

2023



## **INFORME DE EVALUACIÓN PARA DECLARACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO DE INICIATIVA PRIVADA**

**INFORME DE EVALUACIÓN PARA DECLARACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO DE INICIATIVA PARA LA  
ADQUISICIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA PARA LA EMISIÓN DE PASAPORTES  
ELECTRÓNICOS A LOS CIUDADANOS DOMINICANOS RESIDENTES EN LA REPÚBLICA DOMINICANA Y EL  
EXTERIOR  
FEBRERO 2023**

## INFORME DE EVALUACIÓN PARA DECLARACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO DE INICIATIVA PRIVADA PASAPORTES ELECTRÓNICOS DOMINICANOS

Informe preparado por las Comisiones Técnicas integradas por el Ministerio de la Presidencia, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo, Dirección General de Pasaportes y la Dirección General de Alianzas Público Privadas en el marco de la Ley No.47-20 de Alianzas Público Privadas y su reglamento de aplicación.

Febrero 2023



## CONTENIDO

<b>Introducción</b> .....	5
<b>I. Documentos de referencia</b> .....	6
<b>II. Información del proponente</b> .....	6
<b>III. Resumen Ejecutivo</b> .....	7
<b>IV. Descripción del Proyecto</b> .....	9
IV.I Vinculación del proyecto con las políticas públicas .....	10
IV.II Objetivos y beneficios del proyecto .....	10
IV.III Características del proyecto .....	12
IV.IV Evaluación preliminar de alternativas existentes .....	13
<b>V. Evaluación preliminar de normativas y/o regulaciones</b> .....	14
V.I Entidades relevantes .....	14
V.II Autoridad(es) Contratante(s) .....	14
V.III Normas Jurídicas relevantes .....	15
V.IV Posibilidad de modificación de disposiciones normativas.....	16
V.V Necesidad de aprobación del contrato de APP por el Congreso Nacional .....	16
V.VI Situaciones jurídica de los inmuebles .....	16
V.VII Regímenes de Tributación y Exenciones Aplicables .....	16
V.VIII Prácticas Monopólicas .....	17
V.IV Impacto Ambiental.....	18
<b>VI. Análisis de Elegibilidad</b> .....	18
<b>VII. Análisis Socioeconómico de Prefactibilidad</b> .....	20
VII.I Valoración comparativa de la situación .....	20
VII.II Identificación y medición de los beneficios sociales.....	22
VII.II Análisis indicadores sociales: Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) a los usuarios .....	26
<b>VIII. Análisis Técnico de Prefactibilidad</b> .....	27
VIII.I Niveles de Servicio.....	35
VIII.III Evaluación estudio medioambiental de prefactibilidad.....	38
VIII.IV Recomendaciones Técnicas Preliminares .....	39

VIII.V Opinión de la Dirección General de Pasaportes .....	40
<b>IX. Estructura Financiera de Prefactibilidad del Proyecto .....</b>	<b>44</b>
IX.I Propuesta técnica del agente privado.....	44
IX.II Propuesta técnica actualizada.....	45
IX.III Revisión del plan de negocios y modelo financiero del proponente .....	45
<b>X. Análisis preliminar de Riesgos .....</b>	<b>53</b>
<b>XI. Análisis preliminar de Valor por Dinero.....</b>	<b>61</b>
<b>XII. Análisis preliminar de Impacto Fiscal.....</b>	<b>62</b>
<b>XIII. Costos de estudios de prefactibilidad y factibilidad.....</b>	<b>64</b>
<b>XIV. Próximos pasos .....</b>	<b>66</b>

## ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Tabla 1. Interpretación de resultados por Categoría .....	19
Tabla 2. Interpretación resultados del Índice de Elegibilidad .....	19
Tabla 3 Índice de Elegibilidad .....	19
Tabla 4 Indicadores de Servicio etapa operativa.....	36
Tabla 5 Condiciones de financiamiento .....	47
Tabla 6 Supuestos macroeconómicos .....	47
Tabla 7 Insumos para el cálculo del costo del capital .....	50
Tabla 8 Sensibilidad de Pagos por Volumen.....	51
Tabla 9 Evaluación Financiera .....	52
Tabla 10 Matriz de Jerarquización de Riesgos.....	55
Tabla 11 Jerarquización de Riesgos.....	55
Tabla 12 Promedio de estudios referenciales para el riesgo de sobrecostos .....	57
Tabla 13 Promedios de estudios referenciales para el riesgo de sobreplazos.....	58
Tabla 14. Efectos del sobrecosto en el escenario base (medio) .....	60
Tabla 15 Efectos del riesgo de demanda.....	60

## Introducción

El presente documento tiene como finalidad, presentar los hallazgos de la etapa de evaluación de prefactibilidad del proyecto de iniciativa privada “Adquisición y Mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de Pasaportes Electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y el Exterior”, en lo adelante, Pasaportes Electrónicos Dominicanos (PED), presentado por MIDAS Dominicana, S.A. a la Dirección General de Alianzas Público – Privadas; y admitida para evaluación el día veintidós (22) de agosto del 2022; desde la perspectiva técnica de operación; así como desde un enfoque económico - financiero.

Este informe de “Análisis de Evaluación de Metodologías” parte de la revisión de la primera aportación de datos en etapa de prefactibilidad suministrados por el agente privado que, sin duda, deberán ser completados con análisis adicionales de mayor profundidad, que permitan adquirir la seguridad de que las actuaciones que se realicen en los próximos años sobre el proyecto de Pasaportes Electrónicos Dominicanos (PED) estén alineadas a las necesidades de los sectores aeronáutica, migración, turismo, comercio internacional y seguridad de la información; así como el desarrollo económico sostenible de la República Dominicana.

Los análisis realizados como parte de este ejercicio deben considerarse preliminares en su naturaleza. Esta asignación se llevó a cabo de manera coherente con el nivel de atención y habilidad ejercida por profesionales que actualmente ejercen posiciones técnicas dentro de los Ministerios que conforman en Consejo Nacional de Alianzas Público Privadas, CNAPP; basándose en la información puesta a disposición por el agente privado MIDAS Dominicana, S.A. Confiamos en los datos y toda la información que nos proporcionó el agente privado, instituciones nacionales y estatales así como datos de fuentes de información disponibles públicamente. Comprobamos la confiabilidad de esta información antes de usarla en nuestro análisis.

El proyecto de Pasaportes Electrónicos Dominicanos (PED), de acuerdo a los análisis de prefactibilidad en las evaluaciones de metodologías realizadas, dentro de los beneficios presentados al país cabe mencionar menores trabas para la obtención de visados para viaje por el titular, menores posibilidades de falsificar los datos del titular almacenados en el pasaporte electrónico, identificación segura y precisa del titular del pasaporte. Adicionalmente, la apropiada distribución de riesgos del proyecto permite arrojar un resultado del análisis de valor por dinero positivo, reflejando que la modalidad de contratación de alianza público privada (APP) es la más idónea para la ejecución del proyecto.

## I. Documentos de referencia

- Ley 47-20 del 20 de febrero de 2020
- Decreto Núm. 434-20, del 01 de septiembre de 2020, que reglamenta la aplicación de la Ley Núm.47-20, del 10 de febrero de 2020
- Lineamientos y Requisitos Mínimos para la Presentación de la Iniciativa Privada (fecha 2020).
- Metodología de Análisis de Elegibilidad
- Metodología de Análisis Socioeconómico
- Metodología de Análisis de Riesgos
- Metodología de Análisis de Impacto Fiscal
- Metodología de Análisis de Valor por Dinero
- Estudio preliminar diseño conceptual o anteproyecto del proyecto presentado por MIDAS Dominicana S.A.
- Informe explicativo de supuestos para el análisis socioeconómico por MIDAS Dominicana S.A.

## II. Información del proponente

Empresa: MIDAS Dominicana, S.R.L.

Registro Nacional de Contribuyente: 1-30-83207-2

Ubicación:

- Santiago (principal): Avenida Juan Pablo Duarte, Bella Terra Mall, Módulo B-61, Santiago de los Caballeros.
- Santo Domingo: Citi Tower piso 16 (edificio corporativo de Acrópolis Center) Ave. Winston Churchill esq. Andrés Julio Aybar No. 1099, Evaristo Morales, Santo Domingo, Distrito Nacional.

Fecha de admisión de propuesta para evaluación por la DGAPP: veintidós (22) de agosto del 2022.

Propuesta a cargo de: Daniel Ureña

MIDAS Dominicana S.A., es una empresa local con trece (13) años en el mercado, con experiencia en plataformas de servicios y procesamiento de transacciones tecnológicas. Esto ha sido un factor de desarrollo del mercado de transacciones electrónicas, impactando de manera directa a pequeños, medianos y grandes comercios. La compañía es un importante aliado de las empresas prestadoras de servicios de USA, Europa y Latinoamérica. Bajo el liderazgo Daniel Ureña, Midas Dominicana ha tenido un crecimiento vertiginoso en los últimos diez (10) años.

### III. Resumen Ejecutivo

#### ***Problemática***

Un pasaporte es un documento de viaje emitido por un país y, en general, verificado por otro país. Los pasaportes deben seguir estándares de calidad, emisión e inspección más seguros que cualquier otro documento de identificación, pues constituyen la fundación de un sistema confiable y eficiente de identificación de viajeros.

En la República Dominicana, el pasaporte es expedido por la Dirección General de Pasaportes con el fin principal de que los ciudadanos puedan viajar al exterior y moverse de un país a otro, mientras que el Ministerio de Relaciones Exteriores del país se encarga de la expedición de los pasaportes diplomáticos cumpliendo con los requerimientos previos.

Existen algunas diferencias entre el pasaporte biométrico de lectura mecánica, utilizado actualmente en República Dominicana y el pasaporte electrónico. Una de ellas es que el pasaporte electrónico ofrece más seguridad que el tradicional, pues existen menos probabilidades de falsificar la data del titular del pasaporte. Por otro lado, el pasaporte electrónico también agiliza el proceso de tramitación de visas y de migración al entrar y salir por los puertos.

A pesar de que la mayoría de los países del mundo ya cuentan con el pasaporte electrónico, el pasaporte dominicano sigue siendo de lectura mecánica, por lo que resulta vital que la República Dominicana reemplace sus pasaportes anteriores por otros más modernos y dotados de las más altas medidas de seguridad.

#### ***Propuesta de solución***

El agente privado MIDAS Dominicana, S.A., propone que la Dirección de Pasaportes adopte un nuevo sistema de emisión y distribución del pasaporte nacional electrónico. Un pasaporte electrónico es una versión mejorada del pasaporte tradicional de lectura mecánica, debido a que en el pasaporte electrónico se incluye un chip o circuito integrado que debe cumplir con especificaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), facilitando de esta forma la movilidad internacional de los portadores de este.

El chip utilizado en este tipo de documentos es un chip sin contacto que contiene los datos personales del titular de forma segura. Esta información es la misma que presenta el pasaporte visualmente en la página donde se encuentra nombre, apellido, fecha de nacimiento, fotografía, sexo, nacionalidad, además de la fecha de emisión y la fecha de vencimiento del documento.

El objetivo general del Proyecto es implementar la emisión y uso del pasaporte electrónico con los siguientes propósitos: avanzar a la estandarización con otros países, mejorar el nivel de seguridad del documento, y responder a las exigencias de organismos internacionales como la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

Para cumplir este objetivo, la iniciativa propuesta abarca las siguientes actividades:

- Desarrollar e implementar una nueva plataforma para gestión y emisión del pasaporte electrónico.
- Formación especializada en el manejo y uso de la nueva plataforma y nuevas tecnologías, así como otras áreas de atención al personal de la Dirección General de Pasaportes.
- Incrementar las capacidades de los consulados en el exterior para la atención de los dominicanos residentes en el exterior, lo que facilitará la accesibilidad al documento.
- Informar oportunamente a los ciudadanos dominicanos, tanto dentro como fuera del territorio nacional, sobre el proceso de implementación del Proyecto.

#### ***Duración del proyecto***

- Plazo máximo total del contrato APP: de 20 años con posibilidad de extensión del 50% (10 años más).

#### ***Aportes del sector público solicitados***

- Aprobación de permisos, licencias y autorizaciones gubernamentales del proyecto
- Proveer la infraestructura de red y comunicación en todas las estafetas o centros locales y consulados en el exterior
- Proveer la infraestructura de los espacios de trabajo, edificio/oficinas
- Exenciones del pago del ITBIS aplicadas a la importación o compra de equipos, licencias de Software, sistemas y materiales e insumos para la consecución del proyecto y su respectivo mantenimiento por los primeros cinco (5) años del contrato de acuerdo con la Ley de APP No. 74-20.
- La operatividad y funcionamiento del sistema de pasaportes electrónicos, con el personal necesario a cargo.

#### ***Autoridad Contratante***

- Dirección General de Pasaportes

#### IV. Descripción del Proyecto

El pasaporte es actualmente el documento de viaje más común, emitido por un país y, por lo general, verificado por otro país. Por tal razón, el pasaporte debe de cumplir con estándares de emisión e inspección más seguros que cualquier otro documento de identificación, siendo el pilar de un sistema eficiente y confiable de identificación de viajeros. Con altos estándares en procesos de identificación de los viajeros y la autenticación de documentos de viaje. Estos estándares son establecidos por la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional), un organismo especializado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), organización que fungía como la principal fuente de estándares para el viajero internacional y que consideró las propuestas para la introducción de un pasaporte de lectura mecánica que pudiera reemplazar el pasaporte convencional y acelerar la inspección en los cruces fronterizos.

En la República Dominicana el pasaporte es el documento de identidad oficial expedido por el Estado dominicano a sus ciudadanos con el fin principal de que puedan viajar al exterior y moverse de un país a otro. En la República Dominicana la Dirección General de Pasaportes es la institución encargada de expedir los pasaportes oficiales y ordinarios, a solicitud de los interesados y previo cumplimiento de las formalidades que se requieren al efecto, mientras que el Ministerio de Relaciones Exteriores del país se encarga de la expedición de los pasaportes diplomáticos y oficiales previo los requerimientos al efecto.

En la actualidad el pasaporte dominicano sigue siendo de lectura mecánica a pesar de la mayoría de los países del mundo que ya cuentan con el pasaporte electrónico, por lo que se hace indispensable que la República Dominicana inicie a evaluar el reemplazo sus pasaportes actuales por otros más modernos y dotados de las más altas medidas de seguridad, siguiendo una de las metas planteadas como prioritarias del gobierno.

Un pasaporte electrónico es, en esencia, una versión mejorada del pasaporte tradicional de lectura mecánica. La principal diferencia con un pasaporte o documento legible por máquina (MRTD/MRP, por sus siglas en inglés, Machine-Readable Travel Document / Machine-Readable Passport) es la inclusión de un chip o circuito integrado y debe de cumplir con las especificaciones que figuran en el Documento 9303, Parte 1 de la OACI. El chip utilizado es un chip sin contacto, el cual contiene los datos personales del titular de forma segura, la misma información que presenta el pasaporte actual visualmente en la página donde se encuentra nombre, apellido, fecha de nacimiento, fotografía, sexo, nacionalidad, además de la fecha de emisión y la fecha de vencimiento del documento.

Con la implementación del proyecto, la población dominicana se verá beneficiada al poder contar con un pasaporte electrónico, de mayor seguridad por los criterios de tecnología utilizada, además de contar con el intercambio de información entre países suscritos a la llave pública de la OACI, centralización de la información, seguridad y control de la información de los ciudadanos, cumplimiento de la normativa de la OACI, modernización de sistemas y equipos informativos, agilidad en el proceso migratorio en fronteras

terrestre, aéreas y marítimas, validación de huellas digitales del portador del documento con el titular a quien se le expidió el pasaporte, esto conllevará a la flexibilización de los requisitos para el trámite de visas, entradas, salidas y tiempo de estancia en otros países.

Con la migración al pasaporte electrónico, la República Dominicana se sumaría a otros países latinoamericanos que ya cuentan con este tipo de documentos como Colombia, Ecuador, Costa Rica, Panamá, Perú, México, Brasil, Argentina, Venezuela, Paraguay, Uruguay, Honduras, Haití, Chile y Bolivia.

#### IV.I Vinculación del proyecto con las políticas públicas

La República Dominicana debe garantizar una correcta planificación de sus recursos para el cumplimiento de las metas y objetivos que le permitan lograr niveles de desarrollo adecuados y sostenibles. El proyecto de Pasaporte Electrónico Dominicano genera beneficios que aportan a estas metas y objetivos planteados en la Estrategia Nacional de Desarrollo (END) 2030, específicamente, en el primer eje estratégico, que plantea la formación de “un Estado social y democrático de derecho”, y del segundo eje, que postula la construcción de “una sociedad con igualdad de derechos y oportunidades”. El objetivo específico 2.3.3.5 de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030 establece fortalecer las intervenciones de dotación de documentos de identidad para promover la inclusión ciudadana y el objetivo 2.3.8., llama a promover y proteger los derechos de la población dominicana en el exterior y propiciar la conservación de su identidad nacional.

Adicionalmente, el proyecto se vincula directamente con las políticas públicas, siendo una de las prioridades de la administración del presidente Luis Abinader. El Estado ha llamado a todas las instituciones afines a trabajar en conjunto para llevar a cabo e implementar de manera satisfactoria el proyecto de Adquisición y Mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de Pasaportes Electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y el Exterior” con la promulgación del decreto 438-22.

#### IV.II Objetivos y beneficios del proyecto

El proyecto contemplado incluye la Adquisición y Mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de Pasaportes Electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y el Exterior.

En la actualidad el pasaporte dominicano sigue siendo de lectura mecánica a pesar de la mayoría de los países del mundo que ya cuentan con el pasaporte electrónico. Es por ello, que se hace vital que la República Dominicana deba reemplazar sus pasaportes actuales por otros más modernos y dotados de las más altas medidas de seguridad, siguiendo una de las metas planteadas como prioritarias del gobierno.

La identificación biométrica consiste en determinar la identidad de una persona. El objetivo es capturar un elemento biométrico, por ejemplo, tomando una foto del rostro, grabando la voz o capturando una imagen de la huella dactilar. Luego, esos datos se comparan con los datos biométricos de otras varias personas, alojados en una base de datos.

