyectos generan en virtud del beneficio de la población.

##### **3.1.1 Formulación del problema**

El problema de investigación expresado en pregunta:

- ¿Cuáles son los procesos administrativos que utiliza el Registro Nacional de las Personas para determinar la factibilidad financiera de los proyectos de emisión del Documento Personal de Identificación?

Además, se desarrollan las preguntas más específicas que ayudarán a resolver el problema de investigación:

- ¿Qué indicadores utilizan para determinar la factibilidad financiera de los proyectos?

- ¿Qué área o departamento realiza el análisis financiero para determinar su factibilidad?
- ¿Se realizan evaluaciones aparte de las indicadas en el artículo 28 “Criterios de calificación de ofertas” de la ley de contrataciones del estado?

### **3.2 Objetivos**

La inclusión de objetivos es un aspecto importante para sustentar y orientar el desarrollo de la investigación, a continuación, se detalla el objetivo general y específicos:

#### **3.2.1 Objetivo general**

Realizar una evaluación financiera del flujo de efectivo generados por la adquisición del proyecto de equipo para estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP.

#### **3.2.2 Objetivos específicos**

- Determinar el flujo de efectivo con ingresos y gastos proyectados a 10 años para el proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP.
- Evaluar los indicadores financieros de VAN y TIR para la adquisición del proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP.

### **3.3 Diseño de la investigación**

El diseño de investigación muestra la estrategia utilizada para la recolección y análisis de información que apoyó el desarrollo de la evaluación financiera del proyecto de estaciones de captura para la emisión del Documento Personal de Identificación. El estudio se realizó a través de la investigación no experimental, donde se utilizó la aplicación de indicadores financieros clave en la información del Registro Nacional de las Personas.

Asimismo, se optó por realizar la recolección de datos a través de fuentes de información primaria como lo son documentos de la licitación pública para el proyecto de estaciones

de captura para la emisión del Documento Personal de Identificación y fuentes secundaria, como documentos bibliográficos, artículos y sitios web, que fueron de vital importancia para la evaluación del proyecto.

### **3.3.1 Unidad de análisis**

La unidad de análisis que se estudiará dentro de la investigación es el Registro Nacional de las Personas.

### **3.3.2 Período histórico**

La evaluación financiera del proyecto comprendió el período de 2019 a 2021.

### **3.3.3 Ámbito geográfico**

La evaluación financiera del proyecto se realizó en el municipio de Guatemala, departamento de Guatemala, en zona 11 de la ciudad capital de Guatemala, lugar donde se encuentra las instalaciones centrales del Registro Nacional de las Personas.

## **3.4 Universo**

El universo que se utilizó para el proyecto de emisión del Documento Personal de Identificación es el Registro Nacional de las Personas.

## **3.5 Muestra**

No se establece una muestra ni tamaño de la muestra, dado que el universo es únicamente el Registro Nacional de las Personas,

## **3.7 Técnicas de investigación**

A continuación, se detallan los diversos métodos y técnicas que se aplicaron en las distintas etapas de la investigación, específicamente en lo relativo al levantamiento, análisis e interpretación de la información primaria y secundaria.

### **3.7.1 Métodos**

Los métodos son procedimientos planeados que se llevan a cabo dentro de una investigación con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados. A continuación, se detallan los métodos que se aplicaron durante la investigación:

#### **3.7.1.1 Método científico.**

Se utilizó el método científico para seguir de forma objetiva y utilizando los instrumentos y técnicas necesarias para dar solución a la problemática planteada. Para ello se utilizaron las fases siguientes que servirán también para dar solución al problema.

##### **3.7.1.1.1 Fase indagadora.**

Se aplico para trabajar el proceso de recolección de las fuentes primarias por medio de la observación directa que se realizó, tanto a la página de internet del Registro Nacional de las Personas como a la página de internet de Guatecompras para la búsqueda de la licitación pública del proyecto a evaluar.

##### **3.7.1.1.2 Fase demostrativa.**

Se utilizó después de la fase indagadora, en la cual se analizaron los datos recopilados de las fuentes primarias y además se interpretaron los datos estadísticos producto de la evaluación realizada, esto ayudó a que se comprobará la veracidad de los datos recolectados.

##### **3.7.1.1.3 Fase expositiva.**

Al concluir las fases anteriormente descritas se procedió a comunicar los resultados obtenidos por medio de la presente investigación, como también la propuesta para mejorar los procesos de evaluación financiera que tiene actualmente el Registro Nacional de las Personas.

#### **3.7.1.2 Método deductivo.**

Este método permitió llevar la investigación de lo general a lo particular, analizando los datos de las fuentes primarias como lo son las licitaciones públicas hasta una fase más detallada como son los flujos de efectivo que presenta el proyecto de estaciones de

captura. Se aplicó análisis y clasificación de datos obtenidos mediante la guía de observación realizada.

### 3.7.1.3 Método Analítico

Por último, se utilizó el método analítico que permitió la evaluación analítica de las distintas consultas bibliográficas para sustentar la problemática de la investigación.

### 3.7.2 Técnicas

Las técnicas que se utilizaron para el proceso de investigación, específicamente para la recolección de información de fuentes primarias que dará respuesta al problema de la investigación.

**Tabla 5**

*Instrumento de investigación documental*

Técnica	Instrumento	Documento	Elementos para analizar
Análisis de documentos	Guía de análisis de documentos Ver Anexo I	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Licitación pública del proyecto de estaciones de captura.</li> <li>2. Bases para la licitación pública del proyecto.</li> <li>3. Evaluación financiera del proyecto por parte del Registro Nacional de las Personas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indicadores financieros utilizados</li> <li>2. Análisis financiero efectuado.</li> <li>3. Costos iniciales para la inversión del proyecto del RENAP y de cada uno de los oferentes.</li> </ol>

		4. Dictamen financiero.	
	Aplicación del prontuario de fórmulas de una evaluación financiera. Ver Anexo II	1. Formulas del VAN y TIR.	1. Indicadores por flujo de caja.

Fuente: Elaboración propia con base en Carrasco (2009).

### 3.7.2.1 Análisis Heurístico

Se utilizó este análisis para la investigación derivado de los antecedentes del problema objeto de estudio, mismo que se ve reflejado en el capítulo correspondiente a antecedentes del problema.

### 3.8 Resumen del procedimiento aplicado

Los pasos para seguir en la investigación, según sea el caso, la fase o etapa, fueron las siguientes:

**Recopilación:** Implicó en primer lugar la búsqueda de información relacionada con el tema objeto de estudio, seleccionando las fuentes primarias y secundarias que se utilizaron para el desarrollo de la investigación. En tal sentido, se utilizó una guía de análisis para las fuentes primarias y una lista de cotejo para un mejor entendimiento del problema.

**Análisis:** Se realizó un análisis de los documentos obtenidos a través de los instrumentos de investigación, para elaborar los cuadros y tablas necesarios para la presentación de los indicadores que se deben de utilizar en cada evaluación financiera.

**Presentación:** La presentación de los datos se realizó de la siguiente forma: Para el análisis descriptivo: Se presentaron gráficas y tablas de mediciones de indicadores financieros y, además, tablas del flujo de efectivo del proyecto.

Finalmente, el estudio completo se presentó a través de un informe que reúne los requisitos indicados por la Escuela de Estudios de Postgrados de la Facultad de Ciencias Económicas de la universidad San Carlos de Guatemala.

## CAPITULO IV

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Luego de haber realizado los cálculos de la evaluación financiera en el proyecto de equipo para estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP, se realizó la solución a los objetivos específicos planteados en el capítulo anterior, Por otra parte, se realizó una propuesta para la implementación de análisis financieros para la puesta en marcha de proyectos que conlleven un beneficio social hacia la población guatemalteca.