Un pasaporte electrónico es, en esencia, una versión mejorada del pasaporte tradicional. La principal diferencia con un pasaporte o documento legible por máquina (MRTD/MRP, por sus siglas en inglés, Machine-Readable Travel Document / Machine-Readable Passport) es la inclusión de un chip o circuito integrado y debe de cumplir con las especificaciones que figuran en el Documento 9303, Parte 1 de la OACI. El chip utilizado es un chip sin contacto, que cumple con la ISO/IEC 14443, el cual contiene los datos personales del titular de forma segura la misma información que presenta el pasaporte visualmente en la página donde se encuentra nombre, apellido, fecha de nacimiento, fotografía, sexo, nacionalidad, además de la fecha de emisión y la fecha de vencimiento del documento. Los datos en el chip están almacenados en el sistema de ficheros definido por la ISO 7816-4.

A través de esta iniciativa privada se prevé un resultado general, dotando a la Dirección General de Pasaportes como institución rectora de la emisión de pasaportes de nuevas herramientas, capacidades fortalecidas en la gestión de la emisión de una manera aún más segura y eficiente, a través de la adopción e implementación de un nuevo sistema de información, equipamiento especializado y personal capacitado en el manejo de las nuevas tecnologías.

La verificación de los pasaportes electrónicos utilizando los correspondientes certificados de la infraestructura de claves públicas puede proporcionar a las autoridades de control fronterizo la certeza de que los documentos de viaje son genuinos y no están alterados, lo que a su vez autentifica la información biométrica que figura en los pasaportes electrónicos y permite automatizar lo relativo al proceso de despacho fronterizo.

Entre los beneficios del pasaporte electrónico se pueden citar los siguientes:

- Identificación segura y precisa del titular del pasaporte;
- Menor posibilidad de falsificación de los datos del titular almacenados en el pasaporte;
- Protección contra robo de identidad;
- Detección de clonación;
- Controles rápidos y eficiente de los viajeros/usuarios en las fronteras;
- Permite la supervisión y control electrónico en todas las etapas del proceso de solicitud y emisión del documento;
- Permite la expedición de la lista de pasajeros por parte de los operados aéreos, antes de la llegada del vuelo;
- Es un requisito para exención de visados en algunos países;
- Permite la creación de una base de datos uniforme y estandarizada;

- Conduce a un procesamiento más rápido, seguro y eficiente del pasajero en los aeropuertos.

Las cuatro (4) actividades principales del Proyecto son:

- Desarrollar e implementar una nueva plataforma para gestión y emisión de pasaporte electrónico, el cual incorpora un chip que facilitará la portabilidad de la información con el fin de fortalecer las medidas de seguridad del pasaporte dominicano.
- Formación especializada en el manejo y uso de la nueva plataforma y nuevas tecnologías, así como otras áreas de atención al personal de la Dirección General de Pasaportes. En este componente se busca que el personal de la DGP cuente con la capacitación técnica adecuada para el manejo del nuevo sistema y de todo el equipo instalado.
- Incrementar las capacidades de los consulados en el exterior para la atención de los dominicanos residentes en el exterior, lo que facilitará la accesibilidad al documento.
- Los ciudadanos dominicanos contarán con información oportuna tanto dentro como fuera del territorio nacional sobre el proceso de implementación del Proyecto.

La adopción de pasaportes electrónicos ha creado una infraestructura global altamente segura e interoperable para los viajes internacionales. Estos funcionan en cualquier cruce fronterizo equipado con una infraestructura compatible con la OACI, lo que por sí solo es un gran beneficio para las agencias de control fronterizo, así como para el viajero promedio, ya que significa que las personas pasan menos tiempo esperando en colas y por ello más práctico en los viajes de multiescalas.

#### IV.III Características del proyecto

El proyecto contempla nuevo sistema de pasaporte electrónico requerido para la emisión de un pasaporte electrónico (e-Passport) que cumpla con todos los requerimientos de la OACI en la República Dominicana.

Las ventajas que señala la OACI de que los Estados miembros de esta institución adopten el pasaporte electrónico como norma universal es una muestra de la necesidad y las ventajas que esto representa en la comunidad internacional. Indican, además, que la introducción opcional de la identificación biométrica con los datos almacenados en los circuitos integrados sin contacto brindará mayor seguridad y resistencia al fraude y, de esta forma, facilitará la obtención de visados para viaje por el titular legítimo del documento y su procesamiento a través de los sistemas de inspección fronteriza.

La implementación de la solución propuesta será posible gracias a un conjunto de servicios operacionales que siguen normas y metodologías probadas en numerosos proyectos exitosos en todo el mundo. Entendiendo así que el enfoque actual del pasaporte ya no sólo es con el objetivo de permitir o restringir los movimientos transfronterizos, sino el incremento de la seguridad en los sistemas de emisión de pasaportes beneficia a toda la comunidad internacional. Los módulos de implementación son los siguientes:

- El sistema de registro que comprende la inscripción de los datos de los ciudadanos.
- El sistema de gestión de pasaportes que ofrece una forma fácil y segura de gestionar las libretas de pasaportes electrónicos.
- El sistema de personalización de pasaportes electrónicos que desempeña un papel importante durante el proceso de personalización y mantiene sincronizados otros subsistemas como la gestión de existencias, la gestión de claves y la preparación de datos.

Para la consecución del presente Proyecto se prevé que el agente privado se encargue de las funciones de apoyo como la interfaz ciudadana, la columna vertebral tecnológica, los centros de llamadas, la capacitación y la gestión del cambio, y el gobierno por medio de la Dirección General de Pasaportes seguirá ejerciendo todas las funciones soberanas y relacionadas con la seguridad en el proceso de emisión de pasaportes.

#### IV.IV Evaluación preliminar de alternativas existentes

La propuesta presentada por el originador privado presenta el proyecto Adquisición y Mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de Pasaportes Electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y el Exterior como única alternativa a la situación a resolver, partiendo del hecho de que el pasaporte es el único documento de identidad autorizado para los viajes de los ciudadanos dominicanos.

En este sentido, la propuesta de solución es definida como la mejor opción al considerar que las alternativas son opciones que se han venido utilizando desde hace años en la emisión de los pasaportes dominicanos por la Dirección General de Pasaportes, que aun cuando se cuenta con un pasaporte con ciertas medidas de seguridad, los pasaportes electrónicos suponen una mejora respecto a las diferentes ventajas de los pasaportes de lectura mecánica, ya que un pasaporte electrónico mejora y dota de mayor seguridad las funciones realizadas por un pasaporte mecánico.

La adopción de pasaportes electrónicos ha creado una infraestructura global altamente segura y verdaderamente interoperable para los viajes internacionales. Los pasaportes electrónicos de hoy en día funcionan en cualquier cruce fronterizo equipado con una infraestructura compatible con la OACI. Esto por sí solo es un gran beneficio para las agencias de control fronterizo, así como para el viajero promedio, ya que significa que las personas pasan menos tiempo esperando en la fila, y es más conveniente ir de un lugar a otro.

## V. Evaluación preliminar de normativas y/o regulaciones

El desarrollo de una iniciativa privada está principalmente sujeta a la Ley No. 47-20 sobre Alianzas Público Privadas y su reglamento de aplicación; sin embargo, la misma debe ajustarse a la Constitución, leyes particulares, reglamentos y decretos que permiten a la administración pública supervigilar el cumplimiento con los objetivos de resguardar el interés público.

En esta ocasión estamos ante análisis regulatorios correspondiente al proyecto de iniciativa privada denominado como “Pasaportes Electrónicos Dominicanos”.

### V.I Entidades relevantes

Tomando en cuenta la naturaleza del proyecto y los servicios públicos que éste implica, se han identificado como actos relevantes, de manera enunciativa, más no limitativa, las entidades siguientes:

- Ministerio de Relaciones Exteriores (MIREX)
- Dirección General de Pasaporte (DGP)

### V.II Autoridad(es) Contratante(s)

La propuesta presentada en la iniciativa privada Pasaportes Electrónicos Dominicanos (implica un sistema moderno sustituyendo el pasaporte de lectura biométrica por un pasaporte de lectura electrónica en la cual se tiene el objeto garantizar y proveer medidas de seguridad que faciliten el tránsito migratorio reduciendo las necesidades de imponer ciertos visados a la Republica Dominicana.

En tal virtud, resulta imprescindible acudir a varias normativas entre las que se encuentra, por un lado, la Ley 549 la cual tiene por objeto la creación de la Dirección General de Pasaportes (en conjunto con la Ley No. 208 Sobre Pasaportes de fecha 8 de octubre del año 1971 en la Republica Dominicana, bajo la dependencia del Ministerio de Relaciones Exteriores (regida por la Ley Orgánica No 630 16 del 28 de julio de 2016, del Ministerio de Relaciones Exteriores y del Servicio Exterior cual tiene por objeto manifestar del ejercicio de su soberanía, sustentando en el desarrollo integral como Nación fomentando relaciones exteriores con interés nacional.

La Ley No. 208 sobre Pasaportes la cual tiene por objeto emitir pasaportes a los ciudadanos dominicanos que desean viajar al extranjero en su artículo 3 establece tres tipos de categorías de pasaporte ordinarios oficiales y diplomáticos” Así, el artículo 2 de la referida ley originalmente estableció que todos los pasaportes serán emitidos por el Ministerio de Relación Exteriores (sin embargo, posteriormente e l artículo 54 de la Ley Orgánica No 630 16 del 28 de julio de 2016, del Ministerio de Relaciones Exteriores y del Servicio Exterior le otorga la potestad a la Dirección General de Pasaporte (para emitir los pasaportes ordinarios A

partir de lo anterior, es posible inferir que el Ministerio de Relaciones Exteriores (tiene la potestad de otorgar los pasaportes oficiales y diplomáticos mientras que la Dirección General de Pasaporte (se erige como el órgano responsable de emitir los pasaportes ordinarios.

De esta manera, inicialmente consideramos que para esta iniciativa de Pasaportes Electrónicos Dominicano la **Dirección General de Pasaportes DGP** comporta la entidad que fungiría como autoridad contratante por cuanto la solicitud y entrega de los pasaportes ordinarios está a su cargo.

No obstante, queda pendiente obtener la opinión y validación tanto de la Dirección General de Pasaportes (como del Ministerio de Relaciones Exteriores (MIREX para profundizar la manera en que se está realizando en este momento y procurar que, en la estructuración del proyecto se consideren el establecimiento de obligaciones contractuales que habiliten al socio privado que resulte ganador del en el proceso de selección de adjudicatario, a que también emita los pasaportes diplomáticos y oficiales, y así se garantice que todo tipo de pasaporte dominicano cuenta con las características medidas y beneficios que ofrece un pasaporte electrónico.

### V.III Normas Jurídicas relevantes

A los fines de utilizar una alianza público-privada (en lo adelante “APP”) como mecanismo para la estructuración de la iniciativa privada denominada como “Pasaportes Electrónicos Dominicanos (PED)”, se deben tomar en consideración las normas jurídicas que impactan de manera directa dicho proyecto, las cuales, de manera enunciativa y no limitativa, se describen a continuación:

- Constitución de la República Dominicana;
- Convención de Viena Sobre Relaciones Consulares, 24 de abril de 1963;
- Ley No. 47-20 de Alianzas Público Privadas;
- Decreto No. 434 20, que dispone la aprobación y puesta en vigencia del reglamento de aplicación de la Ley No. 47 20 de Alianzas Público Privadas;
- La Ley Orgánica No 630 16 del 28 de julio de 2016, del Ministerio de Relaciones Exteriores y del Servicio Exterior (MIREX);
- Ley No. 208 sobre Pasaportes;
- Ley 549 que Crea La Dirección General de Pasaporte;
- Decreto 140-99 de la Dirección General de Pasaportes

#### V.IV Posibilidad de modificación de disposiciones normativas

En virtud de las informaciones provistas en la iniciativa y las informaciones que hemos recibidos respecto a la estructuración del proyecto, hasta el momento no se identifica ninguna causal que implique la necesidad de modificar alguna disposición normativa de cara a la ejecución del proyecto.

#### V.V Necesidad de aprobación del contrato de APP por el Congreso Nacional

En cuanto a los contratos de alianzas público-privadas, el artículo 31 de la Ley No. 47-20, de Alianzas Público-Privadas, es imperativo disponer la obligación de someter dicho contrato a la aprobación del Congreso Nacional cuando la APP conlleve, de forma firme o contingente, la enajenación de bienes del Estado, la afectación de rentas nacionales, la realización de operaciones de crédito público o cuando implique exenciones de impuestos.

En tal virtud, de las informaciones provistas en la iniciativa y las informaciones que hemos recibido respecto a los avances con relación a la estructuración del proyecto, hasta el momento no se identifica ninguna causal que obligue someter el contrato de APP a la aprobación del Congreso Nacional.

#### V.VI Situaciones jurídica de los inmuebles

De cara a la situación jurídica de inmuebles, con las informaciones preliminares de estructuración del proyecto de Pasaporte Electrónicos Dominicanos (PED), no se advierte que la necesidad de adquirir inmuebles para la ejecución; sino se observa que el desarrollo y ejecución del proyecto se realizaría en las oficinas a nivel nacional de la Dirección General de Pasaportes (DGP) y en las oficinas de los consulados y embajadas dominicanas, en las cuales ya se opera con los fines de obtener pasaportes dominicanos.

#### V.VII Regímenes de Tributación y Exenciones Aplicables

Partiendo de la naturaleza del proyecto denominado Pasaportes Electrónicos Dominicanos (PED) no se identifica ningún régimen especial de tributación que incida sobre la tributación en la adquisición de los equipos y materiales utilizados para desarrollar el proyecto desde la fase de construcción hasta su operación y mantenimiento.

En ese sentido, para la estructuración de la iniciativa en cuestión el adjudicatario podrá optar exclusivamente por la exención temporal del ITBIS establecida en el artículo número 78 de la Ley No. 47-20 de Alianzas Público Privadas, así como el régimen de depreciación y amortización acelerada establecido en el artículo número 79. La referida exención temporal debe ser decidida y determinar se cuáles son las consideraciones relevantes que al respecto haya que poner en conocimiento de los interesados en el

participar en el proyecto. Sin embargo, debe tomarse en consideración que esa exención solo podrá beneficiar al adjudicatario, no propiamente beneficiaria a los subcontratistas que participen en el proyecto.

Dicho todo lo anterior, en caso de considerarse imprescindible la exención de impuestos o aranceles fuera de aquellas exenciones o fuera del alcance que prevén en los artículos 78 y 79 de la Ley No. 47 20, el contrato de APP deberá ser sometido a la aprobación por el Congreso Nacional de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 de la mencionada ley y en el artículo 128 de la Constitución de la República Dominicana.

#### V.VIII Prácticas Monopólicas

Con el objetivo de comprender a cabalidad las implicaciones de un monopolio es preciso traer a colación las consideraciones preliminares planteadas por la Suprema Corte de Justicia haciendo las funciones de órgano de control de la constitucionalidad, quien señaló que un monopolio es el régimen de derecho o de hecho por el cual se sustrae de la libre competencia a una empresa o a una categoría de empresas, permitiéndoles convertirse en dueñas de la oferta en el mercado.

En tal virtud, si bien es cierto que cuando la administración encarga a un concesionario de un servicio público, éste se beneficia en la generalidad de los casos de una exclusividad que impide a la administración contratar con un competidor que desee incursionar en la actividad de que se trate, no menos cierto es que, en el estado actual de nuestro derecho sustantivo, no existe posibilidad de que en este proyecto se materialice, en vista de que la Constitución sólo permite el establecimiento de monopolios en provecho del Estado y de sus instituciones y éstos cuando son creados en virtud de la ley, lo que implica necesariamente que existe una prohibición implícita de establecer monopolios en provecho de particulares, aún sean acordados por el Estado<sup>1</sup>.

En la actualidad, el sistema constitucional y legal de República Dominicana prohíbe el monopolio, en virtud del artículo 50.1 de la Carta Fundamental, por un lado, y la Ley núm. 42-08, sobre la Defensa de la Competencia, del dieciséis (16) de enero de dos mil ocho (2008). Así, el monopolio creado por ley debe ser a favor del Estado dominicano, como bien lo ha interpretado el Tribunal Constitucional<sup>2</sup> al indicar que, conforme al mandato constitucional, es necesario cumplir con varios requisitos para que se pueda configurar de manera legal y constitucional, siendo estos los siguientes:

- Dicho monopolio tendrá que ser en beneficio del Estado.
- El establecimiento del monopolio se hará por medio de ley.

---

<sup>1</sup> Suprema Corte de Justicia. Sentencia No.3 del 26 de abril de 2006.

<sup>2</sup> Tribunal Constitucional de la República Dominicana. Sentencia TC/0267/13 del 19 de diciembre de 2013 y Sentencia TC/0137/20 del 13 de mayo de 2020.

- Satisfacción del interés general.

#### V.IV Impacto Ambiental

La normativa vigente indica que todo proyecto, obra de infraestructura, industria o cualquier otra actividad que pueda afectar de una manera u otra los recursos naturales, la calidad ambiental y la salud de la población, deberá obtener las autorizaciones ambientales correspondientes con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles efectos al medio ambiente.

En ese sentido, inicialmente se advierte que el proyecto no presenta un impacto ambiental considerable no requiriéndose una revisión permisos o licencias ambientales para su ejecución.

### VI. Análisis de Elegibilidad

El análisis elegibilidad es uno de los componentes incluido en la fase de evaluación de iniciativas, planteado en el artículo 33 del Decreto 434-20 que dispone la aprobación y puesta en vigencia del Reglamento de Aplicación de la Ley 47-20 de Alianzas Público-Privadas. El objetivo de dicho análisis contar con una herramienta que apoye desde etapas temprana de prefactibilidad en la identificación, selección y jerarquización de las iniciativas que más potencial tienen de ser desarrolladas bajo la modalidad de Alianzas Público-Privadas (APP), permitiendo así generar un plan de acción que incremente las probabilidades de éxito del proyecto como APP.

El Índice de Elegibilidad (IE) permite a partir de una serie de criterios cualitativos y cuantitativos definir una calificación en una escala numérica con el fin de poder tomar una decisión en cuanto al potencial del proyecto de llevarse a cabo por APP y a la conveniencia de seguir realizando estudios más precisos para confirmar ese potencial.

La metodología utilizada a lo largo de este documento es una de las más utilizadas para ese tipo de análisis y se llama metodología de puntaje (Scoring). En esta metodología la calificación final es una suma ponderada de calificaciones asignadas a una serie de criterios y en la cual las ponderaciones se asignan directamente de forma exógena, normalmente basada en opiniones de expertos.

La interpretación del IE, conlleva dos tipos de resultados: una calificación a nivel de cada categoría y una calificación global del IE. Las calificaciones de cada categoría toman un valor de 1 a 5 y se pueden interpretar a partir de los intervalos siguientes de valores que definen un nivel bajo, mediano o elevado:

*Tabla 1. Interpretación de resultados por Categoría*

RESULTADO	CATEGORIA	INTERPRETACIÓN
Bajo	Entre 1 y 2.5	La viabilidad del proyecto como APP es baja de acuerdo con esta categoría.
Medio	Entre 2.5 y 3.5	La viabilidad del proyecto como APP es mediana de acuerdo con esta categoría.
Alto	Entre 3.5 y 5	La viabilidad del proyecto como APP es alta acorde a esa categoría.

*Tabla 2. Interpretación resultados del Índice de Elegibilidad*

RESULTADO	CATEGORIA	INTERPRETACIÓN
Bajo	Entre 1 y 2.5	La modalidad APP no se recomienda para el proyecto.
Medio	Entre 2.5 y 3.5	La modalidad APP no se recomienda para el proyecto en la situación actual. Sin embargo, se sugiere analizar la factibilidad de aplicar las medidas de mitigación que se identificaron durante el Taller y reconsiderar los resultados del IE.
Alto	Entre 3.5 y 5	La modalidad APP se recomienda para el proyecto. Se sugiere aplicar las medidas de mitigación que se identificaron durante el análisis.

El Taller de Elegibilidad para la Iniciativa Privada “Adquisición y Mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de Pasaportes Electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y el Exterior” fue realizado el jueves 29 de septiembre del 2022, con la participación de un equipo multidisciplinario y multisectorial conformado por comisiones de técnicos de los Ministerios que pertenecen al Consejo Nacional de Alianzas Público Privadas (CNAPP), así como de comisiones de la Dirección General de Pasaportes y de la Dirección General de Migración. La presentación de la iniciativa liderada por el agente privado originario de la propuesta, MIDAS Dominicana S.A.

La calificación final de cada pregunta, en las distintas categorías, fue consensuada entre todos los presentes, dando justificaciones para cada una y dando notas aclaratorias de considerarse necesario.

*Tabla 3 Índice de Elegibilidad*

<b>Índice PPP</b>	<b><u>3.57</u></b>	<b>Alto</b>
<b>Prioridad del proyecto APP</b>	<b>2.66</b>	<b>Medio</b>
<b>Viabilidad del proyecto APP</b>	<b>4.53</b>	<b>Alto</b>

<b>Características del proyecto APP</b>	<b>3.81</b>	<b>Alto</b>
<b>Bancabilidad del proyecto APP</b>	<b>3.59</b>	<b>Alto</b>
<b>Entorno de proyecto APP</b>	<b>3.80</b>	<b>Alto</b>
<b>Generación de valor por la APP</b>	<b>3.04</b>	<b>Medio</b>

De acuerdo con la calificación final, la viabilidad del proyecto como APP es alta en cuatro (4) de las categorías. Asimismo, el resultado general recomienda el mecanismo APP para el proyecto evaluado, aplicando las medidas de mitigación que se hayan identificado en el taller realizado. Sin embargo, en el caso de las categorías de nivel medio, se recomienda analizar si es posible implementar medidas de mitigación de los diversos factores que tienen impacto sobre el buen desarrollo del proyecto de ser implementado a través de una APP.

## VII. Análisis Socioeconómico de Prefactibilidad

El análisis socioeconómico es uno de los estudios incluidos en la fase de evaluación de iniciativas de alianzas público-privadas, planteado en los artículos 33 y 37 del Decreto No. 434-20 que dispone la aprobación y puesta en vigencia del Reglamento de Aplicación de la Ley 47-20 de Alianzas Público-Privadas. Este análisis permite dimensionar cuantitativamente la conveniencia de un proyecto para la sociedad a partir de los cambios que este genera, en términos de la disponibilidad de bienes y servicios, así como a través de la comparación de la situación con y sin proyecto. En este sentido, un proyecto será socialmente rentable en la medida que el bienestar económico alcanzado con este sea mayor al bienestar que el país como un todo habría alcanzado sin el proyecto.

La presente sección tiene como objetivo presentar la evaluación del alcance socioeconómico que tiene para la sociedad la implementación de la iniciativa privada “Adquisición y mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de pasaportes electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y en el exterior”, propuesta por la empresa privada MIDAS Dominicana en julio del 2022, así como incorporar datos e informaciones sociales relevantes para la propuesta de inversión.

### VII.I Valoración comparativa de la situación

El alcance de la valoración comparativa de la situación del proyecto busca documentar y dimensionar la problemática por la que se está proponiendo el proyecto, describiendo la demanda y oferta actual. Esta se divide en tres partes: i) situación actual y situación base; ii) situación sin proyecto; y, iii) situación con proyecto.

### ***Situación actual y situación base***

El documento de presentación de iniciativa indica que la importancia de la implementación del pasaporte electrónico recae en su posibilidad de garantizar el fortalecimiento de la seguridad migratoria, reducir el riesgo de falsificación de documentos y aumentar la confianza en los documentos de viaje. Esto en comparación con la situación actual, en la que es utilizado el pasaporte biométrico de lectura mecánica.

La demanda histórica por pasaportes ha fluctuado los últimos años, especialmente durante la pandemia. Sin embargo, ignorando la abrupta caída en 2020, la cantidad de pasaportes emitidos suele mantenerse bien por encima de las 450 mil libretas al año, debido a que se trata de un documento de identidad, necesario para salir del país y para ser reconocido legalmente en el exterior.

La iniciativa fue presentada bajo el esquema de Alianza Público-Privada bajo el entendido de que el proyecto conlleva la adquisición de activos intangibles relacionados al software de identificación de datos personales. De esta forma, la posibilidad de traspasar a un agente privado experimentado los riesgos intrínsecos de proyectos como este, además de que se encargará de la provisión de los recursos necesarios para su implementación, resulta atractivo para el agente público encargado de la emisión de pasaportes, en el caso dominicano, la Dirección General de Pasaportes.

### ***Descripción del área de estudio e influencia***

La iniciativa contempla la provisión del pasaporte electrónico a todos los dominicanos residentes en el territorio nacional, como en el exterior. Por esta razón, la demanda estimada por el proponente está basada en la última licitación pública elaborada por la Dirección General de Pasaportes para la adquisición de 500,000 libretas con el fin de abastecer la demanda del año 2022, la cual incluye la totalidad de los pasaportes a ser emitidos en el año de referencia.

### ***Situación sin proyecto***

La situación actual en torno a la emisión de pasaportes en República Dominicana ha sido la misma desde 2004, cuando empezó a expedirse el pasaporte biométrico, que, en palabras de la Dirección General de Pasaportes, “contiene más de 100 medidas de seguridad: laminado de seguridad anti-copia con elementos ópticamente variables, marcas de agua debajo de los datos, código de barra con encriptación de datos del ciudadano, entre otros”. Sin embargo, justo el año siguiente (2005), la OACI inició su campaña de recomendación sobre la transición hacia el pasaporte electrónico.

- A pesar de que los pasaportes de lectura biométrica cumplen las medidas de seguridad hasta donde era posible su verificación hace más de dos décadas atrás, existen riesgos en su emisión que pueden

ser evitados al migrar la provisión de este servicio a un mecanismo electrónico, como se identifican a continuación: Utilizando pasaportes de lectura mecánica, **los usuarios son más vulnerables a enfrentar el riesgo de robo de identidad**. De hecho, según las empresas de servicios financieros *Elements Financial* y *BusinessWire*, la pérdida en términos monetarios resultante del robo de identidad en Estados Unidos asciende a los 50,000 y hasta 56,000 millones de dólares. Ajustando estos valores a la población estadounidense, resulta que cada ciudadano americano pierde, en promedio, US\$162.6 por robo de identidad al año.

- Aplicando el valor de este riesgo a la realidad dominicana, se tiene que, si en el primer año de operación del proyecto la demanda de pasaportes ascendiera a 508,178, y teniendo en consideración que el 4.2% de esos documentos serían objeto de fraude, 21,397 personas correrían el riesgo de perder su pasaporte o de que su información personal sea sustraída del mismo y luego utilizada en su contra.
- Si se asume, además, una tasa de cambio RD\$/US\$ estimada de 57.0 para ese primer año de operación y para ser conservadores, se considera que de los US\$163 que se pierden por pasaporte sustraído, solo el 50% aplica para el caso dominicano, se tiene que la pérdida anual en el país por robo de identidad alcanza los RD\$98.3 millones.

### ***Situación con proyecto***

La situación alternativa, en la que los pasaportes son emitidos bajo la modalidad electrónica, contempla beneficios relacionados a la reducción de requerimientos a los dominicanos para la obtención de visas, el ahorro en tiempo en procesos de migración, las menores posibilidades de falsificar el documento, mayor comodidad de los usuarios y mejor imagen de la institución contratante. En comparación con la situación actual, en la que se manejan pasaportes de lectura mecánica, el pasaporte electrónico mejorará la experiencia de los dominicanos de las formas indicadas en la siguiente sección.

## VII.II Identificación y medición de los beneficios sociales

Para la identificación y medición de los beneficios y costos sociales del proyecto de Adquisición y Mantenimiento de la Nueva Infraestructura para la Emisión de Pasaportes Electrónicos a los Ciudadanos Dominicanos, se evalúan los beneficios y costos sociales identificados en la iniciativa entregada por el proponente privado y sugeridos por el MEPyD. En este sentido, a continuación, se detallarán los mismos junto a algunas modificaciones realizadas por el equipo técnico de la Dirección General de Alianzas Público-Privadas.

## **Identificación de beneficios sociales**

Como fueron descritos en la sección anterior, los beneficios sociales relacionados a la iniciativa se resumen en:

1. Menores posibilidades de falsificar los datos del titular almacenados en el pasaporte electrónico.
2. Tiempo ahorrado en procesos de migración, gracias a la identificación segura y precisa del titular del pasaporte.
3. Ahorro de los dominicanos en procesos de solicitud de visado.
4. Mayor comodidad de los usuarios.
5. Mejor imagen de la institución.

Adicionalmente, la iniciativa presentada por el agente privado contemplaba un beneficio de aumento en las exportaciones resultante del aumento en los viajes de negocios (que a su vez sería un efecto de la implementación de los pasaportes electrónicos, y as menores trabas al visado). Los equipos técnicos de la DGAPP y el MEPyD identificaron que este beneficio sería un resultado indirecto del proyecto, por lo que no fue incluido en el análisis.

Por su parte, los beneficios 4 y 5, identificados por el equipo técnico del MEPyD, no son cuantificables.

## **Medición de beneficios sociales**

Los beneficios identificados fueron valorizados como sigue:

1. Menores posibilidades de falsificar los datos del titular almacenados en el pasaporte electrónico.
  - a. Para monetizar este beneficio se identificó de dos fuentes el impacto económico que tiene para las personas el robo de identidad.
  - b. Luego de esto, se identificó de otra información pública que anualmente el cuatro por ciento (4%) de la población de Estados Unidos, es víctima de robo de identidad.
  - c. Para ser conservador, se asumió que, con los pasaportes electrónicos, las nuevas emisiones anuales reducen el fraude en cincuenta por ciento (50%).
  - d. Se debe considerar que el valor de este beneficio se ve aumentado todos los años a la tasa de crecimiento anual de la población (0.89% la cual se toma para estimar el crecimiento de la demanda de libretas y decrece conforme lo hacen las proyecciones de la población publicadas por la Oficina Nacional de Estadística).

## 2. Tiempo ahorrado en procesos de migración, gracias a la identificación segura y precisa del titular del pasaporte.

- a. En primer lugar, se investigó el tiempo de espera promedio en aeropuertos estadounidenses en aduanas y protección fronteriza. Según las fuentes *Upgrade Points*<sup>3</sup> y *Migration Policy*<sup>4</sup>, el tiempo promedio de duración en estas actividades de migración en los principales aeropuertos estadounidenses que reciben cantidades importantes de dominicanos es de 17 minutos, es decir, 0.3 horas por viaje.
  - i. Por falta de disponibilidad de un dato análogo para la República Dominicana, y siendo conservadores, se asumió la misma duración de 0.3 horas en diligencias relacionadas a migración en aeropuertos dominicanos.
- b. Luego, se identificó la cantidad de dominicanos residentes que vuelven al país después de un viaje, con datos del Banco Central de la República Dominicana (BCRD)<sup>5</sup>. La cantidad corresponde a 2022.
- c. Para valorar el tiempo que invierten estos dominicanos en procesos dentro del aeropuerto, se utilizó el salario promedio del dominicano (RD\$/hora), tomado de la consultoría de precios sociales para el país.
- d. Finalmente, el valor total del beneficio se obtiene al relacionar la cantidad de viajeros dominicanos con el valor promedio de una hora del dominicano, y esta información se relaciona a su vez con la cantidad de horas que se utilizan en los procesos migratorios (0.3 horas en el aeropuerto americano + 0.3 horas en el aeropuerto estadounidense).
- e. La serie de tiempo correspondiente a este beneficio se realizó contemplando:
  - i. Que el salario promedio del dominicano (RD\$/hora) aumentará 4% todos los años.
  - ii. Que la cantidad de viajeros dominicanos crece cada año a la misma tasa que crece la población.

## 3. Ahorro de los dominicanos en procesos de solicitud de visado

Este beneficio contempla los costos de solicitud de visado estadounidense y español, en pesos dominicanos. Para valorar el impacto total de este beneficio, se utiliza un promedio de los cinco años anteriores a 2020 de dominicanos que obtienen visa estadounidense (tipos B1, B2 y B1-B2), ajustado por una desviación estándar (equivalente a 35.3%), con ánimo de que el dato, aunque proviene de una serie

---

<sup>3</sup> Tomado de: <https://upgradedpoints.com/travel/airports/average-wait-times-at-immigration-and-customs/>

<sup>4</sup> Tomado de: <https://www.migrationpolicy.org/article/inmigrantes-de-la-republica-dominicana-a-los-estados-unidos>

<sup>5</sup> Tomado de: Banco Central República Dominicana, Llegada de residentes dominicanos en E-D 2022.

relativamente volátil, sea lo más conservador posible, y de suavizar la alta dispersión de las estadísticas. En el caso de la visa española, se usa el promedio de personas que han obtenido la visa española entre 2010 y 2019 y una tasa de crecimiento anual de la demanda de visas españolas igual al crecimiento promedio que ha experimentado en los últimos diez años, excluyendo los valores atípicos (2010, 2020 y 2021).

De la mano con este beneficio, se ha añadido al flujo socioeconómico el costo de adquisición de la visa waiver<sup>6</sup> (US\$21). Como la waiver tiene una duración de dos años, y para ser aún más conservadores, se contempla que los dominicanos que lo adquieran tendrían que renovarlo cinco veces en diez años para poder obtener el mismo tiempo de posibilidad de viaje que los dominicanos que obtengan una visa por el máximo de tiempo otorgado de diez años. De esta forma, consideramos un costo de US\$105 (US\$21 por 5)<sup>7</sup> por waiver para cuantificar este costo social.

Se debe tomar en cuenta que:

- Los dominicanos que solicitan las visas, pero a quienes no les son otorgadas, no están incluidos en el análisis, por lo que los resultados son conservadores.
- Los dominicanos que se les otorgan visas por tiempo menor a 10 años y que por ende en este periodo incurren en aun más gastos por visados, tampoco son incluidos lo que hace el dato más conservador aún.
- Al incluir el ahorro en la solicitud de visa española en el análisis, se considera sin costo el permiso de viaje a España.
- Los ahorros por solicitud de visados español y estadounidense fueron incluidos en el flujo de beneficios a partir del tercer y sexto año de contrato, respectivamente.

### **Identificación de costos sociales**

Para estimar el flujo de beneficios sociales que generaría la implementación de la iniciativa es necesario comparar los ingresos medidos con los costos que genera el proyecto. Los costos considerados son los de OpEx y CapEx de inversión, además del costo de la visa waiver estadounidense, que en valor actual neto equivale a RD\$7,659.4.

---

<sup>6</sup> Se define visa waiver: programa de permisos que permite que los ciudadanos de ciertos países seleccionados visiten los Estados Unidos sin visa norteamericana, ya sea por ocio o negocios, por un máximo de 90 días. El principal requisito para participar en el programa es contar con un pasaporte electrónico.

<sup>7</sup> Se multiplica el costo de un waiver por 5, obtenido de la siguiente forma: 10 años de visa tradicional/2 años otorgados por waiver = waiver solicitado 5 veces.

La implementación de este proyecto conlleva varias etapas, incluyendo un periodo de diseño, adquisición de bienes y servicios, migración a nuevos sistemas, implementación, operación y mantenimiento. Para la etapa de adquisición de bienes, se contempla la obtención e instalación de equipos y softwares.

Por su parte, los costos de operación y mantenimiento fueron proyectados como sigue:

- **Mantenimientos menores.**
- **Gastos en materiales y suministros consumibles:** gastos variables propios de la producción de cada pasaporte.
- **Rediseño gráfico.**
- **Seguros sobre los activos no corrientes.**

#### VII.II Análisis indicadores sociales: Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) a los usuarios

Para medir el impacto que genera el desarrollo de un proyecto sobre la población se utilizan indicadores sociales como el Valor Actual Neto Social (VAN-Social) y la Tasa Interna de Retorno (TIR-Social). En este caso se calculó el flujo de beneficios sociales que surgen de la iniciativa: descontando los ingresos por aumento en exportaciones y los costos de inversión y comparándolos en valor presente.

La tasa de descuento social que se utilizó es de un 12%, como escenario conservador para descontar el valor de flujos futuros y ante la falta de un dato estimado puntual para la República Dominicana sobre este precio social.

Para lograr estimar el ahorro socioeconómico que tendría la puesta en operación del proyecto, se tomó en cuenta la siguiente fuente de beneficios:

- Ahorro en robo de identidad.
- Ahorro en tiempo de procesos migratorios al momento de viajar.
- Ahorro de los dominicanos en trámites de visado hacia Estados Unidos.

Se debe considerar que se omite, por el momento, el beneficio calculado de aumento en exportaciones por viajes de negocios.

Por otro lado, es necesario identificar y cuantificar los costos que serán generados por la implementación del proyecto, que son los siguientes:

- CAPEX de inversión en el proyecto, presentado en el modelo financiero.

- Gasto de operación y mantenimiento menor.
- Costo de solicitud de visa waiver.