#### **4.1 Determinar el flujo de efectivo con ingresos y gastos proyectados a 10 años para el proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP**

Se realizó el cálculo de los ingresos conforme las tablas número dos (2) que sirvió de base para determinar la población que cumplirá en los próximos 10 años la mayoría de edad, además de calcular la población estimada que estaría renovando su DPI en las oficinas del RENAP. Para realizar la evaluación financiera a continuación se detalla la proyección de la población que servirá de base para la proyección de ingresos:

**Tabla 6**  
*Población por edades para trámite de DPI*

Año	Edad			Población total proyectada	Población para trámite del Primer DPI (Mayores de 18)	Población para trámite de Renovación del DPI
	Porcentaje de la población para trámite en edad de 18 años	Porcentaje de la población en edades de 19 a 64 años	Porcentaje de la población para trámite del DPI en edades de 19 a 64 años			
2019	2.22%	53%	4.09%	16,604,026.00	368,459.00	664,161.04
2020	2.14%	54%	4.09%	16,858,333.00	354,876.71	674,333.32
2021	2.03%	54%	4.09%	17,109,746.00	337,032.77	684,389.84
2022	2.00%	55%	4.09%	17,357,886.00	332,637.51	694,315.44

2023	1.98%	55%	4.09%	17,602,431.00	328,368.13	704,097.24
2024	1.95%	55%	4.09%	17,843,132.00	324,310.72	713,725.28
2025	1.93%	56%	4.09%	18,079,810.00	320,529.03	723,192.40
2026	1.91%	56%	4.09%	18,312,373.00	317,006.04	732,494.92
2027	1.89%	57%	4.09%	18,540,770.00	313,701.86	741,630.80
2028	1.87%	57%	4.09%	18,764,984.00	310,595.10	750,599.36

Fuente: Elaboración propia con base a Vásquez Burguillo, Roberto (2015)

Se procedió a detallar conforme la población proyectada del INE, la población que en los próximos 10 años estará cumpliendo la mayoría de edad para trámite del DPI, esto consistió en verificar también en el INE el porcentaje por estrato de edad de la población proyectada, en este caso la población que se espera pueda cumplir la mayoría de edad oscila entre los 2.22% y 1.87% en la duración del proyecto, por otro lado, se observa que el porcentaje de la población que supera la mayoría de edad oscila en los rangos de 53% a 57% en los años del proyecto, sin embargo no todos son aptos para renovar derivado del plazo de vigencia que tiene el DPI, es por ello que se calculó con base a las estadísticas del RENAP para los próximos 20 años que indica que un 4.09% de la población total calculada se estima que pueda renovar su DPI cada año.

Al realizar los cálculos matemáticos del porcentaje de población apta para trámite del primer DPI resulta la población total expresada en valores absolutos, que será la población para trámite del Primer DPI (Mayores de 18), estos valores oscilan en los rangos de 310,595 a 368,459 personas que eventualmente pagaran el costo de Q 100 que incluye el DPI y su certificado de nacimiento. De igual forma se realizan los cálculos matemáticos de multiplicar el porcentaje de la población para trámite de renovación del DPI por el total de la población proyectada del INE, dando como resultado valores que oscilan en los rangos de 664,161 a 750,599 personas que serán aptas para su renovación con igual costo que las personas que tramitarán por primera vez su DPI.

No obstante, estos datos servirán para determinar los ingresos que supondrá la implementación del equipo de estaciones de captura, donde se dividirán los ingresos por Certificados de Nacimientos con un valor de Q 15.00 por la emisión de forma física, seguidamente la Emisión del DPI con un valor de Q 85.00 y por último los ingresos provenientes del presupuesto de ingresos y egresos de la Nación de Guatemala con

márgenes que oscilan los Q 90,106,443 hasta los Q 212,466,279, esto derivado que al contemplar las erogaciones del Estado, le corresponde un presupuesto no menor a los Q 100,000,000 para realizar sus operaciones dentro del RENAP.

**Tabla 7**  
*Análisis del costo beneficio*

Descripción	Monto
Costo del DPI	Q. 85
Costo del Certificado de Nacimiento	Q. 15
Costo total para la emisión del DPI-	Q. 100

Fuente: Elaboración propia con base en Vásquez Burguillo, Roberto (2015).

Se procedió a determinar el costo por la emisión del documento personal de identificación, en la cual el costo actual por emitir este es de Q 85, sin embargo por circunstancias de cambios de nombre, estado civil, identificación de nombres, entre otros, la entidad del RENAP solicita al usuario que emita un certificado de nacimiento donde constate que los datos de la persona son auténticos y no han existido o existen modificaciones al nombre propiamente y al estado civil, en tal sentido, el costo de este es de Q 15.00; sumando ambos costos por la emisión del Documento Personal de Identificación, da como resultado el pago por parte de la población guatemalteca de Q 100.00.

Cabe mencionar que la vigencia establecida por el RENAP para el Documento Personal de Identificación es diez (10) años, derivado que la persona puede tener cambios en los registros de nombres, apellidos, estado civil, entre otros.

El costo por la emisión del primer Documento Personal de Identificación -DPI- que realiza la población guatemalteca por la vigencia y la entrega de este es de Q 100, consecuentemente por el beneficio que tiene legalmente portar dicho documento, ya que con este se puede realizar todo tipo de trámites ante instituciones públicas y privadas.

**Tabla 8**  
*Ingresos del proyecto*

Renglón	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ingresos</b>										
Población Guatemalteca proyectada	16,604,026	16,858,333	17,109,746	17,357,886	17,602,431	17,843,132	18,079,810	18,312,373	18,540,770	18,764,984
Primer DPI (Mayores de 18)	368,459	360,312	347,298	347,740	348,113	348,513	349,018	349,622	350,293	351,018
Renovación	679,522	689,506	699,789	709,938	719,939	729,784	739,464	748,976	758,317	767,488
<b>Certificados de nacimiento</b>	15,719,715	15,747,267	15,706,299	15,865,163	16,020,786	16,174,456	16,327,233	16,478,971	16,629,157	16,777,588
Primer DPI (Mayores de 18)	5,526,885	5,404,680	5,209,470	5,216,100	5,221,695	5,227,695	5,235,270	5,244,330	5,254,395	5,265,270
Renovación	10,192,830	10,342,587	10,496,829	10,649,063	10,799,091	10,946,761	11,091,963	11,234,641	11,374,762	11,512,318
<b>Emisión del DPI</b>	89,078,385	89,234,515	89,002,362	89,902,591	90,784,456	91,655,253	92,520,989	93,380,835	94,231,892	95,072,997
Primer DPI (Mayores de 18)	31,319,015	30,626,520	29,520,330	29,557,900	29,589,605	29,623,605	29,666,530	29,717,870	29,774,905	29,836,530
Renovación	57,759,370	58,607,995	59,482,032	60,344,691	61,194,851	62,031,648	62,854,459	63,662,965	64,456,987	65,236,467
<b>Ingreso Presupuestario</b>	90,106,443	99,117,087	109,028,796	119,931,676	131,924,843	145,117,328	159,629,060	175,591,966	193,151,163	212,466,279
328-Equipo de computo	90,106,443	99,117,087	109,028,796	119,931,676	131,924,843	145,117,328	159,629,060	175,591,966	193,151,163	212,466,279
<b>Total, de Ingresos</b>	194,904,543	204,098,869	213,737,457	225,699,429	238,730,086	252,947,037	268,477,283	285,451,772	304,012,212	324,316,864