Los resultados muestran que el beneficio a la sociedad, medido por el aumento en las exportaciones y el ahorro en robo de identidad una vez implementado el pasaporte electrónico, comparado con el CapEx de inversión del proyecto, los costos de operación y los gastos en mantenimiento del proyecto, **genera una tasa interna de retorno social (TIRS) de 12.62% y un valor actual neto (VAN) positivo de RD\$82.3 millones.**

Una vez ajustado el modelo socioeconómico, atendiendo a recomendaciones del MEPyD, los indicadores sociales utilizados para medir la viabilidad socioeconómica del proyecto arrojan resultados **positivos**. De todas formas, se debe considerar que algunos de los beneficios que presenta el proyecto son intangibles (ejemplo: mayor comodidad de los usuarios o mejor imagen de la institución). Además, los supuestos conservadores utilizados en el cálculo de los beneficios cuantificables dan lugar a resultados proporcionalmente moderados.

## VIII. Análisis Técnico de Prefactibilidad

La evaluación técnica que se presenta en este capítulo se basa en la información de carácter de prefactibilidad para la propuesta de iniciativa privada “Adquisición y Mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de Pasaportes Electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y el Exterior”, y presentada por el agente privado MIDAS Dominicana S.A El proyecto incluye la adopción de un nuevo sistema de emisión y distribución del pasaporte nacional electrónico por primera vez, a través de la introducción de un sistema de información, que incluye una plataforma electrónica, equipo especializado y la formación del personal, en los centros de emisión de la Dirección General de Pasaportes (DGP) en la República Dominicana y en los consulados del país en el exterior. El proyecto plantea disponer de nuevas herramientas, capacidades fortalecidas en la gestión de la emisión de una manera aún más segura, eficiente y transparente.

Los componentes del nuevo sistema de pasaporte electrónico requerido para la emisión de un pasaporte electrónico que cumpla con todos los requerimientos de la OACI son los siguientes:

- El sistema de registro: que comprende la inscripción de los datos de los ciudadanos
- El sistema de gestión de pasaportes: que ofrece una forma fácil y segura de gestionar las libretas de pasaportes electrónicos
- El sistema de personalización de pasaportes electrónicos: el cual desempeña un papel importante durante el proceso de personalización y mantiene sincronizados otros subsistemas como la gestión de existencias, la gestión de claves y la preparación de datos.

- El sistema de Infraestructura de Clave Pública (PKI, por sus siglas en inglés, Public Key Infrastructure): que tiene como objetivo hacer que el documento sea más seguro mediante el uso de técnicas criptográficas recomendadas por la OACI.

El sistema diseñado será completado por el sistema de infraestructura de Tecnología de Información (TI) y un sistema de red y comunicación

La solución propuesta para el proyecto está diseñada para un sistema descentralizado de emisión, tomando en cuenta los centros de emisión actuales que posee la Dirección General de Pasaportes y cualquier ampliación futura. Los centros actuales son los siguientes:

Trece (13) estafetas o centros situados dentro de la República Dominicana:

- Sede Central
- Santiago
- Zona Oriental
- Punto Gobierno Sambil
- San Pedro de Macorís
- San Francisco de Macorís
- Barahona
- Puerto Plata
- Nagua
- Monte Cristi
- La Vega
- Higüey
- Azua

Y veintitrés (23) centros en el extranjero situados en los consulados de la República Dominicana:

- Valencia
- Barcelona
- Boston
- Panamá
- St. Maarten
- Hamburgo
- Madrid
- Génova
- Miami
- Milano
- Puerto Rico
- Zúrich

- Nueva York
- Toronto (Canadá)
- Los Ángeles
- Guadalupe
- Montreal (Canadá)
- Aruba
- Washington
- Curazao
- Roma
- Antigua y Barbuda
- Chile

Los beneficios para el país, de la implementación de un nuevo sistema de emisión de pasaportes, radican en el fortalecimiento la identificación única y segura de los ciudadanos, por medio de la cual acceden a servicios y tramites públicos; el aseguramiento de la identidad del portante del documento cuando viajan; la disminución de riesgos de seguridad asociados a delitos de identidad; el avance en la modernización del servicio de emisión de y pasaportes manteniendo altos niveles de servicio, el cumplimiento con las recomendaciones y estándares internacionales para emisión de documentos de viaje y el aporte a la eliminación de distintos tipos de visado. Adicionalmente, el control fronterizo y procedimientos de entrada/salida del país, así como su seguridad, podrán ser mejorados mediante sistemas automáticos de control o el uso de biometría dactilar o facial.

La emisión de documentos de viaje electrónicos conlleva la responsabilidad del país con otros países para reportar documentos de viaje perdidos o robados. Esto para disminuir riesgos de fraude o mal uso de tales documentos por personas inescrupulosas.

### **Sistema de inscripción**

Antes de emitir un pasaporte electrónico para un ciudadano, es necesario recopilar todos los datos personales como nombre, apellido, fecha de nacimiento, fotografía, sexo, nacionalidad, entre otros y los datos biométricos. Algunas consideraciones se deberán tener en cuenta para los sistemas existentes, de manera de poder migrar toda la data actual a los nuevos sistemas, las mismas no forman parte de la APP, por lo que se requiere del apoyo del personal de la Dirección General de Pasaportes.

- Registro nacional: Se asume que toda la información de un ciudadano se almacena en un registro nacional, que es proporcionado por el cliente.
- Portal en línea: Sistema de gestión para solicitar las citas de inscripción tanto para la expedición de nuevos pasaportes como para las renovaciones. Provisión de información para los ciudadanos.

## **Sistema Automatizado de Identificación Biométrica (ABIS)**

El Sistema Automatizado de Identificación Biométrica (ABIS, por sus siglas en inglés, Automatic Biometric Identification System) extrae una serie de rasgos característicos de los escaneos e imágenes y luego los comprime y almacena de manera optimizada para facilitar la búsqueda rápida. Este sistema es capaz de tomar un escaneo en vivo de una huella dactilar y compararla en cuestión de segundos con millones de escaneos presentes en la base de datos. Este sistema biométrico multimodal mejora la precisión al máximo, con un rendimiento rápido y preciso con unos requisitos mínimos de Hardware.

El Sistema Automatizado de Identificación Biométrica es un paquete de Software completamente personalizable que ofrece la posibilidad de realizar tareas de búsqueda, almacenamiento y procesamiento de plantillas biométricas. Caracterizado por la utilidad de personalizar modelos de implementación en base a necesidades únicas y a las condiciones del mercado, el sistema modular está especialmente diseñado para satisfacer los requisitos de los gobiernos y ofrece resultados rápidos, seguros y fiables. El ABIS garantiza un funcionamiento rápido y eficiente, proporcionando además la seguridad de la información por medio del uso de una arquitectura tolerante a fallos y opciones de duplicación de discos, copias de seguridad automáticas de las bases de datos y recuperación ante desastres.

La tecnología del Sistema Automatizado de Identificación Biométrica aporta una importante contribución a la exposición e identificación de las personas que buscan aprovechar los servicios sociales en múltiples ocasiones y asegura la más fuerte defensa contra la aprobación de la identidad, el uso de la identidad falsa, el robo de identidad y la suplantación de identidad.

El ABIS compara identificadores biométricos como huellas dactilares, rostro o iris que corresponden a un individuo con muestras existentes, también conocido como plantillas biométricas, en una base de datos biométrica.

Las huellas dactilares, el rostro y el iris de cada persona tienen características exclusivas. Esto permite asociar identificadores biométricos con una sola persona. Una búsqueda biométrica usa algoritmos que comparan las características físicas en una muestra de “sondeo” con las características en plantillas existentes.

La muestra de prueba usada en la búsqueda puede recopilarse con el conocimiento del individuo mediante un escaneo de huellas dactilares fotografía o foto de medio cuerpo, o escaneo de iris en un registro de arresto o como parte de un proceso de enrolamiento voluntario, como lo es el caso del enrolamiento para la solicitud de pasaportes electrónicos.

## **Sistema de personalización**

El sistema de personalización es el sistema que procesa los datos liberados para la personalización, generando órdenes de personalización mediante la agrupación de los registros liberados y completando con datos preparados individualmente para cada documento, su personalización óptica y electrónica. Además de proporcionar la capacidad de personalización en sí, el sistema de personalización incluye un sistema de preparación de datos, un sistema de gestión de claves criptográficas y un sistema de gestión de existencias. El sistema de personalización recibe los datos liberados y devuelve los resultados de producción informando al sistema principal sobre el éxito de la operación y los cambios de estado en sus documentos. El sistema de personalización almacena y gestiona temporalmente los datos de personalización. Se registran los datos operativos relevantes y los datos de producción están disponibles para realizar reportes consolidados.

Los pasaportes electrónicos contienen chips con datos biométricos. Para la personalización óptica y electrónica de documentos de seguridad se necesita un Software especializado para preparar a las máquinas de personalización. Estos dispositivos incluyen un lector RFID, (por sus siglas en inglés, Radio Frequency Identification) integrado capaz de tratar tarjetas inteligentes tanto sin contacto como con contacto.

El sistema se ha diseñado para personalizar más de dos mil (2,000) pasaportes electrónicos al día. Para completar la personalización del pasaporte electrónico, se utilizan impresoras de inyección de alta velocidad y de última generación que proveen una imagen en alta resolución. Estas impresoras tienen un diseño compacto de funcionamiento frontal, en las que el operador inserta el pasaporte abierto en la parte delantera de la impresora y recibe el pasaporte impreso y codificado. Las mismas tienen costos de funcionamiento razonablemente bajos y un funcionamiento sin mantenimiento.

## **Sistema Infraestructura de Clave Pública (PKI)**

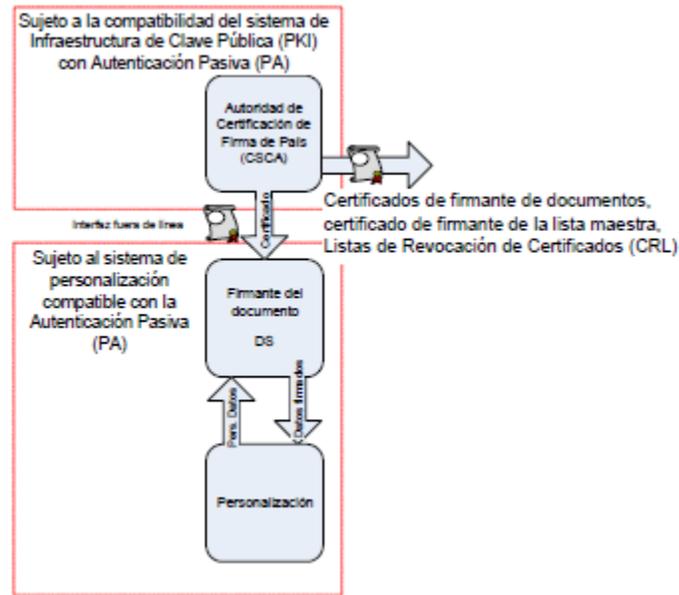
La función de este sistema es ayudar a personalizar los documentos electrónicos de viaje implementando los siguientes métodos de seguridad relacionados con la infraestructura de clave:

- La Autenticación Pasiva (PA).
- El Control de Acceso Ampliado (EAC).

La Autenticación Pasiva (PA, por sus siglas en inglés, Passive Authentication) garantiza la autenticidad e integridad de los datos de pasaporte electrónico almacenados en el chip. Garantiza que el chip procede de la autoridad emisora legítima y que los datos no se han manipulado. La PKI para la Autenticación Pasiva (PA) debe cumplir con las especificaciones de la OACI descritas en el Documento 9303-3 y también se conoce como PKI de la OACI. Los objetos de la PKI de PA (certificados, Listas de Revocación de Certificados

(CRL, por sus siglas en inglés, Certificate Revocation List), listas maestras) deben intercambiarse con otros Estados y cargarse en sus estaciones de control fronterizo.

Ilustración 1 Infraestructura de Clave Pública (PKI) para la Autenticación Pasiva (PA).



La PKI de la Autenticación Pasiva consta de lo siguiente:

- La Autoridad de Certificación de la Firma de País (CSCA), cuya responsabilidad principal consiste en generar y enviar un certificado “autofirmado” del país, y los certificados del firmante del documento.
- La CSCA también emite certificados de firmantes de listas maestras y certificados de firmantes de listas de desviación y libera listas de Revocación de Certificados (CRL).

El Control de Acceso Ampliado (EAC, por sus siglas en inglés, Extended Access Control) garantiza la autenticidad y confidencialidad de los datos biométricos almacenados en el chip. Garantiza que los datos biométricos sólo puedan ser leídos por un lector autorizado y que el chip sea auténtico. En otras palabras, el Control de Acceso Ampliado protege los datos biométricos almacenados en el chip contra el acceso no autorizado.

La PKI necesaria para la admisión del Control de Acceso Ampliado (EAC) consiste en:

- La autoridad de Certificación de Verificación de País (CVCA, por sus siglas en inglés, Country Verifying Certification Authority), del país es responsable principalmente de generar, emitir y renovar un certificado CVCA autofirmado y de firmar los certificados de la Autoridad de Certificación

de Verificación de Documentos (DVCA, por sus siglas en inglés, Document Verifier Certificate Authorities).

- La Autoridad de Certificación de Verificación de Documentos (DVCA) es responsable principalmente de firmar los certificados de los sistemas de inspección (que se encuentran en este escenario en las estaciones de Control de Calidad).

La verificación de documentos, que forma parte del subsistema de personalización, para admitir el EAC consiste en:

- Los Sistemas de Inspección de Control de Calidad (QAIS, por sus siglas en inglés, Quality Assurance Inspection Station), que son los principales responsables de controlar la calidad de los documentos personalizados con respecto a la protección de acceso del EAC.

Los detalles de la verificación de documentos se describen en la sección sobre el subsistema de personalización suministrada por el proponente privado.

Las normas y especificaciones técnicas a utilizar para llevar a cabo la Adquisición y Mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de Pasaportes Electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y el Exterior son las que se detallan a continuación:

1. Resolución Núm. 008/2019, que aprueba el Manual de Organización y Funciones de la Dirección General de Pasaportes.
2. Documento 9303. Documentos de viaje de lectura mecánica. Octava Edición, 2021. Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).
  - a. Documento 9303. Parte 1: Introducción.
  - b. Documento 9303. Parte 2: Especificaciones para la seguridad del diseño, la fabricación y la expedición de MRTD.
  - c. Documento 9303. Parte 3: Especificaciones comunes a todos los MRTD.
  - d. Documento 9303. Parte 4: Especificaciones para los pasaportes de lectura mecánica (MRP) y otros MRTD de tamaño D3.
  - e. Documento 9303. Parte 5: Especificaciones para documentos oficiales de viaje de lectura mecánica (MROTD) de tamaño DV1.
  - f. Documento 9303. Parte 6: Especificaciones para documentos oficiales de viaje de lectura mecánica (MROTD) de tamaño DV2.
  - g. Documento 9303. Parte 7: Visados de lectura mecánica.
  - h. Documento 9303. Parte 8: Documentos de viaje de emergencia.
  - i. Documento 9303. Parte 9: Empleo de identificación biométrica y almacenamiento electrónico de datos en los MRTD.

- j. Documento 9303. Parte 10: Lectura lógica de datos (LSD) para el almacenamiento de datos biométricos y de tipo en el circuito integrado (CI) sin contacto.
  - k. Documento 9303. Parte 11: Mecanismos de seguridad para los MRTD.
  - l. Documento 9303. Parte 12: Infraestructura de clave pública para los MRTD.
  - m. Documento 9303. Parte 13: Sellos digitales visibles.
3. Estándar Internacional norma ISO/IEC 14443 – ISO (por sus siglas en inglés, International Standardization Organization) – IEC (por sus siglas en inglés, International Electrotechnical Commission), Cards and Security Devices for Personal Identification – Contactless Proximity Objects:
    - a. ISO/IEC 14443-1:2018 Part 1: Physical characteristics.
    - b. ISO/IEC 14443-2:2016 Part 2: Radio frequency power and signal interface.
    - c. ISO/IEC 14443-3:2018 Part 3: Initialization and anticollision.
    - d. ISO/IEC 14443-4:2018 Part 4: Transmission protocol.
  4. Estándar Internacional, norma ISO 9001. Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
  5. Estándar Internacional, norma ISO/IEC 7816. Identification cards – Integrated circuit cards:
    - a. ISO/IEC 7816-4. Part 4: Organization, security and commands for interchange.
    - b. ISO/IEC 7816-5. Part 5: Registration of application providers.
    - c. ISO/IEC 7816-6. Part 6: Interindustry data elements for interchange.
    - d. ISO/IEC 7816-8. Part 8: Commands and mechanisms for security operations.
    - e. ISO/IEC 7816-9. Part 9: Commands for card management.
    - f. ISO/IEC 7816-11. Part 11: Personal verification through biometric methods.
  6. Estándar Internacional, norma ISO/IEC 10373. Cards and security devices for personal identification – Test methods
    - a. ISO/IEC 10373-1. Part 1: General characteristics.
    - b. ISO/IEC 10373-2. Part 2: Cards with magnetic stripes.
    - c. ISO/IEC 10373-3. Part 3: Integrated circuit cards with contacts and related interface devices.
    - d. ISO/IEC 10373-4. Part 4: Contactless integrated circuit cards.
    - e. ISO/IEC 10373-5. Part 5: Optical memory cards.
    - f. ISO/IEC 10373-6. Part 6: Contactless proximity objects.
    - g. ISO/IEC 10373-7. Part 7: Contactless vicinity objects.
    - h. ISO/IEC 10373-8. Part 8: USB-ICC.
    - i. ISO/IEC 10373-9. Part 9: Optical Memory cards – Holographic recording method.
  7. Guía para evaluar la seguridad en el manejo y emisión de documentos de viaje. Organización de Aviación Civil Internacional – OACI.
  8. Estándar Internacional, norma ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental (SGA).
  9. Estándar Internacional, norma ISO 14298. Gestión de los Procesos de Seguridad de la Impresión.
  10. Estándar Internacional, norma ISO/IEC 27001. Norma de la Seguridad de la Información.

11. EAC v1.11. Política de Certificación Nacional. EAC (Extended Access Control) Pasaporte, Documentos de Viaje y Permisos de Residencia.
12. Estándar Internacional, norma ISO/IEC 39794. Information Technology.
  - a. ISO/IEC 39794-1. Part 1: Framework.
  - b. ISO/IEC 39794-2. Part 2: Finger Minutiae Data.
  - c. ISO/IEC 39794-4. Part 4: Finger Image Data.
  - d. ISO/IEC 39794-5. Part 5: Face Image Data.
  - e. ISO/IEC 39794-6. Part 6: Iris Image Data.
  - f. ISO/IEC 39794-9. Part 9: Vascular Image Data.