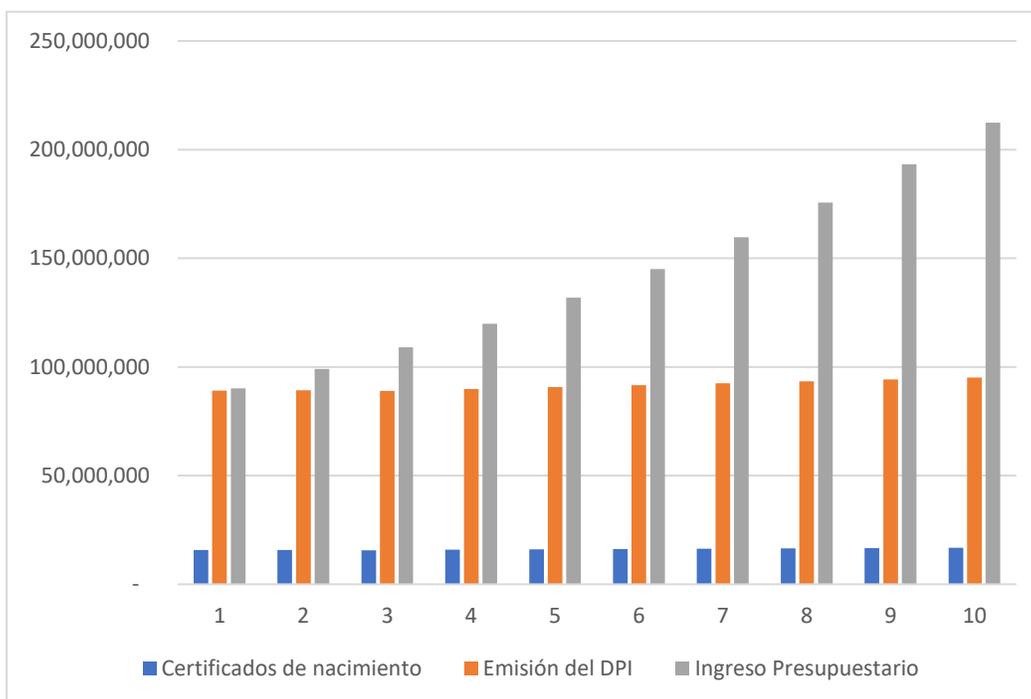
Fuente: Elaboración propia con base a Vásquez Burguillo, Roberto (2015)

Con base a la tabla número seis (6) se procedió a cuantificar los ingresos por tres (3) rubros importantes, los certificados de nacimientos que el RENAP exige al momento de tramitar el DPI, esto derivado que se verifica si contiene o no cambios en los nombres de la persona, identificación de nombres y apellidos, entre otros. Este tiene un precio de Q 15 y los ingresos oscilan durante los 10 años de vida del proyecto entre Q 15,719,715 a Q 16,777,588. Cabe mencionar que los ingresos irán aumentando por el aumento en la población guatemalteca que se prevé para los próximos años, por otra parte, la clasificación más grande la compone los DPI que estarán en renovación por el 4.09% que son aptos para realizar el trámite de renovación (Ver tabla 6).

Seguidamente se observa que los ingresos propiamente por la emisión del DPI que tiene un precio de Q 85.00, oscilan en los rangos de Q 89,078,385 a Q 95,072,997 que, aunque sean montos significativos, no permite ser eficientes en las operaciones del RENAP, es por ello que se asignó un porcentaje del Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Nación para que puedan operar con total normalidad. No obstante, la clasificación del rubro de Emisión del DPI es mayor nuevamente en la población que será apta para renovación.

### Gráfica 1

#### Ingresos del RENAP durante diez años



Fuente: Elaboración propia con base en Vásquez Burguillo, Roberto (2015)

Se establece una gráfica para mayor comprensión de los ingresos, donde el color azul representa los ingresos provenientes de la emisión de certificados de nacimiento, el color naranja representan los ingresos por la emisión del DPI y por último el color gris representa los ingresos provenientes del Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Nación; como se observa en la imagen anterior los ingresos tienen una proyección creciente de forma lineal, derivado que, al tener un crecimiento poblacional en los próximos 10 años, mismo que se ve reflejado en los tres principales rubros que tiene el RENAP como fuentes de ingresos. Esto consecuentemente es beneficioso para el proyecto al tener más de una fuente de ingresos para la entidad, se puede observar el crecimiento población de la tabla número seis (6) que son datos extraídos del INE.

Estos ingresos servirán para el beneficio de la población en agilizar la emisión del DPI con avances en tecnología para la captura e inscripción de datos de las personas que residen y viven en Guatemala.

**Tabla 9**  
*Gastos del proyecto*

Renglón	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Egresos</b>										
Personal Permanente	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039
Personal Por Contrato	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619
Aguinaldo	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783
Bonificación Anual (Bono 14)	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744
Energía Eléctrica	4,566,264	4,611,927	4,658,046	4,704,627	4,751,673	4,799,190	4,847,181	4,895,653	4,944,610	4,994,056
Agua	64,265	64,907	65,556	66,212	66,874	67,543	68,218	68,900	69,590	70,285
Telefonía	7,715,264	7,792,417	7,870,341	7,949,044	8,028,535	8,108,820	8,189,908	8,271,807	8,354,525	8,438,071
Extracción De Basura	43,641	44,077	44,518	44,963	45,413	45,867	46,325	46,789	47,257	47,729
Papel De Escritorio	2,008,834	2,028,922	2,049,212	2,069,704	2,090,401	2,111,305	2,132,418	2,153,742	2,175,280	2,197,032
<b>Total de Egresos</b>	<b>217,262,452</b>	<b>217,406,434</b>	<b>217,551,857</b>	<b>217,698,734</b>	<b>217,847,079</b>	<b>217,996,908</b>	<b>218,148,235</b>	<b>218,301,076</b>	<b>218,455,445</b>	<b>218,611,357</b>

Fuente: Elaboración propia con base en Vásquez Burguillo, Roberto (2015)

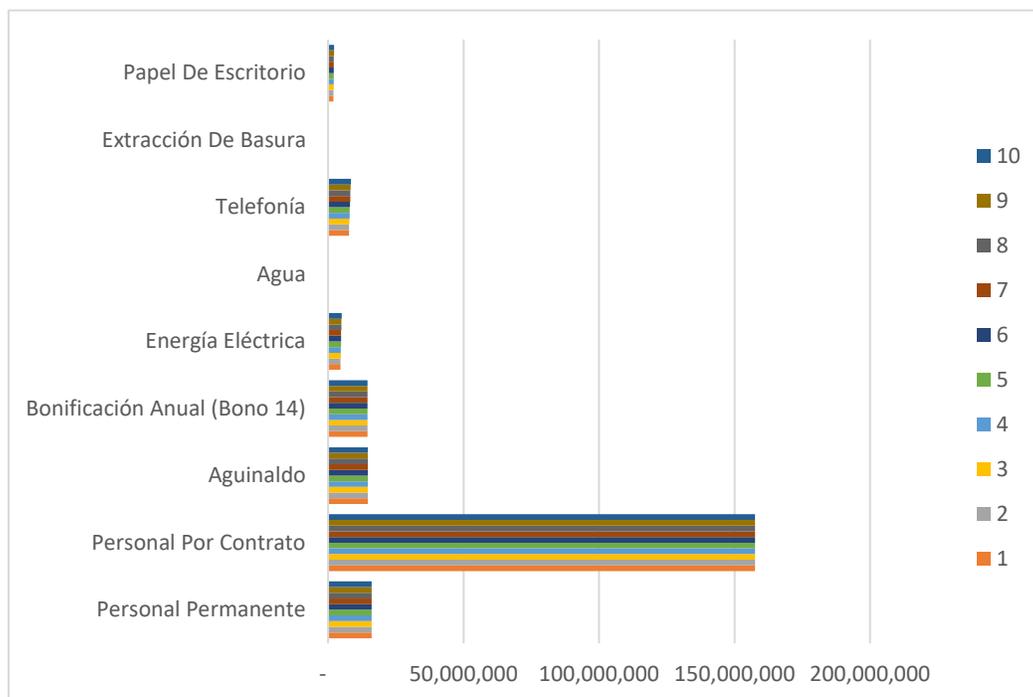
Definidos y proyectados los ingresos del proyecto de estación de captura, se procedió a realizar los gastos que conllevará el flujo de fondos.