### VIII.I Niveles de Servicio

Nivel de servicio es una estratificación cuantitativa de las medidas de desempeño que representan la calidad del servicio. Los mismos, están definidos por una o más medidas de servicio que reflejan la perspectiva del usuario y que son muy útiles a las agencias operadoras de la obra turística a desarrollar, esto se traduce en el confort y disfrute del usuario final cumpliendo expectativas durante la experiencia de servicio, al igual que el desarrollo de una comunidad reflejada en la formación profesional.

#### Indicadores de servicios relacionados a mecanismos de pago de contrato

El objetivo que busca el proyecto es lograr su implementación en un tiempo determinado, el cual será establecido entre las partes para la fase inicial, adecuación y migración a los nuevos sistemas, tomando en consideración el presupuesto determinado y buscando la satisfacción de las partes interesadas. Existen algunos KPIs (por sus siglas en inglés, Key Performance Indicator) indispensables, los cuales son necesarios para monitorear el desempeño del Proyecto en todas sus fases y tomar las acciones preventivas y correctivas de forma oportuna. Por lo tanto, será una forma de minimizar el impacto de todo aquello que afecte para alcanzar los objetivos propuestos dentro del Proyecto.

Entre los indicadores para la fase inicial podemos mencionar los siguientes:

- **Ejecución del presupuesto en tiempo previsto:** Una de las metas del Proyecto es usar adecuadamente el presupuesto determinado, evitando realizar gastos innecesarios y de cara a la fase de adquisición tanto de los nuevos equipos como de los sistemas a implementar se buscará el proveedor que cumpla con todos los requisitos, tenga el menor costo y la capacidad que tenga para la entrega oportuna de los mismos, una vez sean validados por la Dirección General de Pasaportes.
- **Satisfacción del cliente:** Está directamente relacionada con el cumplimiento de varios objetivos del Proyecto. Inicia con la elaboración del cronograma en conjunto con el ente contratante, costo y calidad de los equipos y sistemas que sean adquiridos para la puesta en marcha del proyecto,

cumpliendo así los estándares y tiempos previamente acordados con la Dirección General de Pasaportes.

- **Cronograma:** Será medido por la diferencia entre el avance en el cronograma acordado entre las partes, y los días transcurridos a partir de la fecha de inicio del Proyecto.
  - Cumplimiento del tiempo acordado en la adecuación de los sistemas y migración de la data.
  - Cumplimiento del tiempo estimado para la recepción de las nuevas libretas de pasaporte.
  - Cumplimiento del tiempo establecido para la puesta en operación del Proyecto. El cual se establecerá junto a la Dirección de Pasaportes un tiempo **inicial** para los centros de emisión de pasaportes a nivel local y para el resto de los centros a nivel internacional.
- **Porcentaje de ejecución y avance:** Esta métrica comparará el alcance en la fase inicial ejecutado (el real), con el cronograma en forma porcentual, según el plan a seguir, el cual debe ser validado por la Dirección General de Pasaportes con el agente privado, de manera de poder medir el avance real del Proyecto.
- **Efectiva migración:** En la fase inicial una vez sean adquiridos los nuevos sistemas, se medirá este KPI en función de la efectiva migración del cien por ciento (100%) de la data que se encuentra en los actuales sistemas a los nuevos a ser incorporados.
- **Estándares de seguridad:** Los nuevos equipos, sistemas y licencias de Software deben de cumplir con los estándares de seguridad requeridos para la emisión de pasaportes descritos en el Documento 9303 de la OACI y deben de estar previamente validados por la Dirección General de Pasaportes.

Dentro de los KPIs que se tomarán en consideración en la fase de operación se pueden mencionar los siguientes, de manera enunciativa más no limitativa, entendiéndose que se podrá acordar entre las partes:

*Tabla 4 Indicadores de Servicio etapa operativa*

Nombre del KPI	Fórmula del KPI	Nivel de servicio propuesto	Observaciones	Mecanismos de pago de contrato
% Disponibilidad de impresoras.	Tiempo de paro de impresora/ Tiempo requerido de disponibilidad	Mayor a 90%.	Sujetos al cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo estipulado por el proveedor.	El mecanismo de pago propuesto al contrato irá en función de la evaluación del cumplimiento del nivel de servicio propuesto en cada
% Calidad de impresión	Total de libretas con error en impresión/ Total de libretas impresas.	Mayor a 95%.		

Cumplimiento de la velocidad de impresión.	Tiempo real de impresión por libreta/ Tiempo estándar de impresión por libreta.	Tiempo estándar de impresión = por encima de 250 libretas por hora.		<p>KPI. Se propone una evaluación quincenal.</p> <p>Si alguna de las observaciones es incumplida por parte de la sede, no se tomará en cuenta como falla en el cumplimiento del nivel de servicio, pues estará fuera del control del proveedor.</p>
Cumplimiento al programa de mantenimiento preventivo por horas de uso de impresoras.	Total de mantenimientos programados/ total de mantenimientos realizados.	Mayor a 95%.		
Total de mantenimientos correctivos.	Σ Eventos de mantenimiento correctivo.	Menor a 10 eventos por mes por impresora.	Sujeto a la capacidad de operación por parte del personal a cargo de la impresora.	
% Disponibilidad de libretas.	Cantidad disponible de libretas/ cantidad proyectada de libretas.	Mayor a 80%.	Sujeto a una proyección realista y acordada entre ambas partes por donde estará operando una impresora.	
Eficiencia en soporte técnico.	Total de solicitudes de soporte recibidas/ total de solicitudes de soporte resueltos.	Mayor a 85%.	Sujeta el envío de solicitudes de servicio por el canal formalmente acordado entre cliente y proveedor.	
Tiempo promedio de respuesta a una solicitud.	(Σ Fecha y hora de solicitudes Recibidas – Σ Fecha y hora de solicitudes realizadas) / Total de solicitudes.	No aplica, es un KPI informativo.		
Nivel de servicio en soporte técnico.	1-(Tiempo real de servicio/Tiempo estándar de servicio).	Tiempo estándar de servicio según el caso.	Se deberá revisar el glosario de casos potenciales de servicio y sus tiempos, para determinar el	

			cumplimiento a este KPI.	
Análisis de falla por tipo.	Total de fallas por tipo/ total de fallas generales.	Menor a 2% por tipo.		
% Tiempo en línea del Software.	Down time del Software / Tiempo requerido de disponibilidad.	Menor al 1% de Down time.	Se evaluará como una falla del Software después de haber analizado la causa y descartando problemas de comunicación inherentes a la sede o a problemas de capacidad con el Hardware de la sede.	
Cumplimiento estándares de seguridad.	1- (Total de libretas con fallas de seguridad/ total de libretas entregadas).	Mayor a 98%.		
Cumplimiento a reabastecimiento de libretas.	Días estándar de reabastecimiento/ (Fecha de recepción de libretas – Fecha de alerta de inventario en punto de reorden o fecha de pedido).	Días estándar de abastecimiento de libretas = 120 días.		

### VIII.III Evaluación estudio medioambiental de prefactibilidad

El proponente privado declara que el Proyecto de Pasaportes Electrónicos Dominicano (PED) no tiene mayores afectaciones al medio ambiente. Sin embargo, se contemplan consideraciones para el ahorro y eficiencia energética en los equipos y otros insumos.

Del mismo modo, el proyecto pretende adoptar la norma ISO140001 para todos los procesos del proyecto. Esta norma proporciona a las organizaciones un marco para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas. En esta norma especifican todos los requisitos para establecer un Sistema de Gestión

Ambiental eficiente, que permite a la empresa conseguir los resultados deseados. Establecer un enfoque sistémico para gestionar el medio ambiente puede generar que la gerencia de la organización tenga información suficiente para construirlo a largo plazo con éxito.

#### VIII.IV Recomendaciones Técnicas Preliminares

El análisis técnico es uno de los componentes incluidos en la fase de evaluación de iniciativas de alianzas público-privadas. El mismo tiene como objetivo presentar las consideraciones y/o recomendaciones técnicas que permitan complementar la información que se tiene actualmente del proyecto con miras a la presentación de este a un nivel de anteproyecto, de cara al lanzamiento de un posible proceso competitivo.

Las recomendaciones aquí planteadas no expresan una opinión vinculante de la Dirección General de Alianzas Público Privadas y son planteadas de manera preliminar, utilizando la versión de prefactibilidad de la documentación provista por el agente privado. Del mismo modo, es de suma importancia contar con la revisión, análisis y propuesta de recomendaciones técnicas por parte la Dirección General de Pasaportes (DGP), siendo esta la entidad reguladora de este tipo de proyectos.

Conforme a la información suministrada, esta iniciativa propone la adquisición y mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de Pasaportes Electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y el exterior. Este Proyecto prevé que la Dirección de Pasaportes adopte un nuevo sistema de emisión y distribución del pasaporte nacional electrónico por primera vez. Esto permitirá que los dominicanos obtengan un documento que brinda las medidas de seguridad con base en los más altos estándares internacionales (Organización de Aviación Civil Internacional – OACI), facilitando así su movilidad internacional.

Tras realizar la revisión de la documentación presentada por el agente privado, la cual ha sido plasmada a lo largo de este informe, se evidencia la necesidad de obtener información adicional más acabada sobre el proyecto de referencia con la finalidad de poder iniciar la estructuración de proyecto de cara al lanzamiento del proceso competitivo para la selección de adjudicatario. Para tales fines, es necesario que el agente privado proporcione las siguientes documentaciones de carácter técnico:

- Diseño un sistema integral para la gestión completa de pasaportes electrónicos que deberá ser amigable, seguro en extremo, fácil de usar y mantener, flexible para adaptar nuevos requerimientos y/o equipos e independiente de tecnologías, productos o proveedores, hasta donde sea posible. El sistema de emisión deberá gestionar la emisión de los documentos desde la captura de las solicitudes de documentos de identidad o pasaportes pasando por la validación biométrica de identidad, la codificación electrónica del chip e impresión del documento hasta la entrega del mismo al ciudadano. El sistema estará integrado a un sistema automatizado de identificación biométrica

para validación biométrica de la identidad y una infraestructura de clave pública para firmar los datos que se graban en los chips de los documentos y su posterior acceso o lectura

- Metodología de trabajo que asegure la consecución de los objetivos los planteados y mitigue los riesgos que identifique para la ejecución del contrato. La metodología deberá permitir alcanzar el objetivo relacionado al diseño, implementación y puesta en operación completa del sistema contando a partir la firma del contrato
- Presupuesto de adquisiciones y actividades a realizar, las cantidades, precios unitarios y análisis de costos unitarios asociados a este
- Presupuesto de Operación y Mantenimiento a lo largo del plazo del contrato para esta fase
- Indicadores de Desempeño (descripción, periodicidad de medición, niveles de tolerancia, fórmula de cálculo)
- Cronograma de ejecución de adquisición y actividades a realizar Estudio final de demanda del servicio
- Estructuración de factibilidad financiera y estructuración de financiamiento actualizada.
- Cronograma de inversiones
- Actualización de la Matriz de Riesgos incluyendo las medidas de mitigaciones para cada uno de estos
- Estudio para el diagnóstico y estatus de los actuales sistemas que opera la Dirección General de Pasaportes y la base de datos existente, para tomar las medidas necesarias para la migración de la data a los nuevos sistemas a ser implementados
- Estudio de identificación integral de riesgos y análisis de gestión del sistema actual
- Estudio para la identificación de las vulnerabilidades actuales para ser corregidas para aprovechar la migración a pasaporte electrónico

#### VIII.V Opinión de la Dirección General de Pasaportes

La evaluación por parte de la Dirección General de Pasaportes (DGP) realizó un informe de opinión técnica de la iniciativa privada para la adquisición y mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de pasaportes electrónicos a los ciudadanos dominicanos en la República Dominicana y en el exterior. A continuación, se presenta un resumen de este informe con las opiniones de la autoridad contratante respecto de la viabilidad del proyecto presentado:

La iniciativa propone la constitución de un fideicomiso de Alianza Público Privada como vehículo legal para recibir los flujos que provendrán por las tarifas cobradas por el servicio prestado por la emisión de cada pasaporte electrónico por parte de la Dirección General de Pasaportes, el agente privado se encargará de gestionar la deuda, y contratar con el o los proveedores de los bienes y servicios, y el mantenimiento preventivo de los sistemas y equipos. En la iniciativa se presenta un esquema ilustrativo y flujo que deberán

seguir los ingresos por el cobro del servicio y cómo habrá de realizarse la distribución de los pagos a todas las partes involucradas. Entendemos que debe introducirse una variación a la propuesta del originador privado para que se reoriente conforme lo establece el art. 54 de la ley 47-20 que textualmente expresa lo siguiente:

Art. 54.- Aporte de los compromisos presupuestarios.

*“Al inicio de cada trimestre, el Estado aportará al fideicomiso de gestión de cada alianza público-privadas vigentes, el monto correspondiente a los compromisos firmes de los próximos tres meses, con el objetivo de cumplir con las obligaciones derivadas de los compromisos presupuestarios que adquiere el Estado a través de la suscripción de contratos de alianzas público-privada.”*

Hemos comprobado que la iniciativa no se refiere a los mecanismos alternativos para la solución de posibles conflictos y aunque la ley 47-20 sí se refiere a ello de manera complementaria en el art. 76, así como el reglamento de aplicación instituido mediante el decreto 434-20 en su artículo 76, entendemos saludable que se dedique un capítulo para estos fines, que en principio favorezca el diálogo entre la partes contratantes con el auxilio e intermediación de un ente mediador si fuere necesario, bien podría ser el Director General de Alianza Público Privada.

Por otro lado, queremos resaltar que el plazo de vigencia de la propuesta contempla un contrato de duración de veinte (20) años, una negociación que involucraría varios períodos constitucionales y que incluye una posibilidad de extender el contrato diez (10) años más. Esto significa que, si el proyecto inicia en el año 2024, concluiría en el 2044 o en el 2054. Estos plazos van acordes a lo previsto por el art. 69 la ley 47-00 de Alianzas Público Privadas, pudiendo incluso ser mayores. No obstante, entendemos que la vigencia propuesta de dicho debe ser menos, al menos de diez (10) años, pues si bien se trata de una propuesta interesante, no podemos evitar sentir algunas inquietudes e incertidumbre respecto al monto de las inversiones y la delicadeza de las innovaciones y transformaciones técnicas que se pretenden introducir.

### **Recomendaciones técnicas preliminares**

Respecto a los aspectos técnicos y de tecnología idónea de los pasaportes electrónicos, existen los siguientes elementos técnicos importantes de seguridad que debería contener la libreta:

- a. Elemento estructura, que entraña la incorporación de una estructura medible en la página de datos del pasaporte, podemos mencionar el holograma que contiene el laminado y las diferentes reacciones difractivas con los movimientos arriba-abajo, derecha-izquierda, así como también imágenes empotradas que refractan a la luz y que reaccionan a movimientos cinéticos.
  
- b. El elemento sustancia que entrañan la incorporación de un material que no estaría presente a simple vista, sin embargo, podemos identificarlos con rayos UV, entre estos podemos mencionar pigmentos, fibrillas, entre otros.

- c. Elementos datos, aquellos que constituyen imagen visible en la página de datos y que puede tener información oculta. La información oculta puede estar en la imagen impresa de seguridad, pero en general se incorpora en los datos de personalización, como lo es el retrato.
- d. Otro ejemplo de este elemento es el hilo de seguridad tipo ventanilla o metálico. Vale destacar que en la actualidad existen lectores que no solo detectan elementos técnicos, sino también verifican la legalidad del documento; sería de gran importancia la adquisición de dicho equipo

Es importante destacar que la propuesta deberá justificar la experiencia del proponente en la inscripción y control de todas las técnicas de reconocimiento biométrico y medidas técnicas de seguridad según la OACI.

Continuando con las recomendaciones técnicas:

- Se propone que los materiales y soportes técnicos como portada, contraportada, guarda, contra guarda, página de datos, laminado y páginas interiores, deberán ser resistente a las temperaturas, sudoración, calor humedad y onda de luz, estos materiales serán compatibles entre sí y ninguno reaccionará negativamente, cumpliendo así con las disposiciones internacionales.
- El laminado deberá estar asociado a plenitud con la página de datos, destruyéndose la información en caso de intentar levantar el mismo.
- El fabricante deberá dominar todo el proceso técnico de fabricación de la libreta, incluyendo la gráfica y la incorporación de medidas de seguridad, la concepción de película de producción, la impresión y el acabado de la libreta.
- La propuesta debería demostrar algún diseño de Pasaporte biométrico que el proponente haya preparado o fabricado.
- El proponente deberá presentar elementos técnicos de seguridad en los diferentes niveles del documento.
- El oferente que presente la propuesta debe mostrar un diseño con estampados en la portada para pasaporte electrónico, sin estampado para la contraportada, debiendo reflejar en ambas partes tintas invisibles refractantes a la luz ultravioleta. En la guarda y contra guarda, debería mostrar imagen latente, elemento anti-scanner, entre otras medidas, tales como calcografía, microtexto, degradación de colores, numeración tipográfica y tagan.
- En cuanto a elementos técnicos de la página de datos, proponemos que contenga microtexto, holograma, fibrillas, elementos difractivos, entre otros aspectos.

- La propuesta podría contener: marca de agua multitonal, difractiva, electrotípica, y bitonal, además una propuesta de holograma de alta densidad.
- La carátula deberá contener características técnicas como acrílico, gofrado fino, flexibilidad y alta calidad.
- Recomendamos como novedad la inclusión de calcografía en una de las páginas interiores, así como también imagen latente, efectos táctiles, microletras, error deliberado e impresión a la luz ultravioleta en las páginas internas, impresión offset, elementos técnicos guiloches y serigrafía con tinta ópticamente variable. El papel debería ser 50% algodón y 50% pulpa de madera.
- Se recomienda la numeración tipográfica refractante a la luz ultravioleta en la guarda, perforación numérica láser crónica en las páginas interiores y hilos de costura multitonal refractante a la luz ultravioleta.
- En la página de datos y laminado sugerimos que contenga efecto técnico kinético, flip-flop y cambios acromáticos. Sugerimos, además, la inclusión de micro foto en el laminado y mano texto en grises.
- Recomendamos la inclusión de una foto fantasma, así como un código QR, con el número de la libreta y la inclusión de un hilo de seguridad en cada una de las páginas con error deliberado y la combinación de fibrillas y plachetes en las páginas interiores. Sería de gran importancia la inclusión de efecto highlight, degradación de colores y efecto visagra, numeración escalerilla y fan efecto.