Los gastos más representativos los tiene el personal que labora para la entidad del RENAP, derivado que al ser una institución pública que se dedica al servicio de la población guatemalteca el principal gasto que tienen son los sueldos asignados. No obstante, también se analizó la parte del gasto de papelería y útiles que es un rubro importante al emitir los certificados de nacimientos que las personas soliciten físicamente en las sedes del RENAP, además por el alto consumo de energía eléctrica que suponen las sedes al emitir constantemente certificados y documentos personales de identificación, es un rubro que se debe de evaluar para determinar su incremento o decremento a lo largo de la vida del proyecto.

Por último, los gastos que se observan son acordes a los de las demás entidades públicas que sus principales gastos son por personal que laboran, ya que son entidades que no buscan fines de lucro, por lo que los demás rubros presupuestarios no representan un porcentaje alto en su ejecución.

## Gráfica 2

### Egresos del proyecto



Fuente: Elaboración propia con base en Vásquez Burguillo, Roberto (2015)

De acuerdo con la imagen se observa en su mayoría que los gastos conformados en una institución pública son principalmente por el gasto en Sueldos y salarios y sus prestaciones laborales, derivado que al ser una entidad pública su fin primordial es el bienestar de la población y no busca lucrar en los proyectos realizados. Además, los rubros que servirán además para realizar el proyecto son los de energía eléctrica y papel de escritorio que son primordiales para emitir los certificados de nacimiento y la emisión propiamente del DPI.

**Tabla 10**  
*Flujo de fondos de la investigación*

MAESTRIA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN I												
PROYECTO: EQUIPO PARA ESTACIÓN DE CAPTURA DE DATOS PARA LA EMISIÓN DEL DOCUMENTO PERSONAL DE IDENTIFICACIÓN - DPI - EN RENAP												
Renglón	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Ingresos</b>												
Población Guatemalteca proyectada		16,604,026	16,858,333	17,109,746	17,357,886	17,602,431	17,843,132	18,079,810	18,312,373	18,540,770	18,764,984	
Primer DPI (Mayores de 18)		368,459	360,312	347,298	347,740	348,113	348,513	349,018	349,622	350,293	351,018	
Renovación		679,522	689,506	699,789	709,938	719,939	729,784	739,464	748,976	758,317	767,488	
<b>Certificados de nacimiento</b>		15,719,715	15,747,267	15,706,299	15,865,163	16,020,786	16,174,456	16,327,233	16,478,971	16,629,157	16,777,588	
Primer DPI (Mayores de 18)		5,526,885	5,404,680	5,209,470	5,216,100	5,221,695	5,227,695	5,235,270	5,244,330	5,254,395	5,265,270	
Renovación		10,192,830	10,342,587	10,496,829	10,649,063	10,799,091	10,946,761	11,091,963	11,234,641	11,374,762	11,512,318	
<b>Emisión del DPI</b>		89,078,385	89,234,515	89,002,362	89,902,591	90,784,456	91,655,253	92,520,989	93,380,835	94,231,892	95,072,997	
Primer DPI (Mayores de 18)		31,319,015	30,626,520	29,520,330	29,557,900	29,589,605	29,623,605	29,666,530	29,717,870	29,774,905	29,836,530	
Renovación		57,759,370	58,607,995	59,482,032	60,344,691	61,194,851	62,031,648	62,854,459	63,662,965	64,456,987	65,236,467	
<b>Ingreso Presupuestario</b>		90,106,443	99,117,087	109,028,796	119,931,676	131,924,843	145,117,328	159,629,060	175,591,966	193,151,163	212,466,279	
328-Equipo de computo		90,106,443	99,117,087	109,028,796	119,931,676	131,924,843	145,117,328	159,629,060	175,591,966	193,151,163	212,466,279	
<b>Total de Ingresos</b>		194,904,543	204,098,869	213,737,457	225,699,429	238,730,086	252,947,037	268,477,283	285,451,772	304,012,212	324,316,864	
<b>Egresos</b>												
Personal Permanente		16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	16,042,039	
Personal Por Contrato		157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	157,576,619	
Aguinaldo		14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	14,655,783	
Bonificación Anual (Bono 14)		14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	14,589,744	
Energía Eléctrica		4,566,264	4,611,927	4,658,046	4,704,627	4,751,673	4,799,190	4,847,181	4,895,653	4,944,610	4,994,056	
Agua		64,265	64,907	65,556	66,212	66,874	67,543	68,218	68,900	69,590	70,285	
Telefonía		7,715,264	7,792,417	7,870,341	7,949,044	8,028,535	8,108,820	8,189,908	8,271,807	8,354,525	8,438,071	
Extracción De Basura		43,641	44,077	44,518	44,963	45,413	45,867	46,325	46,789	47,257	47,729	
Papel De Escritorio		2,008,834	2,028,922	2,049,212	2,069,704	2,090,401	2,111,305	2,132,418	2,153,742	2,175,280	2,197,032	
<b>Total de Egresos</b>		217,262,452	217,406,434	217,551,857	217,698,734	217,847,079	217,996,908	218,148,235	218,301,076	218,455,445	218,611,357	
Inversión inicial		-56,555,600										
		-56,555,600	- 22,357,909	- 13,307,565	- 3,814,400	8,000,696	20,883,007	34,950,129	50,329,048	67,150,696	85,556,767	105,705,506

Fuente: Elaboración propia con base en Vásquez Burguillo, Roberto (2015)

Con base a las tablas número uno (1), se procedió a colocar la inversión inicial, por un monto de Q 56,555,600, que se realizó con base al estudio técnico del RENAP proporcionando así los requerimientos mínimos que deberá de garantizar la parte ganadora de la licitación. Esto sirvió para determinar los indicadores del Valor Presente Neto - VPN- y la Tasa Interna de Retorno – TIR-.

Se observa que el flujo de fondos neto va en incremento cada año, lo cual es beneficioso para el proyecto ya que, al evaluar los indicadores financieros como el VAN, (ver imagen 11 y 12) y TIR (ver imagen 15), estos serán consecuentes con la eficiencia del proyecto.

En la imagen diez (10) se observa que se desplazan los recursos financieros del RENAP de manera uniforme dentro del plazo de vida del proyecto, además al analizar los flujos netos se observa que a partir del año tres (3) estos empezarán a determinar flujos positivos, lo cual es beneficioso para la consecución de los objetivos del proyecto. Sin embargo, en los primeros dos años se observan pérdidas principalmente por la puesta en marcha y sueldos que generan al colocar mayores estaciones de captura en el país, estos servirán para emitir nuevos documentos personales de identificación y al mismo tiempo emisiones de certificados de nacimientos que son la principal fuente de ingresos que tendrá el RENAP para los subsiguientes años.

#### **4.2 Evaluar los indicadores financieros de VAN y TIR para la adquisición del proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP .**

Primeramente, se detalló el cálculo del VAN del flujo de efectivo de la tabla nueve (9) que servirá para medir la eficiencia del proyecto en cuestión de ingresos y egresos.

Cabe mencionar que el cálculo del Valor Actual Neto se realizó de forma manual aplicando la teoría de la fórmula, actualizando a la tasa del 12% los ingresos y egresos que generó el flujo de fondos. En tal sentido se muestra a continuación los cálculos realizados.

Cabe resaltar que para el proyecto de equipo para estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP el beneficio principal es la emisión más ágil del DPI, por lo que si los flujos son positivos, quiere decir que los recursos son aprovechados al máximo para realizar un servicio eficiente por parte del RENAP, aun cuando la inversión inicial superen los Q 56 millones de costo inicial, el proyecto tendrá como retorno la eficiencia y agilidad para la entrega de documentos hacia la población guatemalteca.

**Tabla 11**  
*Cálculo del VAN*

Renglón	AÑOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Cálculo del Valor presente Neto</b>												
Factor de descuento	$\frac{1}{(1+i)^n}$	1	+	i	1.12							
	1	1	+	0.12000	1.12							
n=	$(1.12)^0$	$(1.12)^1$	$(1.12)^2$	$(1.12)^3$	$(1.12)^4$	$(1.12)^5$	$(1.12)^6$	$(1.12)^7$	$(1.12)^8$	$(1.12)^9$	$(1.12)^{10}$	
Factor de Actualización 12%	1.00	1.12	1.25	1.40	1.57	1.76	1.97	2.21	2.48	2.77	3.11	
Ingresos Actualizados al 12%	-	174,021,913	162,706,369	152,134,100	143,436,068	135,461,862	128,150,841	121,445,488	115,289,183	109,629,851	104,421,350	
Costos Actualizados al 12%	56,555,600	193,984,332	173,315,079	154,849,115	138,351,481	123,612,283	110,444,018	98,679,183	88,168,143	78,777,223	70,387,006	
<b>Flujo Neto de Fondos Actualizado 12%</b>	<b>(56,555,600)</b>	<b>(19,962,419)</b>	<b>(10,608,710)</b>	<b>(2,715,014)</b>	<b>5,084,587</b>	<b>11,849,579</b>	<b>17,706,823</b>	<b>22,766,305</b>	<b>27,121,040</b>	<b>30,852,628</b>	<b>34,034,344</b>	

Fuente: Elaboración propia con base en Víctor Morales (2014).

Se observa, que los flujos de los primeros cinco (5) años son consecuentes con el proyecto, aunque se tenga pérdida en la operación durante los primeros tres (3) años, se espera recuperar con los ingresos provenientes por la emisión de nuevos documentos por el aumento de la población que alcanza la mayoría de edad y renovación de la población que se les vence el Documento Personal de Identificación a partir del cuarto año, aunado al otorgamiento de un porcentaje del presupuesto nacional de Guatemala, cabe mencionar que se dividió el cálculo del valor actual neto del proyecto en dos fases de cinco (5) años cada uno, con el propósito de visualizar de mejor forma los cálculos efectuados.

Por otra parte en los siguientes cinco (5) años, el proyecto presenta flujos positivos que ayudarán a la consecución exitosa de este, además el valor que resulta de aplicar la fórmula del VAN es Q 59,573,563 positivo, por lo que el valor actualizado de los flujos de fondos descontados generará beneficios futuros.

Aunque el proyecto sea para el beneficio social de la población guatemalteca y genere una emisión del documento personal de identificación más ágil, se considera que el proyecto de estaciones de captura se considera financieramente viable.

No obstante, refleja para los subsiguientes cinco (5) años flujos positivos derivado del aumento de los ingresos provenientes de la emisión del documento, tanto nuevos como renovaciones.

Cabe resaltar que el indicador del VAN, al ser un índice financiero lo que representa es la viabilidad financiera de realizar los proyectos a un nivel de ingresos y egresos, por lo tanto, al efectuarse en proyectos sociales que benefician a una cierta población, se debe de comprender como el resultado de aplicar adecuadamente los recursos provenientes de impuestos de la población para beneficio de esta.

**Tabla 12**  
*Descuento de flujos de fondo a la tasa más alta*

Renglón	AÑOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Descuento del flujo al Valor presente Neto</b>												
Tasa mas Baja	12.00%											
Tasa mas Alta	20.12%											
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	$(1.2048)^0$	$(1.2048)^1$	$(1.2048)^2$	$(1.2048)^3$	$(1.2048)^4$	$(1.2048)^5$	$(1.2048)^6$	$(1.2048)^7$	$(1.2048)^8$	$(1.2048)^9$	$(1.2048)^{10}$	
Factor Actualizado al 20.12%	1.00	1.20	1.44	1.73	2.08	2.50	3.00	3.61	4.34	5.21	6.26	
Ingreso Actualizado al 20.12%	-	162,255,078	141,446,846	123,313,221	108,401,627	95,452,834	84,195,252	74,394,681	65,848,126	58,381,875	51,848,104	
Costos Actualizados al 20.12%	- 56,555,600	180,867,698	150,669,401	125,513,892	104,558,957	87,103,060	72,561,849	60,448,572	50,357,777	41,951,731	34,949,106	
Flujo Neto de Fondos Actualizado	- 56,555,600	- 18,612,620	- 9,222,555	- 2,200,671	3,842,670	8,349,774	11,633,404	13,946,109	15,490,349	16,430,144	16,898,998	

Fuente: Elaboración propia con base en Marcos Roberto, Mete (2014)

Se observa el cálculo del Valor Actual Neto de forma manual, aplicando la tasa más alta que resulta de aplicar la fórmula de la Tasa Interna de Retorno que en este caso se aplicó a 20.12%, en tal sentido se observa que los flujos de los primeros tres (3) años presentan pérdida derivado que el costo de la inversión inicial asciende a más de cincuenta millones de quetzales, sin embargo, se espera recuperar con los ingresos provenientes por la emisión de nuevos documentos por el

aumento de la población que alcanza la mayoría de edad y renovación de la población que se les vence el Documento Personal de Identificación a partir del cuarto (4) año, aunado al otorgamiento de un porcentaje del presupuesto nacional de Ingresos y Egresos de la Nación que servirá como apalancamiento para diluir en el tiempo la inversión inicial de la infraestructura de estaciones de captura para la emisión del Documento Personal de Identificación.

Cabe mencionar que se dividió el cálculo de los descuentos a la tasa más alta del valor actual neto del proyecto en dos fases de cinco (5) años cada uno, con el propósito de visualizar de mejor forma los cálculos efectuados.

Asimismo, los siguientes cinco (5) años se observa que los años subsiguientes de haber aplicado la tasa más alta del 20.48% los flujos del proyecto son positivos principalmente por el aumento de los ingresos por nuevos documentos emitidos a la población mayor de edad que figuran de acuerdo con la proyección de crecimiento de la población guatemalteca del Instituto Nacional de Estadística, además de las renovaciones constantes que se hacen cada año dentro del Registro Nacional de las Personas.

No obstante lo anterior, al descontar los flujos generados del año uno (1) al diez (10), aplicando la tasa de descuento más alta del 20.48%, proveniente de aplicar la fórmula de la Tasa Interna de Retorno, dan como resultado cero (0.00) como se observa en la imagen al final del año diez (10), lo cual demuestra que además de haber aplicado adecuadamente la fórmula del valor presente neto, indica también que los flujos generaran a lo largo de la vida del proyecto generará beneficios tanto económicos como socioeconómicos que es el principal objetivo que tiene la entidad del Registro Nacional de la Personas al beneficiar a la población con la emisión más ágil y rápida del documento personal de identificación -DPI-

La determinación de la tasa más alta para el proyecto se explica en la tabla número 12 que es la aplicación de la Tasa Interna de Retorno.