Sobre los aspectos tecnológicos relacionados con esta iniciativa privada, entendemos que el proyecto presentado es coherente con los últimos requerimientos para la emisión de pasaporte electrónico según los órganos internacionales, como la OACI. Pudimos ver que cuenta con la aplicación de un sistema de llave pública (PKI), con lo cual se garantiza la seguridad de la información que contendrá el medio de almacenamiento (chip), que incorpora la nueva modalidad de pasaporte electrónico.

También se pudo constatar que el proyecto contempla la implementación de un esquema de recuperación ante desastres, al proponer la configuración de un sitio alternativo para la réplica de la base de datos y los demás componentes del sistema propuesto, lo que proporcionará minimizar los tiempos de respuestas ante la ocurrencia de cualquier eventualidad que pudiera afectar el sistema.

### **Opinión sobre el presupuesto (CAPEX y OPEX) del proyecto**

Luego de analizar los presupuestos presentados por el oferente para (CAPEX) y (OPEX) para el pago de remuneración privada por los servicios profesionales a ofrecer, se consideran razonables.

## Opinión sobre la remuneración por el servicio a ofrecer

El estudio de prefactibilidad financiera abarcó importantes datos estadísticos, pero que en su momento no fueron requeridos a la DGP, por lo que existen datos que no concuerdan con lo que dicha institución maneja en sus registros, razón por la que se recomienda que en la etapa de estructuración del proyecto se trabaje con la DGP en cuanto a la proyección de la demanda.

Del mismo modo, se recomienda que se tomen en consideración en las evaluaciones financieras las diferentes tarifas que existen para el cobro de pasaportes, como son la tarifa VIP a 6 años ni el VIP a 10 años, que son significativamente más costosas que la tarifa regular. Del mismo modo, se entiende que en el análisis la variación de la tarifa a ser cobrada a los usuarios en el modelo se está proyectando en función al índice de actualización de precios en base a la inflación proyectada de la República Dominicana, resultando el costo por pasaporte de veinte dólares estadounidenses con 93/100 (US\$20.93), el cual se ve incrementado por la tasa de cambio proyectada RD\$/US\$ a lo largo de los veinte (20) años del contrato, por lo que la DGP propone que sea revisado este supuesto por el impacto no favorable que esto pudiera tener en la población dominicana en el país y en el extranjero.

## IX. Estructura Financiera de Prefactibilidad del Proyecto

### IX.I Propuesta técnica del agente privado

La opción propuesta por el agente privado tiene previsto el fortalecimiento de las capacidades de la Dirección General de Pasaporte (DGP), a través de la introducción de un sistema de información, que incluye una plataforma electrónica, equipo especializado y la formación del personal, en los centros de emisión en la República Dominicana y en los consulados del país a nivel internacional, así como también dispondrá de nuevas herramientas, capacidades fortalecidas en la gestión de la emisión de una manera aún más segura, eficiente y transparente.

El proponente describe la solución sugerida como sigue:

- Desarrollando e implementando una nueva plataforma para gestión y emisión de pasaporte electrónico, el cual incorpora un chip que facilitará la portabilidad de la información con el fin de fortalecer las medidas de seguridad del pasaporte dominicano.
- Formación especializada en el manejo y uso de la nueva plataforma y nuevas tecnologías, así como otras áreas de atención al personal de la Dirección General de Pasaportes (DGP).
- Incrementando las capacidades de los consulados en el exterior para la atención de los dominicanos residentes en el exterior, lo que facilitará la accesibilidad al documento.

Para la implementación del proyecto, las inversiones de CapEx serían realizadas por el agente privado que resultase adjudicatario del proceso competitivo, el cual recuperaría su inversión al recibir del agente público un porcentaje de la tarifa total cobrada al usuario por pasaporte, estimada en US\$20.93 para la totalidad de la duración del contrato, tomando en cuenta el aumento anual de la tarifa en pesos por pasaporte en 4%, correspondiente a la tasa de inflación anual esperada en estado estacionario. Además, el proyecto formulado contempla la creación de una cuenta “escrow” para el cobro del servicio por cada libreta emitida por la Dirección General de Pasaportes (DGP), como garantía del pago por volumen al agente privado.

## IX.II Propuesta técnica actualizada

Para modelar esta iniciativa según las especificaciones de la DGAPP, se hicieron los siguientes cambios a los supuestos del modelo:

1. Modificación de esquema de remuneración al privado, pasando de un esquema de remuneración de un porcentaje de los ingresos por pasaporte a un pago fijo por cada pasaporte.
2. Fijación de la tarifa otorgada al agente privado por unidad de pasaporte emitido en US\$20.2.
3. Ajuste quinquenal de la tarifa total en pesos cobrada por la Dirección General de Pasaportes sobre cada pasaporte emitido a los usuarios finales, permitiendo que DGP pague al privado con sus ingresos propios por el cobro a los usuarios.
4. Adicionalmente, fueron actualizados los supuestos macroeconómicos utilizados en el modelo, de acuerdo con el más reciente marco macroeconómico publicado por el MEPyD.
5. Aumento en la cantidad de estafetas de emisión de pasaportes en el país, de 13 a 15, provocando incremento en el CapEx.

## IX.III Revisión del plan de negocios y modelo financiero del proponente

### a) Evaluaciones a Supuestos del Modelo Financiero

#### ▪ CAPEX de Inversión Inicial

La implementación de este proyecto conlleva varias etapas, incluyendo un periodo de diseño, adquisición de bienes y servicios, migración a nuevos sistemas, implementación, operación y mantenimiento. Durante la etapa de adquisición e instalación de equipos y softwares, se contempla una inversión exclusivamente privada, este monto de inversión inicial fue modificado al alza, tomando en cuenta la creación de dos estafetas de emisión de pasaportes adicionales a las propuestas originalmente por el proponente.

Esta inversión inicial incluye los costos de las máquinas de personalización, impresoras y softwares necesarios para la emisión de la libreta y el manejo de los datos biométricos en los 38 centros de emisión

de pasaportes dominicanos, 15 a nivel nacional y 23 en el exterior. Estos recursos se detallan a continuación:

- Captura de datos: cámara web, tabla de firma, escáner de huellas, y lectores de códigos mecánicos: lector de código de barras, lector de RFID<sup>8</sup> y lector de código MRZ.
- Personalización mecánica: máquinas de personalización manual, laminado y software necesario.
- Personalización automática: máquinas de personalización automática y software necesario.
- Estaciones de emisión: escáneres de huellas y códigos.
- Materiales de oficina

Entre los compromisos del agente privado se encuentra también la capacitación sobre el uso y la implementación de los nuevos sistemas para la migración de la información hacia la modalidad electrónica.

Además del monto de inversión inicial, la iniciativa contempla gastos adicionales, tanto en la fase de inversión como en periodos posteriores, algunos necesarios para el mantenimiento de los equipos utilizados, por lo que son periódicos.

El total de necesidades de financiamiento, que originalmente se encontraban distribuidos como 70% capital y 30% deuda, sin embargo, sujeto a modificaciones de la DGAPP, quedan distribuidos como sigue:

- Capital (50%)
- Deuda (50%)

## **b) CAPEX de Mantenimiento**

La inversión de mantenimiento del proyecto se resume en mantenimientos menores, mayores, de materiales y de rediseño gráfico:

- Mantenimientos menores: Establecimiento de infraestructura de soporte, mesa de ayuda, emisión de tickets, suministro de piezas de repuesto, gestión de activos.
- Mantenimientos mayores: renovación parcial del sistema, tomando en cuenta que las máquinas utilizadas para la emisión de pasaportes tienen una vida útil de 5 años. Se realizarán tres grandes inversiones de renovación: en el sexto, decimoprimer y decimosexto año.
- Gastos variables asociados a la emisión: costo de la emisión de las libretas electrónicas.
- Rediseño gráfico de pasaportes.

## **c) Estructura de la Deuda**

---

<sup>8</sup>El código RFID y el MRZ son sistemas de identificación que almacenan grandes cantidades de información en formatos pequeños. (Universidad de Cincinnati, Osher Lifelong Learning Institute: Product identification codes).

La disminución en la tarifa otorgada al agente privado por cada pasaporte emitido disminuyó el flujo de caja del privado respecto a lo estimado por el proponente. De manera similar, la restructuración de la mezcla de deuda aumentó los compromisos del privado, al igual que el plazo de servicio de la deuda, el cual creció a 9 años.

Para este análisis, se toma en cuenta una tasa de interés anual del 12%. Se considera además una ratio de cobertura del servicio de la deuda de 1.2, la cual determina el flujo de caja disponible para su repago. En este sentido, la deuda quedará saldada en el noveno año a partir del inicio del proyecto, al octavo año de operación. Las condiciones del crédito serían las siguientes:

*Tabla 5 Condiciones de financiamiento*

<b>Tasa de Interés</b>	12%
<b>Plazo (años con deuda)</b>	9 años
<b>Gracia de Capital (pago de intereses)</b>	1 año
<b>Pagos de Capital</b>	Anuales

#### d) Supuestos Macroeconómicos

Algunos supuestos macroeconómicos del proyecto fueron actualizados. Se modificaron la tasa de cambio RD\$/US\$ y la inflación proyectada según la información disponible en el marco macroeconómico publicado en agosto 2022 por el MEPyD.

*Tabla 6 Supuestos macroeconómicos*

	2023	2024 en adelante
<b>Inflación República Dominicana</b>	6.00%	4.0%
<b>Tipo de cambio RD\$/US\$</b>	56.95	59.23
<b>Depreciación de tasa de cambio</b>	3.08%	4%

### **e) Proyección de la demanda**

El agente privado realizó las estimaciones de demanda basándose en los datos históricos de libretas de pasaportes emitidas al año, tomando en cuenta la cantidad total, las emitidas en el exterior y las emitidas en el país. El proponente partió de que, en el 2022, la cantidad de libretas sería 500,000, tomando en cuenta la última licitación realizada por la Dirección General de Pasaportes para la obtención de las libretas, y a partir de este dato, se utilizaron como insumo las proyecciones poblacionales oficiales de la Oficina Nacional de Estadística (ONE) para aproximar el crecimiento de la demanda a lo largo del tiempo.

Considerando las gracias que el pasaporte electrónico puede brindar, en comparación con el pasaporte mecánico vigente, fue incluido en el modelo un análisis que contempla un aumento de 10% en la demanda por pasaportes una vez se implementen los pasaportes electrónicos, es decir, a partir del segundo año del proyecto, o el primero de implementación. El hecho de relajar los supuestos sobre la demanda tiene efectos en los ingresos estimados del proyecto.

#### **▪ Estimación de los Ingresos**

Los supuestos utilizados para la estimación de los ingresos han sido modificados. Inicialmente, el proponente privado contemplaba una remuneración como un porcentaje de la tarifa cobrada al usuario (73%), equivalente a US\$20.93 por cada pasaporte, los cuales aumentaban a US\$22.32 una vez aplicadas las debidas actualizaciones a los supuestos macroeconómicos relevantes. El monto retenido por el privado permitía que el agente público conservase el valor restante de la tarifa cobrada al usuario.

En el modelo actualizado por la DGAPP, el esquema de remuneración al privado fue modificado y la tarifa final al usuario no afecta el pago recibido por este agente. Sin embargo, la tarifa condiciona el monto que conserva el agente público, por lo que se propone a la Dirección General de Pasaportes un esquema de actualización de tarifa final al usuario de manera que el pago al privado sea sostenible con los ingresos recibidos por cada emisión. Este mecanismo recibe el nombre de pago por volumen, y consiste en conceder al agente privado una remuneración de un monto fijo por pasaporte, es decir, el monto pagado al privado se relaciona directamente con la cantidad efectivamente brindada del bien o servicio a ser producido, pero se mantiene sin cambios mientras por la duración del proyecto.

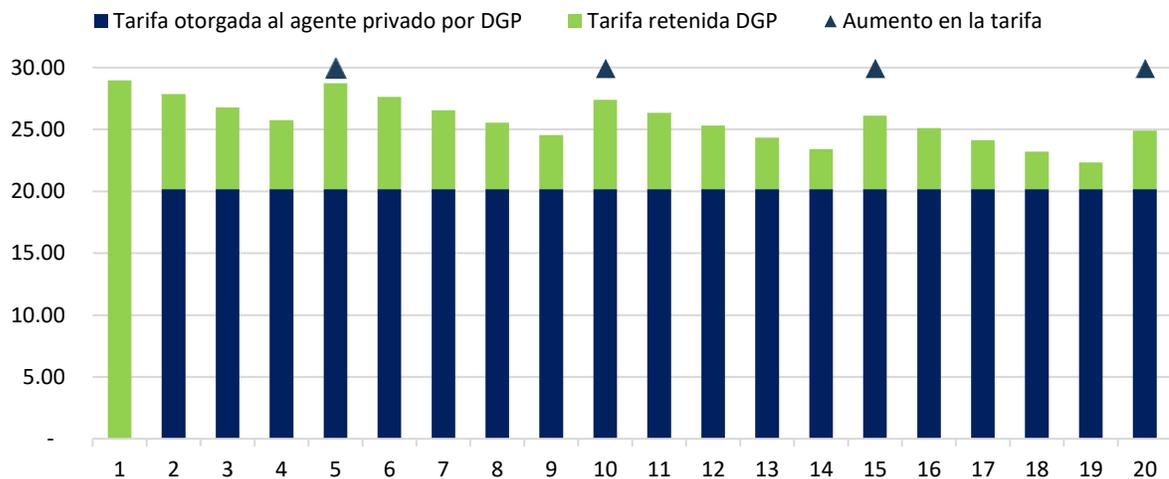
Por otra parte, en el modelo original se propuso que la tarifa cobrada en pesos por pasaporte fuese aumentada anualmente en 4%, indexada a la inflación anual esperada, de forma que el ingreso del agente público luego de pagarle al privado permaneciera constante, a pesar de la depreciación esperada del tipo de cambio (que igualmente se tomó en 4%).

Bajo este esquema, el pago anual al agente privado dependía tanto de la inflación anual como del tipo de cambio vigente cada año, además de estar relacionado directamente a la cantidad de pasaportes emitidos.

De esta manera, el pago de US\$22.32 por pasaporte, concediéndole utilidades netas positivas y crecientes durante toda la duración del proyecto.

El modelo desarrollado por la DGAPP establece un pago constante de US\$19.88 al agente privado por unidad de pasaporte emitida, mientras que el aumento en la tarifa en pesos se realice de manera quinquenal. Así, el aumento de tarifa será en el porcentaje correspondiente a la inflación esperada acumulada de cada año hasta el momento del aumento (esto es, 4% de inflación esperada durante cuatro años, un aumento de 16% en la tarifa en pesos cada 5 años). El aumento quinquenal alivia los efectos negativos de los aumentos constantes de precios por servicios públicos, minimizando el impacto que la indexación por inflación tendrá en el usuario sin amenazar la obtención de utilidades.

*Ilustración 2 Evolución de la tarifa*



#### ▪ Remuneración del Estado

Por la emisión de cada pasaporte, el agente público recibirá la diferencia entre la tarifa cobrada en pesos y los US\$19.77 asignados al agente privado. Este monto será variable tanto en dólares como en pesos, tomando en cuenta que la tarifa por cada pasaporte será cobrada en pesos y que esta permanece sin alterar (en términos nominales) por cinco años cada vez que se somete a un aumento. Debido a esto, es importante considerar que el valor real de la cuota que recibirá el agente público irá en decadencia cada año hasta el siguiente incremento.

## ▪ Tasa de Descuento

Para determinar el costo del capital propio se utilizó el método Capital Asset Pricing Model (CAPM). Se determinó una tasa libre de riesgo ( $R_f$ ) representada por el promedio de los rendimientos históricos de los bonos del gobierno de Estados Unidos a 30 años (4.1%), la tasa de retorno anualizada del mercado por 10 años (10.7%), y la beta apalancada de la industria de Servicios de la Información (1.30), publicado por Damodaran<sup>9</sup> a enero de 2022. Dichos datos se resumen de la siguiente manera:

*Tabla 7 Insumos para el cálculo del costo del capital*

Tasa libre de riesgo ( $R_f$ )	4.09%
Prima de riesgo del mercado	6.67%
Riesgo apalancado del mercado $\beta$	1.30
<b>Costo del Patrimonio en RD\$</b>	<b>14.67%</b>
<b>Costo de la deuda después de impuestos</b>	<b>8.87%</b>
<b>Tasa de descuento (WACC) constante</b>	<b>13.89%</b>

Utilizando el método CAPM con datos para el mercado estadounidense, y luego aplicándole la devaluación del peso dominicano, se obtiene que el costo del patrimonio en pesos es 14.67%, este sería el costo de oportunidad de invertir en este proyecto específico. El cálculo del costo de oportunidad del proyecto (WACC), por su parte, fue realizado al ponderar el costo de la deuda, obtenido al aplicar la tasa impositiva de 27% a la tasa de interés activa promedio de la banca comercial dominicana en RD\$ a más de 5 años según datos del Banco Central de la República Dominicana (12.15%), y el costo del capital propio de acuerdo con sus respectivas proporciones, obteniéndose un resultado de 13.89%.

## ▪ Régimen fiscal

El modelo financiero no considera otorgar beneficios fiscales al proponente.

## ▪ Escenarios

El análisis de sensibilidad presenta variaciones de la demanda por pasaportes electrónicos con relación al caso base, además, considera cambios en la inversión inicial y la tasa de interés.

<sup>9</sup> Véase Aswath Damodaran. *Betas by Sector (US)*.

En el caso de la demanda, se relajan los supuestos para su proyección exclusivamente para el segundo año del proyecto, el primer año de operación. El escenario en el que la demanda por pasaportes aumenta en 10% el primer año de operación es probable si se toma en cuenta que la característica novedosa de que el pasaporte sea electrónico, además de los beneficios adicionales que este factor brinda al documento, presenta un incentivo a los potenciales usuarios de adquirirlo. Sin embargo, en este caso vale la pena tomar en cuenta que el incremento en la demanda sería transitorio, pues partiría de un factor de innovación, que llevaría a la demanda a seguir su senda habitual en años posteriores. El VAN asociado a esta alternativa es positivo.