**Tabla 13 A**  
*Aplicación de la Tasa Interna de Retorno -TIR-*

**Cálculo de la Tasa Interna de Retorno**

R alto	20.12%				
R bajo	12.00%				
$\Delta r$		8.12%			
TIR		8%	x	59,573,563.31	=
	59,573,563.31		-	-	=
					4,838,747.89
					59,573,563.31
					8.122%

Fuente: Elaboración propia con base en Marcos Roberto, Mete (2014).

Para el proyecto de equipo para estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en RENAP se determinó en primer lugar la tasa social de descuento comúnmente utilizada en proyectos sociales por el Banco Mundial del 12%, explicada en el capítulo número dos, partiendo de allí se determinó la Tasa Interna de Retorno, dando una tasa más alta que es la del 20.48% que es la tasa que iguala la suma del valor actual de los gastos con la suma del valor actual de los ingresos previstos, dando como resultados un valor cero (0) como se observó en las imágenes nueve (9) y nueve, punto uno (9.1).

Se analizaron las tasas del 12% y del 20.48%, lo cual al realizar el alfa R, da un rendimiento positivo de 8.45% sobre la inversión inicial de Q 56,555,600 determinada por el Registro Nacional de las Personas -RENAP- para el proyecto de estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación -DPI-, esto quiere decir que al evaluar financieramente el proyecto a través de la Tasa Interna de Retorno, es viable realizarlo por ese rendimiento positivo, sin embargo para futuros proyectos se deberá de contemplar el rendimiento obtenido, lo cual permitirá aceptar o rechazar el proyecto.

Este tipo de indicador es una herramienta financiera de toma de decisiones de inversión utilizada para conocer la viabilidad de realizarlo o no, para este caso en particular se determinó un rendimiento por encima de la unidad, como indica la teoría, por lo que el Registro Nacional de las Personas, puede con total tranquilidad llevar a cabo el proyecto.

El proyecto presenta flujos positivos, lo cual equivale a que el proyecto es eficiente en el uso de los recursos asignados y presenta una relación positiva entre el costo por unidad del servicio y el beneficio otorgado a la población guatemalteca que es proveer de manera eficiente, eficaz y ágil el documento personal de identificación -DPI-.

En conclusión, después de haber realizado los indicadores financieros aplicables a un proyecto para su evaluación financiera, se determinó que financieramente el proyecto de equipo para estación de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en el Registro Nacional de las Personas -RENAP-, es factible y sobre todo presenta un beneficio bastante considerable hacia la población guatemalteca, derivado que al implementar un servicio de captura de datos más tecnológico permitirá ir reduciendo brechas en tiempos para la emisión del Documento Personal de Identificación -DPI-, aumentando así la confianza en la entidad autónoma del gobierno.

## CONCLUSIONES

A continuación, se detallan las conclusiones a que se han llegado con base a los objetivos planteados en este documento y los resultados obtenidos en el capítulo cuarto con el análisis respectivo.

- Los ingresos proyectados para el proyecto de estaciones de captura para la emisión del DPI en el RENAP superan los Q 190,000,000 millones haciendo posible que con estas fuentes de financiamiento permitan realizar a la entidad del RENAP una evaluación económica ex post. Por otra parte, los flujos de fondos netos son positivos a lo largo de la duración del proyecto, por lo que se concluye que los recursos provenientes de las fuentes de financiamiento se utilizaron de forma adecuada y de manera eficiente.
- El valor actual neto que presenta el proyecto de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en el Registro Nacional de las Personas -RENAP- es de 59,573,563 por lo que en el transcurso de la vida del proyecto generará flujos positivos y/o beneficios que coadyuvaran a la realización de la emisión del Documento Personal de Identificación -DPI- por otra parte, la Tasa Interna de Retorno es mayor al realizar los cálculos correspondientes arrojó un valor de 20.12% lo cual supone que el proyecto es factible para su realización.
- Al aplicar los índices financieros al proyecto de captura de datos para la emisión del documento personal de identificación - DPI- en el Registro Nacional de las Personas -RENAP-, se determinó que financieramente el proyecto es factible y sobre todo presenta un beneficio bastante considerable hacia la población guatemalteca, derivado que al implementar un servicio de captura de datos con el uso de mayor tecnología permitirá ir reduciendo brechas en tiempos para la emisión del Documento Personal de Identificación -DPI-, aumentando así la confianza del ciudadano

## RECOMENDACIONES

A continuación, se detallan las recomendaciones a que se proponen con base a las conclusiones y los resultados obtenidos en el capítulo cuatro.

- Evaluar por parte de la comisión evaluadora de licitaciones del Registro Nacional de las Personas -RENAP- los flujos de efectivo y consecuentemente los principales indicadores financieros detallados en el capítulo dos, antes de publicar las bases de las licitaciones en el portal de Guatecompras, con el objetivo de poder analizar la factibilidad financiera que se presenta en cada uno de los proyectos para la emisión del Documento Personal de Identificación – DPI-.
- La comisión de licitaciones que tiene la entidad del RENAP logre dentro de sus procesos evaluar la factibilidad financiera de los proyectos de emisión del DPI a través de componentes como lo son los indicadores financieros, que permitan además el fortalecimiento institucional y llevar a cabo evaluaciones económicas en el futuro con base a las evaluaciones financieras ex ante realizadas al inicio de los proyectos.
- Al evaluar los flujos de efectivo considerar el análisis de los indicadores financieros para continuar con la implementación tecnológica de la captura de datos para la emisión del Documento Personal de Identificación – DPI -, dentro del Registro Nacional de las Personas, e ir a la vanguardia con la realidad nacional para que dicho documento permita además en un futuro tener firma electrónica incorporado dentro del documento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. México: Programas Educativos, S.A. de C.V.
2. arrasco. (2009). ). *Metodología de investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. San Marcos, Guatemala: s.e.
3. Carrión Rosende, I. &. (2010). *Guía para la elaboración de proyectos*. 2010.
4. Castillo, J. Z. (2021). *La tasa social de descuento en la evaluación de proyectos de inversión: una aplicación para el Ecuador*. Ecuador: CEPAL.
5. CEPAL-, C. E. (2020). *Lineamientos Generales para la Captura de Datos Censales*. S.e.
6. Chile, M. d. (2002). *Evaluación de la gestión financiera del sector público en 2001 y proyecciones para 2002*. Chile: S.e.
7. Cohen, R. (s.a.). *Flujo de caja (Cash Flow)*.
8. Departamento de Economía y Administración de Empresas, U. d. (2011). *Auditoría y Gestión de los Fondos Públicos*. Málaga, España: Universidad de Málaga.
9. Departamento de Organización y Métodos de Gestión y Control Interno del Registro Nacional de Personas. (2019). *Manual de Normas y Procedimientos para la Captura de Datos, Entrega y Devolución del DPI*. Guatemala: RENAP.
10. Emanuele, G. y. (2009). *Principales características de los sistemas de identificación civil en América Latina*. Buenos Aires, Argentina: Fundación poder ciudadano.
11. Ernesto Cohen, R. F. (1998). *Evaluación de proyectos sociales*. Buenos Aires, Argentina: Grupo Editor Latinoamericano S.R.L.,
12. coordinación, control. Paris, Francia: H. Dunod et E. Pinat.
13. Guatemala, C. d. (1996). *Decreto Ley 106, Código Civil de Guatemala*. Congreso de la república de Guatemala.
14. Guatemala, C. d. (1997). *Ley Orgánica de Presupuesto (Decreto 101-97) de Guatemala*. Guatemala, : Congreso de la República de Guatemala.
15. Harbitz, M. E. (2010, 09 01). *Inventario de los registros civiles e identificación de América Latina y el Caribe*. New York, Estados Unidos: BID.

16. Henao Feria, Y. (2017). Importancia del control interno como herramienta en la detección y prevención de riesgos empresariales, previo a conferirle el título de Licenciado en contaduría pública y auditoría. Guatemala: Universidad del Valle.
17. Hoyos Redondo, J. C. (2006). Estado civil y atributos de la Personalidad, Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de. Barranquilla: Corporación universitaria de la Costa.
18. Inc., P. M. (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. Newtown Square, PA: Project Manager Institute Inc. Editor.
19. Inventario de los registros civiles e identificación de AméricaN . (n.d.).
20. Lopez Berenguer, J. (s.a.). La identificación de las personas en la relación Jurídica Civil. s.e
21. Mazza Maio, G. (s.a.). Estado civil. ¿Cómo se establece y/o modifica el estado civil?, 1.
22. Medianero Burga, D. (s.a.). Metodología de evaluación ex post. In D. Medianero Burga. s.e.
23. Mete, M. R. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: Su utilidad como herramienta para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. Bolivia: Universidad La Salle - Bolivia.
24. Meza Orozco, J. d. (2010). Evaluación financiera de proyectos . Bogotá: Ecoe Ediciones.
25. Osvaldo Walter, G. A. (2007). Origen y Desarrollo de la Administración. Cochabamba, Bolivia: Redalyc.
26. Personas., L. d. (2005). Congreso de la Republica de Guatemala. Guatemala.
27. Personas., R. N. (2019). Emisión de DPI y certificaciones durante 2019. INFORENAP, 2.
28. Pública, D. G. (s.a.). Anexo SNIP 10: Parámetros de evaluación. Secretaría de Planificación y programación de la presidencia.
29. Públicas, M. d. (2016). Aprendiendo sobre el Proceso Presupuestario. Guatemala, : Gobierno de la república de Guatemala.
30. Rodriguez, N. (2002). Manual de proyectos. Andalucía, España: Coria Gráfica.
31. Rosende, I. &. (2010). Guía para la elaboración de proyectos. s.e.

32. S., M. (s.a.). Auditoría del Control interno. ECOE Ediciones
33. Santilla González, J. R. (2015). Sistemas de control interno. Pearson.
34. Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2014). Preparación y evaluación de proyectos. México: McGrawhill.
35. Secretaría de la Función Pública. (2014). Marco Integrado de Control Interno. s.e.
36. SEGEPLAN-, S. d. (2019). Marco conceptual del sistema nacional de inversión pública. Guatemala: Subsecretaria de Inversión para el Desarrollo.
37. Torres Carrasco, K. G. (2020). Sistemas de identificación de Personas. EcoSociales.
38. Valdés, M. (s.a.). La evaluación de proyectos sociales: Definiciones y tipologías. Chile.
39. Yrivarren Lazo, J. L. (2015). La identidad desde los registros parroquiales al DNI electrónico. Bolivia.: Punto y Grafía S.A.C.

## EGRAFÍA

1. Cervera, C. (2015, abril doce). *El remoto origen del DNI: las cédulas de composición de hace cinco siglos*. Retrieved from <https://www.abc.es/espana/20150412/abci-primeros-historia-cedula-composicion-201504111939.html>
2. Cervera, C. (2015, 04 12). El remoto origen del DNI: Las cédulas de composición de hace cinco siglos. pp. [https://www.abc.es/espana/20150412/abci-primeros-historia-cedula-composicion-201504111939.html#:~:text=El%20DNI%20\(Documento%20Nacional%20de,m%C3%A1s%20eficaz%20sobre%20el%20censo%20](https://www.abc.es/espana/20150412/abci-primeros-historia-cedula-composicion-201504111939.html#:~:text=El%20DNI%20(Documento%20Nacional%20de,m%C3%A1s%20eficaz%20sobre%20el%20censo%20).
3. Chauvin, S. (s.a.). *Gastos, Costos e Indicadores de la Evaluación de Proyectos – Parte II*. Retrieved from Mujeresdeempresa: <https://www.mujeresdeempresa.com/gastos-costos-e-indicadores-de-la-evaluacion-de-proyectos-parte-ii/>
4. Coll Morales, F. (2020, Junio). Economipedia. Retrieved from <https://economipedia.com/definiciones/proyecto.html>
5. Equipo editorial, E. (2020, Septiembre, Veinticinco,). Costo. Retrieved from Concepto: <https://concepto.de/costo/>
6. Equipo editorial, E. (2022, Febrero). Concepto. Retrieved from <https://concepto.de/ingreso-2/>
7. Española, R. A. (2021). Diccionario de la Lengua Española. Retrieved from Asociación de academias de la Lengua Española: <https://dle.rae.es/proceso?m=form>
8. familia, M. d. (2022). ¿Qué es Evaluación Ex Post? Retrieved from <http://sni.gob.cl/que-es-evaluacion-ex-post>
9. García, G. (2022, junio veinte). Historia de la cédula de vecindad de Guatemala. Retrieved from <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/general/historia-cedula-de-vecindad-guatemala/>

10. Gerencie. (2022, Julio Trece). Importancia del Registro Civil de las personas. Retrieved from <https://www.gerencie.com/importancia-del-registro-civil-de-las-personas.html#:~:text=A%20trav%C3%A9s%20del%20registro%20civil,de%20un%20paternidad%20entre%20otros>
11. Gil, S. (2015, Julio). Economipedia. Retrieved from <https://economipedia.com/definiciones/ingreso.html>
12. Group, I. (2003). Flujo de efectivo (definición). Retrieved from IG,; <https://www.ig.com/es/glosario-trading/definicion-de-flujo-de-efectivo>
13. Group, I. (2003). TIR (definición). Retrieved from IG,; <https://www.ig.com/es/glosario-trading/definicion-de-tasa-interna-de-retorno>
14. Learning, C. (2022). ¿Qué es una evaluación de proyecto o programa, y cómo se lleva a cabo? Retrieved from Candid Learning: <https://learning.candid.org/resources/knowledge-base/evaluaci%C3%B3n-de-programas-program-evaluation/>
15. López, D. (2018). Los sistemas de identificación personal y su importancia en el sistema de justicia penal acusatorio. Hechos y Derechos. Retrieved from <https://revistas.juridicas.unam.mx/index.php/index/login?source=%2Findex.php%2Fhechosyderechos%2Farticle%2Fview%2F12940%2F14479>.
16. Martinez, J. (2021). Inversión inicial requerida y capital de trabajo: ¡Claves aquí! Retrieved from Nubox: <https://blog.nubox.com/empresas/inversion-inicial-requerida-y-capital-de-trabajo#:~:text=La%20inversi%C3%B3n%20inicial%20para%20el,la%20contrataci%C3%B3n%20del%20personal%20que>
17. Moctezuma Ochoa, D. A. (2016, Junio). Re-identificación de personas a través de sus características soft-biométricas en un entorno multi-cámara de video-vigilancia. Retrieved from SciCielo: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-77432016000200257](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432016000200257)
18. Mundi. (2021, Octubre, Trece,). Flujo de efectivo: Así es como se hace. Retrieved from Mundi,; <https://mundi.io/contabilidad/hacer-flujo-de-efectivo/>
19. Navarro Dino, P. (2012). Teoria de la Factibilidad. In P. Navarro Dino. S.e.