Partiendo del pago establecido de US\$19.77 por pasaporte al agente privado, este se enfrentaría a un valor actual neto de la inversión igual a cero siempre y cuando la inversión inicial, la tasa de interés y la demanda sean idénticas a lo estimado originalmente. Solo en el caso de que el CAPEX disminuya, la tasa de interés se reduzca, o la demanda crezca, el VAN del proyecto sería positivo.

En este sentido, se destaca que las variaciones en la demanda son las que más inciden en las variables de interés, provocando los más pronunciados aumentos y disminuciones en las tasas internas de retorno y en el valor actual neto de la inversión, según el escenario.

En cuanto al pago al agente privado por pasaporte emitido, se estima su impacto sobre la TIR del proyecto, la TIR del inversionista y la TIR Objetivo. Esta dinámica queda evidenciada en el gráfico a continuación:

*Tabla 8 Sensibilidad de Pagos por Volumen*

Tarifa en US\$	TIR Proyecto	TIR Inversionista
18	10.6%	9.0%
19	13.0%	12.4%
19.77	14.8%	14.7%
20	15.4%	15.3%
21	17.6%	18.0%
22	19.8%	20.5%

Se analiza la situación desarrollada por la DGAPP, de pagar al agente privado una tarifa fija de US\$19.77 por cada pasaporte, y otros escenarios, incluyendo los US\$22 expuestos inicialmente por el proponente. Como sugieren los datos, la tarifa concedida al agente privado guarda una relación positiva con sus indicadores de rentabilidad. Sin embargo, las mayores tarifas reducen el valor que el agente público puede retener por cada pasaporte.

Luego de aplicados los cambios a la estructura de la deuda y las dotaciones a la cuenta de reserva para mantenimientos mayores, además, con las actualizaciones al cálculo del costo del capital, la tasa interna de retorno del proyecto se ubica en 14.83%, 15 puntos básicos por encima del costo de capital estimado con el modelo CAPM, por lo que el modelo puede considerarse atractivo al inversionista.

- **Resultados actualizados**

- a) **Rentabilidad del sector privado**

La siguiente tabla resume los principales resultados del modelo:

*Tabla 9 Evaluación Financiera*

Período 2023-2042	
Evaluación Financiera del Flujo de Caja del Inversión (FCI)	
TIR del inversionista	14.68%
Costo de Capital del inversionista (CAPM)	14.68%

El valor actual neto (VAN) correspondiente al escenario presentado por la DGAPP, en el que la tarifa por pasaporte otorgada al agente privado es US\$19.77, adquiere el valor umbral de RD\$0.00, lo que quiere decir que el aumento de la tarifa o en la demanda estimada, igual que unas condiciones de mercado favorables, como tasas de interés menores, son suficientes para garantizar al agente privado una rentabilidad positiva.

Además de esta información, se destaca que la TIR que resulta para el inversionista es de 14.68%, idéntica al costo ponderado del capital y la deuda (CAPM), 14.68%.

- b) **Flujo de caja del Estado**

Para la estimación del Flujo de Caja del Estado, se utilizó la siguiente información:

1. **Ingresos del Estado:** se consideraron los ingresos por cada pasaporte emitido que puede retener el Estado luego de realizar pago al agente privado, el impuesto sobre la renta (ISR), y el ITBIS, que se aplica sobre la base de los gastos en mantenimientos menores, seguros, rediseño gráfico e inversión en equipos, software y capacitación.
2. **Gastos del Estado:** en el modelo no se consideran compromisos del Estado, ya que no se realizan transferencias al privado, sino que este recibe parte de una cuota por sus actividades.

## X. Análisis preliminar de Riesgos

El análisis de Riesgos es uno de los componentes incluidos en la fase de análisis de iniciativas, planteado en el artículo 33 del Decreto 434-20 que dispone la aprobación y puesta en vigencia del Reglamento de Aplicación de la Ley 47-20 de Alianzas Público-Privadas. Este análisis tiene el objetivo de evaluar las potenciales eventualidades que impactan proyectos de desarrollo de un sistema electrónico como la iniciativa privada de Adquisición y mantenimiento de infraestructura para la emisión de Pasaportes Electrónicos Dominicanos.

El riesgo se define como un “evento aleatorio que, si ocurre, tiene un impacto negativo en al menos uno de los objetivos de un proyecto, tales como: plazo, tiempo, costo, ingresos, ámbito y/o calidad. Mediante este análisis se busca dimensionar tanto de forma cualitativa, como cuantitativa, los riesgos correspondientes a un proyecto de desarrollo de un sistema electrónico como lo es la iniciativa en evaluación. Esto será posible tomando en consideración los riesgos iniciales presentados por el proponente, así como las probabilidades de ocurrencia e impacto.

Los riesgos principales en proyectos de desarrollo de un sistema electrónico son aquellos relacionados a la insuficiencia en el diseño del sistema, atrasos en la implementación (sobrepazos), disminución en el nivel de servicio, riesgos de demanda, entre otros. Para los fines de esta evaluación, las distintas causas de riesgos que se identifiquen serán categorizadas como un riesgo de sobrecostos, riesgo de demanda o riesgo de sobrepazos.

### **Identificación, cuantificación cualitativa y jerarquización de los riesgos**

En el modelo original presentado por el proponente, se reconocieron un total de 44 causas de riesgos y se categorizaron en función de las características específicas de cada uno. De manera preliminar, fue incluida la causa de riesgos “Atraso en el desarrollo del software”, asignada completamente al agente privado, con probabilidad de ocurrencia “Muy Alta”.

A la matriz de riesgos presentada originalmente, le fueron realizados algunos cambios atendiendo a recomendaciones del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) y el Ministerio de Hacienda, como sigue:

- Riesgo #2 acerca de la no suscripción del contrato, pasó a una asignación "Público 50% - Privado 50%".
- Riesgo #4 sobre cambios en la ley tributaria: Adición de fase de ocurrencia (Operación y Mantenimiento).

- Riesgo #5 de rechazo de los ciudadanos al proyecto (por desinformación): Impacto pasó de "Mínimo" a "Severo". Esto colocaría el impacto de riesgo en "Medio".
- Riesgo #13 de aumento en los costos por retrasos en el cronograma de ejecución: Eliminado.
- Riesgo #16 de aumento de los costos producto de aumento de la nómina: Asignación pasó de "Público 100%" a "Privado 100%". Hay que considerar que será necesario aclarar la nómina referida.
- Riesgo #17 de aumento en los costos por retraso en materiales: Consolidado con la causa de riesgo número 15 de aumento de costos de materiales y servicios inherentes a la fase de adquisición y mantenimiento de los equipos.
- Riesgo #19 que considera daños producidos por desastres naturales o eventos de fuerza mayor: asignación pasa de "Privado 100%" a "Público 50% - Privado 50%".
- Riesgo #22 acerca de las afectaciones externas, explicitar el tipo de afectaciones referidas.
- Riesgo #23 de cambios propuestos por el agente público luego de la firma del contrato: Modificado de "Público 80%-Privado 20%" a "Público 100%".
- Riesgo #27 de incumplimiento en las condiciones del contrato por falta de seguimiento. Eliminado.
- Riesgo #29 de no cumplimiento por parte del agente privado del cronograma inicial de la ejecución del proyecto: Eliminado.
- Riesgo #30: Reemplazado por Mala gestión de los hitos del proyecto por parte del agente público causando sobretiempos y sobrecostos en la ejecución de este.
- Riesgo #31: Los riesgos 31, 32, 33 fueron consolidados como riesgos macroeconómicos. Su probabilidad, impacto y asignación es igual.
- Fue agregado el riesgo de tipo de cambio cuya asignación, por el mecanismo de pago del proyecto, bajo el esquema actual, en que se paga al privado una tarifa fija en dólares, es asumido por el Público 100%.
- Riesgo #36 de sobredemanda: Eliminado. El riesgo queda descrito en el riesgo #25 de desabastecimiento del inventario de libretas de pasaportes debido al incremento en la demanda por situaciones externas a lo planificado.

Por su parte, la Dirección General de Pasaportes realizó recomendaciones sobre la clasificación de los riesgos identificados, aplicadas como sigue:

- Riesgo #3 sobre la terminación unilateral y anticipada del proyecto por parte del sector público pasa de tener probabilidad "Muy baja" a "Baja", con motivo de corresponder a la recomendación de la DGP de elevar la clasificación del riesgo a "Alto".
- Riesgo #15 sobre Aumento de costos de materiales y servicios inherentes a la fase de adquisición y mantenimiento de los equipos: La probabilidad de ocurrencia pasa de ser de "Muy baja" a "Baja" e impacto de "mínimo" a "moderado" para llevar el riesgo a Medio, como recomendó la DGP.

- Riesgo #25 sobre desabastecimiento del inventario de libretas de pasaportes debido al incremento en la demanda por situaciones externas a lo planificado: el impacto pasa de “moderado” a “crítico”, para llevar el riesgo a Alto, como recomendó la DGP.
- Riesgo #40 sobre mala gestión del proyecto por parte del agente privado: la probabilidad de ocurrencia pasa de “muy baja” a “baja” y el impacto, de “moderado” a “crítico”, para llevar el riesgo a Alto, como recomendó la DGP.

Por otro lado, de su caracterización e identificación, surgió la jerarquización de las causas de riesgos presentadas que se encuentran en el siguiente cuadro.

Tabla 10 Matriz de Jerarquización de Riesgos

	Categoría	Valoración	Riesgo de Impacto				
			Despreciable	Mínimo	Moderado	Severo	Crítico
PROBABILIDAD	Muy Alto	100% - 91%	0	0	0	1	0
	Alto	90% - 61%	0	0	0	0	0
	Moderado	60% - 41%	0	0	4	4	2
	Bajo	40% - 11%	0	2	7	2	4
	Muy bajo	10% - 0%	0	2	6	5	0

Un total de siete causas de riesgos se encuentran en el área roja de la jerarquización, siendo seis de estas causas de impacto crítico, pero relativamente baja probabilidad de ocurrencia. La restante causa, de impacto severo, y muy alta probabilidad corresponde al atraso en el desarrollo del software. Las causas de riesgos que se encuentra en esta área son las siguientes:

Tabla 11 Jerarquización de Riesgos

No.	Causa	Asignación
1	Terminación unilateral y anticipada del proyecto por parte del sector público	Público 100%
2	Incumplimiento de contratos establecidos con terceros afectando la ejecución del proyecto	Privado 100%
3	Desabastecimiento del inventario de libretas de pasaportes debido al incremento en la demanda por situaciones externas a lo planificado	Privado 100%
4	Mala gestión de los hitos del proyecto por parte del agente público causando sobretiempos y sobrecostos en la ejecución de este.	Público 100%

5	Riesgo de la disponibilidad oportuna de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto	Privado 100%
6	Mala gestión del proyecto por parte del agente privado causando sobretiempos y sobrecostos en la ejecución de este	Privado 100%
7	Atraso en el desarrollo del software.	Privado 100%

Como se puede observar, de las siete causas, cinco son asignadas totalmente al socio privado y dos al agente público. En general, de las treinta y nueve causas de riesgos totales, veinticuatro son exclusivamente privadas, mientras que solo ocho son exclusivamente públicas, y las siete restantes son compartidas.

## Valorización de los riesgos

### Riesgos de Sobrecosto

Dado el tipo de proyecto, desarrollo e implementación de un sistema electrónico, la revisión de la literatura de sobrecostos se enfoca principalmente en identificar los sobrecostos promedio en desarrollo de softwares o de proyectos de Tecnología de Información, IT (por sus siglas en inglés). En general, las causas principales del incremento en costos en los proyectos se deben a: 1) falta de administración estratégica; 2) carencia de controles de calidad rigurosos; 3) falta de coordinación sobre las partes interesadas del desarrollo del proyecto; 4) insuficiencia en el diseño del sistema; y 5) Los agentes son absurdamente optimistas y subestiman costos y plazos.

Para la valoración de causas de riesgos previamente asignadas, relacionados a sobrecostos y sobre plazos en la fase de desarrollo de un sistema electrónico, y ante la ausencia de información histórica robusta que permitiera un análisis estadístico inicial, se utilizó información de sobrecostos en proyectos de tecnología de información (IT) obtenida a través de estudios referenciales de acuerdo con la Metodología de Análisis de Riesgos de noviembre 2020.

En primer lugar, un artículo realizado por Michael Bloch, Sven Blumberg y Jurgen Laartz (2012)<sup>10</sup>, en colaboración con la Universidad de Oxford, analiza grandes proyectos de Tecnologías de la información, es decir, proyectos con costos iniciales superiores a los US\$15 millones. El estudio indica que casi la mitad de estos proyectos, que tratan el desarrollo de software y cualquier adaptación de tecnología de información, incurren en grandes sobrecostos y sobrepazos, especialmente los enfocados en el desarrollo de Software. El enfoque general del estudio es de mitigación, identificando cuatro formas en las que se puede optimizar el desempeño del proyecto en cara a estos riesgos.

<sup>10</sup> Véase “Delivering large-scale IT projects on time, on budget, and on value” de Michael Bloch, Sven Blumberg y Jürgen Laartz (2012). McKinsey y Universidad de Oxford.

De igual forma, un artículo de Bent Flyvbjerg y Alexander Budzier (2011)<sup>11</sup> publicado en Harvard Business Review, argumenta que los altos riesgos promedio de sobrecostos y sobreplazos en proyectos de Tecnologías de la información se encuentran sesgados por algunos proyectos atípicos que han excedido por mucho sus niveles planificados. Corrigiendo por estos valores atípicos, el riesgo de sobrecosto promedia el 27%, notablemente menor que el reportado por otros estudios.

Asimismo, Jenkins (1984), Phan (1988) y Bergeron (1992) aportaron valoraciones de los sobrecostos en esta industria, con resultados de 34%, y 33%, respectivamente (Phan y Bergeron obtuvieron los mismos resultados).

Por recomendación del equipo técnico del Ministerio de Hacienda, fueron omitidas las referencias de Bergeron, Phan y Jenkins para el cálculo del sobrecosto promedio, aumentando el mismo desde el 34% previsto originalmente a 36%.

Con la información procedente de los estudios referenciales, se procedió a calcular el promedio total para la valoración de riesgos de sobrecostos en proyectos de inversión en tecnologías de la información.

*Tabla 12 Promedio de estudios referenciales para el riesgo de sobrecostos*

Referencias	Media P (50)
Michael Bloch, Sven Blumberg and J. Laartz (2012)	45%
Bent Flyvbjerg and Alexander Budzier (2011)	27%
<b>Promedio total</b>	<b>36%</b>

Con los resultados de los promedios estimados, y en vista de que el riesgo de sobrecostos es uno de alta probabilidad de ocurrencia, se asignó la misma al máximo posible (100%). Con esta información se procede a calcular el costo del riesgo en sobrecostos para los ítems de desarrollo del sistema electrónico con la siguiente formula:

$$CR_{sobrecosto} = I \times PO \times P_{50}$$

Donde:

*I = Inversión inicial del proyecto*

*PO = Probabilidad de ocurrencia*

*P<sub>50</sub> = Percentil 50 = Probabilidad de Impacto*

Por lo que el riesgo de sobrecosto de este análisis preliminar de prefactibilidad es igual a:

<sup>11</sup> Véase “Why Your IT Project May Be Riskier Than You Think” de Bent Flyvbjerg y Alexander Budzier (2011). [Harvard Business Review](#).

$$CR_{sobrecosto} = RD\$386,306,279.6$$

## Riesgo de sobre plazos

Por su parte, el riesgo de sobreplazos causa aumentos en el costo total de la inversión inicial por excesos en los tiempos de implementación establecidos en la programación del proyecto. Aunque la incidencia de los atrasos en el aumento de los costos de proyectos enfocados en Tecnologías de información es menor que la de los sobrecostos, este riesgo sigue siendo importante por el efecto que tiene sobre estos gastos planificados.

Para el cálculo de la probabilidad de incurrir en sobreplazos, se utilizó nuevamente el artículo de Michael Bloch, Sven Blumberg y Jurgen Laartz (2012). A pesar de que se consideraba añadir un estudio adicional, de la autoría de Santhosh Kumar Kamuni (2015) de St. Cloud State University, el equipo del Ministerio de Hacienda recomendó omitirlo. La probabilidad de ocurrencia promedio del riesgo de sobreplazo queda resumida en la tabla 2.

Tabla 13 Promedios de estudios referenciales para el riesgo de sobreplazos

Referencias	P (50)
Michael Bloch, Sven Blumberg and J. Laartz (2012)	7%
<b>Promedio total</b>	<b>7%</b>

En vista de que el riesgo de sobreplazos, al igual que el de sobrecostos, es uno de alta probabilidad de ocurrencia, se le asignó la misma probabilidad máxima (100%). Con esta información se procede a calcular el costo del riesgo en sobreplazos para un proyecto de desarrollo de sistema electrónico, utilizando la siguiente fórmula:

Donde:

$$CR_{sobrepazo} = [(1 + r_s)^{1/360} - 1] \times CB \times PI \times PO \times P_{50}$$

Donde:

$CR_{sobrepazo}$ : Costo del riesgo de sobreplazo

$r_s$ : Tasa social de descuento anual (en porcentaje)

$CB$ : CAPEX o ítems de costo

$PI$ : Plazo inicial de ejecución del proyecto (en días)

$P_0$ : Probabilidad de ocurrencia de la causa que genera el sobreplazo

$P_{50}$ : Impacto de la causa del sobreplazo del proyecto (en porcentaje)

Por lo que el riesgo de sobreplazo para el proyecto en evaluación es igual a:

$$CR_{sobreplazo} = RD\$ 8,632,287.21$$

Este costo de riesgo de sobreplazos es asumido en 60% por el agente privado.

### Riesgo de demanda

En este proyecto se propone el riesgo de demanda es exclusivo del agente privado, pues la cantidad de pasaportes emitidos pone en juego sus ingresos y sus posibilidades de cumplir con sus compromisos financieros. Dicho esto, una forma simple de calcular el potencial costo de este riesgo es comparar los flujos de ingresos del proyecto en su escenario medio con los flujos de ingresos del escenario pesimista.

De esta forma, sabiendo que la demanda inicial estimada a partir de que se inicie la implementación del proyecto de Pasaportes Electrónicos Dominicanos es alrededor de 500,000 en su escenario base, lo que equivale a la cantidad de pasaportes emitidos en ese momento. Por su parte, la tarifa inicial es de RD\$1,650 (US\$27.86).