20. negocios., E. p. (2022). Aprende Evaluación financiera. Retrieved from Cursos de Evaluación financiera: <https://www.edx.org/es/aprende/evaluacion-financiera#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20financiera%20forma%20parte,corto%20plazo%20y%20largo%20plazo>
21. Pacheco Barco, E. A. (2005). El documento de identificación denominado cédula de vecindad (análisis práctico jurídico de la ley de cédulas de vecindad y su reglamento), previo a conferírsele el grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y sociales. Guatemala: Universidad de san carlos de Guatemala.
22. Pacora Bazalar, M. A. (2020, Agosto Veintiuno). La importancia de los registros públicos. Retrieved from <https://notariapacorabazalar.com/la-importancia-de-los-registros-publicos/>
23. Pedrosa, S. J. (2015, Octubre). Gastos. Retrieved from Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/gasto.html>
24. Pérez, A. (2016, enero, dieciseis,). Evaluación de proyectos sociales: aprende a tomar medidas. Retrieved from OBS Business School: <https://www.obsbusiness.school/blog/evaluacion-de-proyectos-sociales-aprende-tomar-medidas>
25. Perez, A. (2021, Abril). OBS Business School. Retrieved from <https://www.obsbusiness.school/blog/la-evaluacion-de-un-proyecto-herramienta-clave-para-evitar-el-fracaso>.
26. Pérez, M. (2021, Octubre). Concepto definicion. Retrieved from <https://conceptodefinicion.de/costo/>
27. Philippe. (2021). Estado de flujo de efectivo: estructura, métodos y ejemplos. Retrieved from <https://blog.cforemoto.com/estado-de-flujo-de-efectivo/>
28. Piracoca Balaguera, Y. E. (2019). Costo anual uniforme equivalente (CAUE). Retrieved from <https://www.studocu.com/co/document/universidad-el-bosque/analisis-financiero/costo-anual-uniforme-equivalente/7585129>
29. Reyes, T. (2018, Abril, Dieciseis). Evaluación de proyectos: Paso a paso. Retrieved from Blog de la Pontificia Universidad Católica de Chile: <https://www.claseejecutiva.uc.cl/blog/articulos/evaluacion-de-proyectos-paso-a-paso/>

30. Sánchez Galán, J. (2016, Mayo, Veinteisiete). Coste – Costo. Retrieved from Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/coste-costo.html>
31. Sánchez Galán, J. (2016, Mayo). Costo - Economipedia. Retrieved from <https://economipedia.com/definiciones/coste-costo.html>
32. Sevilla Arias, A. (2015, julio Quince). Tasa interna de retorno (TIR). Retrieved from <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>
33. Sy Corvo, H. (2022, Mayo). Inversión inicial en una empresa. Retrieved from Lifereder: <https://www.lifereder.com/inversion-inicial/>
34. Thompson Baldiviezo, J. M. (2006, Septiembre,). Evaluación de Proyectos: Conceptos. Retrieved from Promonegocios: <https://www.promonegocios.net/proyecto/evaluacion-proyectos.html>
35. Uanataca. (2022). ¿Por qué es necesaria la identificación de la persona para obtener un certificado digital? Retrieved from uanataca: <https://web.uanataca.com/gt/faqs/certificado-digital/por-que-necesaria-identificacion-persona-obtener-certificado-digital>
36. Vásquez Burguillo, R. (2015, noviembre, trece,). Flujo de efectivo. Retrieved from <https://economipedia.com/definiciones/flujo-de-efectivo.html>
37. Velayos Morales, V. (2017). Valor actual neto (VAN). Retrieved from <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>
38. Vilchez, A. (2014, Julio Trece). Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE). Retrieved from <http://gestionamundo.blogspot.com/2014/07/caue.html>
39. Vyjayanti, D. &. (2018, Mayo, Quince,). El desafío mundial de la identificación: ¿quiénes son los 1000 millones de personas que no tienen un documento de identidad? Retrieved from Banco Mundial - Blogs: <https://blogs.worldbank.org/es/voices/quienes-son-los-1000-millones-de-personas-que-no-tienen-una-identificacion>



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Estudios de Postgrados  
Trabajo profesional de graduación



### Anexo 1 Guía de Análisis

Instrumento de evaluación que será utilizado para validar el proyecto de Estación de Captura de Datos para la emisión del Documento Personal de Identificación. La guía consta de una única sección para recopilar la información necesaria que servirá para el análisis y evaluación financiera del proyecto.

**Observador:** Lic. Nelson Rene Galindo Meyer  
**Docente:** Dr. Isabel Cristina Oliva Castro  
**Curso:** Trabajo Profesional de Graduación

#### 1. Información financiera del proyecto

Actividad	Si	No	No aplica
1. Análisis las bases del proyecto para la licitación pública	X		
2. Análisis de los costos del proyecto de emisión del DPI de cada uno de los oferentes	X		
3. Análisis de los gastos en que incurre el RENAP para la puesta en marcha del proyecto de estación de captura para la emisión del DPI	X		
4. Evaluación de los ingresos presupuestarios y sus renglones que ayudarán a poner en marcha el proyecto	X		
5. Aplicación de los indicadores claves de una evaluación financiera para analizar los flujos de efectivo.	X		
6. Análisis del dictamen financiero de la aceptación o no de la inversión a realizar por parte del RENAP	X		
7. Evaluación del crecimiento poblacional en Guatemala con base a las estadísticas de proyección de vida del INE.	X		
8. Análisis y evaluación financiero del Costo Anual Uniforme Equivalente para el proyecto de estaciones de captura para la emisión del DPI.	X		
9. Análisis del valor de salvamento del activo que se utilizará durante la vida útil del proyecto.	X		
10. Análisis detallado de la inversión inicial del proyecto distribuido por sus productos, que permitirá evaluar la	X		

depreciación de los activos a adquirirse.			
11. Aplicación y evaluación hacia los distintos oferentes aplicando los indicadores financieros de una evaluación de proyectos, que permitirá analizar el comportamiento de aumento o disminución de estos.	X		

---



Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Facultad de Ciencias Económicas  
 Escuela de Estudios de Postgrados  
 Trabajo profesional de graduación



## Anexo 2 Prontuario de formulas

Instrumento de evaluación que será utilizado para aplicar las fórmulas de una evaluación de proyectos para validar el proyecto de Estación de Captura de Datos para la emisión del Documento Personal de Identificación.

**Observador:** Lic. Nelson Rene Galindo Meyer  
**Docente:** Dr. Isabel Cristina Oliva Castro  
**Curso:** Trabajo Profesional de Graduación

### 1. Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

$F_t$  son los flujos de dinero en cada periodo  $t$

$I_0$  es la inversión realiza en el momento inicial ( $t = 0$ )

$n$  es el número de periodos de tiempo

$k$  es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión

Al aplicar esta fórmula se determina un monto el cual se evaluará conforme las tres reglas determinadas que se detallan a continuación:

- **VAN > 0:** El valor actualizado de los flujos de fondos, descontados a la tasa de descuento generará beneficios.
- **VAN = 0:** El valor actualizado de los flujos de fondos, descontados a la tasa de descuento, no generará ni beneficios ni pérdidas.
- **VAN < 0:** El valor actualizado de los flujos de fondos, descontados a la tasa de descuento, generará pérdidas, por lo que deberá ser rechazado.

## 2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n} = 0$$

$F_t$  son los flujos de dinero en cada periodo  $t$   
 $I_0$  es la inversión realiza en el momento inicial ( $t = 0$ )  
 $n$  es el número de periodos de tiempo

Al aplicar esta fórmula se determina una tasa el cual se evaluará conforme las tres reglas determinadas que se detallan a continuación:

- **TIR > 0.** El proyecto es aceptable, ya que su rentabilidad es mayor que la rentabilidad mínima requerida o coste de oportunidad. Esto significa que si invirtiéramos en este proyecto ganaríamos más dinero que adquiriendo Bonos del Estado.
- **TIR < 0.** El proyecto se rechaza. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida. En este caso, no tendría sentido realizar la inversión ya que ganaríamos más dinero invirtiendo en Bonos del Estado.
- **TIR = 0.** En este caso sería indiferente realizar el proyecto, ya que ni ganamos ni perdemos. En situaciones con valores iguales a cero o cercanos, hay que valorar