Por otro lado, en su escenario pesimista la cantidad de pasaportes emitidos en el primer año de operación disminuye en 10% y la tarifa permanece en RD\$1,650. Para la estimación de demanda de este escenario pesimista se toma como base el segundo año del proyecto, primer año de operación, estimando a partir de entonces un crecimiento anual correspondiente con el crecimiento anual de la población estimado por la Oficina Nacional de Estadística.

El valor actual neto de los escenarios optimistas y pesimistas fueron calculados con una tasa de descuento de 13.89%, equivalente al costo promedio del capital calculado en el modelo financiero de la iniciativa.

De acuerdo con estos resultados, una caída de 10% en la demanda del primer año de operación produce una disminución de 11.11% en el valor actual neto de los ingresos del proyecto. Este gran impacto se debe a que la demanda estimada para los años que continúan está sujeta al valor del primer año. En este sentido, es importante considerar la probabilidad de que la implementación del pasaporte electrónico genere el efecto opuesto: aumentando la demanda por pasaportes al introducir el factor *innovación* en la preferencia de los usuarios por solicitar nuevas libretas de pasaportes.

Por otro lado, tomando en cuenta que el costo de riesgo de demanda es asignado totalmente al privado, se entiende que esto no genera un impacto en las finanzas públicas.

### Cambios en los resultados

A modo de ilustrar el potencial impacto de los riesgos antes valorados en el proyecto, se incorporan en el modelo financiero el valor estimado en la sección previa de manera individual y luego se verifica el cambio en el retorno del proyecto medido a través de la TIR.

### Efecto de Riesgo de Sobrecostos

Una vez se consideran los riesgos de sobrecostos, y se aplica el monto estimado (de RD\$386.3 millones) al monto de la inversión inicial requerida para el proyecto, se observa que en el escenario base (demanda y tarifa base) la tasa interna de retorno del inversionista privado pasa de 14.67% a 12.44%, disminuyendo 2.23 puntos porcentuales.

Tabla 14. Efectos del sobrecosto en el escenario base (medio)

Escenarios	TIR
Medio	14.67%
Medio + Sobrecostos	12.44%%

### Efecto de Riesgo de Demanda

En el caso del riesgo de demanda, al activar el escenario pesimista en el modelo financiero la TIR del inversionista privado disminuye 2.61 puntos porcentuales a 12.06%, mostrando la sensibilidad de la rentabilidad del modelo a la demanda por libretas.

Tabla 15 Efectos del riesgo de demanda

Escenarios	TIR
Medio	14.67%
Medio + Riesgo de demanda	12.06%

## XI. Análisis preliminar de Valor por Dinero

El análisis de Valor por Dinero cuantitativo (VpD) es uno de los componentes incluido en la fase de análisis de iniciativas, planteado en el artículo 33 del Decreto 434-20 que dispone la aprobación y puesta en vigencia del Reglamento de Aplicación de la Ley 47-20 de Alianzas Público-Privadas. El referido análisis tiene por objetivo determinar si la participación privada a través de la modalidad de Alianza Público-Privada (APP) en un proyecto que crea mayor valor en el largo plazo que realizarlo bajo un esquema de inversión exclusivamente pública.

Para el cálculo del valor por dinero, se utilizó el Comparador Público Privado (CPP) el cual permite comparar de manera cuantitativa un esquema de inversión exclusivamente pública (OPT) con la modalidad de ejecución por APP. Para ello es necesario fue estimar los costos totales de la alternativa OPT (Obra Pública Tradicional), considerando el costo de los riesgos que el sector público asume bajo un esquema de inversión exclusivamente pública, los que se comparan con las proyecciones estimadas de los pagos firmes y contingentes a realizar por la autoridad contratante a un gestor privado bajo una modalidad APP. El cálculo del valor de dinero presentado en esta sección se basa en lo establecido en la metodología de Análisis de Valor por Dinero Cuantitativo, publicada en el portal web de la DGAPP el 25 de noviembre del 2020.

En línea con la metodología, para calcular el costo del proyecto bajo el esquema tradicional, es necesario asumir una tasa de descuento a la que se financiaría el Estado para poder llevar a cabo con recursos públicos el proyecto. De igual forma, se necesita obtener del modelo financiero el costo de construcción del proyecto (excluyendo las partidas relacionadas a APP como intereses preoperativos y gastos a las instituciones públicas establecidas en la Ley 47-20) y los costos de operación y mantenimiento, es decir, los principales insumos del análisis de Valor por Dinero son el modelo financiero y el análisis de riesgos.

Existen factores principales que afectan de manera positiva o negativa la obtención de Valor por Dinero por parte de la alternativa de Participación Público Privada. Entre estos se destacan: asignación de riesgos, adecuado consorcio privado, especificaciones funcionales, naturaleza de largo plazo de los contratos, medición de niveles de servicio y mecanismo de pago, financiamiento privado de largo plazo, tener en cuenta todos los agentes involucrados en el proyecto, flexibilidad en las soluciones técnicas, sostenibilidad, competencia en la licitación, supervisión y gobernanza contractual e innovación.

Para esta iniciativa, primero se tomaron en cuenta los costos de capital, operación y mantenimiento dentro de los principales costos OPT. También, el análisis preliminar de riesgos arroja que los riesgos de alta relevancia se estiman en RD\$1,085.0 millones en VPN. Con relación al costo del financiamiento, se asumió se financia a través de bonos externos con una tasa de interés de 5.88 % en dólares que vencen en el año 2060.

Con relación a los pagos firmes, el privado se remunerará directamente del cobro de tarifa de usuarios que realizará la Dirección General de Pasaportes. Es decir, el privado recibirá una proporción de la tarifa de usuario que es el equivalente a un pago por volumen dado que la tarifa es propiedad del Estado.

Para los costos administrativos se calcularon los montos que debe transferir el proyecto en la modalidad APP a la autoridad contratante y a la DGAPP para la supervisión del contrato. También, se consideraron las recaudaciones de impuesto sobre la compra de insumos y material gastable de la APP como una neutralidad impositiva.

Finalmente, de acuerdo con los resultados del cálculo del costo total del proyecto bajo el esquema de APP presentados en el cuadro anterior, se puede observar que el valor por dinero es positivo y alcanza a RD\$1,509.06 millones. Esto significa que la realización del proyecto a través de una APP genera valor por dinero, dado que los costos de realizar el proyecto a través de un esquema de obra pública tradicional son mayores que los costos de desarrollar el proyecto mediante una modalidad de alianza público-privada y, por lo tanto, es recomendable ejecutar el proyecto a través de una APP. El siguiente cuadro presenta el resultado de Valor por Dinero de la iniciativa privada de Adquisición y Mantenimiento de la Nueva Infraestructura para la Emisión de Pasaportes Electrónicos a los Ciudadanos Dominicanos Residentes en la República Dominicana y en el Exterior.

Por último, es importante señalar que este tipo de esquema de remuneración no está de manera explícita en la metodología de valor por dinero dictada por el Consejo Nacional de Alianzas Público Privadas. No obstante, tomando cualquiera de las dos alternativas presentadas en la metodología se alcanza el mismo resultado que es el presentado en esta sección.

## XII. Análisis preliminar de Impacto Fiscal

El análisis de impacto fiscal es uno de los componentes incluidos en la fase de análisis de iniciativas, planteado en el Artículo 33 del Decreto 434-20 que dispone la aprobación y puesta en vigencia del Reglamento de Aplicación de la Ley 47-20 de Alianzas Público-Privadas (APP). Las APP implican múltiples y diversos impactos fiscales que deben ser adecuadamente identificados y medidos. El propósito del análisis de impacto fiscal consiste en proyectar los cambios en términos de gastos, ingresos y deuda pública que probablemente se produzcan como resultado del desarrollo de una iniciativa y evaluar su asequibilidad en términos de las finanzas públicas. El alcance de este análisis busca identificar y cuantificar los distintos compromisos firmes y contingentes asumidos por el Estado, además de evaluar sus repercusiones.

Actualmente la iniciativa presentada se encuentra en etapa de prefactibilidad. Por lo que las proyecciones financieras se realizaron en base a supuestos preliminares, sujetos a potenciales cambios una vez estén disponibles los estudios finales.

Dada la naturaleza de las APP, una iniciativa podría necesitar aportes firmes del Estado para que el proyecto sea rentable para un inversionista privado, ya sea en la etapa de construcción, en la etapa de operación o en ambas. Los aportes del Estado pueden ser firmes y contingentes al igual que tangibles e intangibles. Para esta iniciativa, se considera como aportes firmes tangibles del Estado la remuneración que recibirá el privado de la proporción de la tarifa de usuario que es propiedad de Estado. Es importante señalar que la iniciativa no considera otros aportes firmes tangibles.

En el caso específico de este proyecto, existe además un traspaso de un costo actual en compra de libretas que realiza la DGP al agente privado que incorpora este costo en su modelo de negocio y por ende termina reflejado en la tarifa por pasaporte a ser pagada por el Estado. Por esto, el aporte firme del Estado se presenta en un valor neto de ese costo transferido.

Sobre los aportes firmes intangibles que el Estado facilita en este caso, se consideran los ingresos fiscales sacrificados o aquellas exenciones que se otorgan a la contraparte privada. En el caso de la presente iniciativa, no se consideran aportes intangibles. Dicho esto, se incorporan como contraparte los ingresos fiscales que genera el proyecto por APP debido al pago de impuestos sobre la renta que debe realizar la SPV.

En relación con los aportes contingentes para el Estado, el análisis de valoración y asignación de riesgos tomó en cuenta los posibles riesgos de sobrecostos, de demanda y sobreplazos de mayor incidencia retenidos por el agente público y el privado. Según el análisis preliminar de riesgos y el de valor por dinero (VpD), el Estado retiene el 40.0% de los sobreplazos de implementación y 8.4% relacionado a los riesgos de sobrecostos de implementación, mientras el riesgo de demanda es transferido en su totalidad al agente privado.

El artículo 55 de la Ley 47-20 hace alusión a los límites para los compromisos presupuestarios de las alianzas público-privadas. El valor presente neto de la totalidad de compromisos firmes y contingentes del sector público contenidos en los contratos de alianzas público-privadas no podrá exceder el 3% de la estimación oficial del Producto Interno Bruto (PIB) del año de suscripción del contrato prevista en el presupuesto general del Estado. En total, los compromisos firmes y contingentes en valor presente de la iniciativa en

cuestión representan el 0.030% del PIB nominal estimado para el 2023<sup>12</sup> tras incorporar el impacto de los beneficios fiscales por concepto de pagos de Impuestos sobre la Renta. Esto quiere decir que cumple con los límites presupuestarios establecidos en la ley. Bajo los supuestos que acompañan la propuesta, la aproximación se mantendría dentro del umbral estipulado. Por lo que se considera que estos aportes firmes y contingentes no impactarían de forma significativa la sostenibilidad fiscal en el corto plazo (2023-2025).

Sobre el presente análisis, el equipo técnico del Ministerio de Hacienda recomendó tomar en cuenta el compromiso que el pago por usuario al agente privado representará sobre las finanzas de la autoridad contratante. Aún así, se reconoce que la Dirección General de Pasaportes enfrentaría una transformación en su actual estructura de costos y gastos, por lo que “se pudiera mitigar parte de los efectos de la disminución de los ingresos esperados”.

Dadas las informaciones de prefactibilidad que se tienen al momento, cualquier opinión técnica que se presente en esta nota no posee carácter vinculante para la Dirección General de Alianzas Público-Privadas y/o el Ministerio de Hacienda y se considera documentación preliminar.

### XIII. Costos de estudios de prefactibilidad y factibilidad

Los estudios presentados, **(a) Estudios preliminares de prefactibilidad**, incluyen todas las evaluaciones y diseño de propuesta de prefactibilidad de esta iniciativa, por un valor de **ciento siete mil dólares con 00/100 centavos (US\$107,000.00)**; valores que serán invertidos por el proponente privado, bajo lo establecido en la ley 47-20 y su reglamento de aplicación.

Finalmente, se señala que el monto total reconocible, para reembolso de estudios en caso de que no se adjudique al originador privado, no debe superar el 2% del gasto de capital estimado. El Consejo Nacional de Alianzas Público Privadas y la Dirección General de Alianzas Publico Privada conservan sus prerrogativas de validar dichas cotizaciones, facturas, soportes de pago y estudios, previo a la aprobación definitiva de los mismos.

Descripción	Valor en USD
<b>Estudios preliminares (Anexo XII. Comprobantes Gastos)</b>	
Estudio financiero de prefactibilidad	25,000.00
Estudio técnico*	45,000.00

<sup>12</sup> Marco Macroeconómico 2022-2026 (actualización agosto 2022). Proyecciones del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, consensuadas con el Banco Central y el Ministerio de Hacienda.

<b>Sub-Total estudios preliminares</b>	<b>70,000.00</b>
Gastos Administrativos Asociados (18.5%)	12,950.00
Retenciones Pagos Extranjeros (27%)*	12,150.00
ITBIS (18%)	12,600.00
<b>Total de estudios preliminares</b>	<b>107,700.00</b>

#### XIV. Próximos pasos

Con la conclusión de este informe se inicia la etapa de estructuración de factibilidad del proyecto, en la cual se deberán realizar las evaluaciones definitivas para dar inicio al proceso competitivo. La Dirección General de Alianzas Públicas Privadas (DGAPP) y la Dirección General de Pasaportes (DGP)., deberán realizar todos los estudios de factibilidad requeridos para validar la viabilidad técnica, legal, económica y financiera de la iniciativa, en un plazo que le será comunicado y que siempre será previo a la apertura del proceso competitivo de selección del adjudicatario de la adquisición y mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de pasaportes electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y en el exterior; en el entendido de que cualquiera de las instituciones públicas que componen este Consejo Nacional de Alianzas Público Privadas puede requerir los estudios que sean necesarios. Cabe resaltar, que una vez sean recibidos y evaluados estos estudios mediante la actualización de los análisis aquí presentados con los datos correspondientes a la etapa de factibilidad, el proyecto podría o no, resultar ser factible y se recomiende no llevarse a cabo. Asimismo, recordamos que las opiniones técnicas que se presentan en esta evaluación de prefactibilidad, según lo establecido el artículo 35, párrafo único del Decreto 434-20 que dispone la aprobación y puesta en vigencia del Reglamento de Aplicación de la Ley 47-20 de Alianzas Público-Privadas, no poseen carácter vinculante para ninguna de las instituciones que han participado durante esta fase.

A partir de las informaciones resultantes de las evaluaciones realizadas y planteadas a lo largo de este documento, se realizaron recomendaciones a tomar en consideración para la realización de los estudios y diseños de factibilidad por parte de quien sería la entidad contratante, Dirección General de Pasaportes, algunas de ellas se presentan de manera general a continuación:

Para los fines de evaluar la viabilidad de la iniciativa privada “adquisición y mantenimiento de la nueva infraestructura para la emisión de pasaportes electrónicos a los ciudadanos dominicanos residentes en la República Dominicana y en el exterior” como proyecto de Alianza Público Privada y su condición de interés público, se realizó un taller para el análisis de elegibilidad donde se estimó un Índice de **3.57**, el cual cae en la categoría Alta del índice que va desde un 3.5 a 5, es decir que la modalidad APP se recomienda para el proyecto.

Los indicadores sociales utilizados para medir la viabilidad socioeconómica del proyecto arrojan resultados positivos. De todas formas, se debe considerar que algunos de los beneficios que presenta el proyecto son intangibles (ejemplo: mayor comodidad de los usuarios o mejor imagen de la institución). Además, los supuestos conservadores utilizados en el cálculo de los beneficios cuantificables dan lugar a resultados proporcionalmente moderados, generando una **tasa interna de retorno social (TIRS) de un 12.62% y un valor actual neto (VAN) de RD\$82.3 millones.**

Los principales cambios realizados al modelo de negocio tras su evaluación implican un aumento del CapEx inicial, una actualización de los supuestos macroeconómicos a agosto de 2022, una modificación al esquema de remuneración al agente privado —que incluye un aumento quincenal a la tarifa cobrada por libreta—, y la corrección del cálculo utilizado para obtener el costo del capital. Según los resultados del modelo financiero, la tarifa mínima que garantiza la rentabilidad de la inversión para el agente privado, es de **US\$19.77 por libreta emitida**.

El análisis preliminar de riesgos concluyó que este proyecto permite realizar una asignación eficiente de riesgos en donde es posible transferir una buena cantidad de estos al agente privado y que en caso de materialización de los riesgos que retiene el Estado estos se consideran de un impacto fiscal moderado sin efectos previsibles al momento en la sostenibilidad de las finanzas públicas.

El análisis preliminar de valor por dinero arrojó un resultado positivo que alcanza los **RD\$1,509.06 millones**, validando así que la modalidad de alianzas público privada es la más idónea para llevar a cabo la iniciativa.

Por otro lado, el análisis preliminar de impacto fiscal arroja que el Estado Dominicano tendría compromisos por un total de **0.030% del valor estimado del PIB del 2023**. Esto quiere decir que cumple con los límites presupuestarios establecidos en la Ley No.47-20.

A partir de las informaciones resultantes de las evaluaciones realizadas y planteadas a lo largo de este documento, se realizaron recomendaciones a tomar en consideración para la realización de los estudios de factibilidad, estas se detallan a continuación:

- Presupuesto de adquisiciones y actividades a realizar, las cantidades, precios unitarios y análisis de costos unitarios asociados a este;
- Presupuesto de Operación y Mantenimiento a lo largo del plazo del contrato para esta fase;
- Indicadores de Desempeño (descripción, periodicidad de medición, niveles de tolerancia, fórmula de cálculo);
- Cronograma de ejecución de adquisición y actividades a realizar Estudio final de demanda del servicio;
- Actualización del estudio de demanda del proyecto de acuerdo con los requerimientos de la DGP;
- Estructuración de factibilidad financiera y estructuración de financiamiento actualizada;
- Cronograma de inversiones;
- Revisión de la Matriz y Análisis de Riesgos resultante del taller realizado el 20 de febrero del corriente incluyendo las medidas de mitigaciones para cada uno de estos;
- Estudio para el diagnóstico y estatus de los actuales sistemas que opera la Dirección General de Pasaportes y la base de datos existente, para tomar las medidas necesarias para la migración de la data a los nuevos sistemas a ser implementados;
- Estudio de identificación integral de riesgos y análisis de gestión del sistema actual;

- Estudio para la identificación de las vulnerabilidades actuales para ser corregidas para aprovechar la migración a pasaporte electrónico.