



Galileo
UNIVERSIDAD

La Revolución en la Educación



UNIVERSIDAD GALILEO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS, INFORMÁTICA
Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
INSTITUTO DE EDUCACIÓN ABIERTA
FISICC-IDEA

SEMINARIO DE TELECOMUNICACIONES

“Implementación de Búsqueda y Gestión de Sistema Remoto para la Verificación de Datos de los Ciudadanos en los Libros Registrales de Guatemala”

PRESENTADO POR:

Fernando Alberto Nájera Balan

Carné IDE16010257

Previo a optar el grado académico de:

LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA Y ADMINISTRACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES

Guatemala, 21 de enero de 2022

Carta de Aprobación
Proyecto de Seminario de Especialidad

Datos del Alumno (a):

Nombre completo: FERNANDO ALBERTO NÁJERA BALAN

No. de Carné: IDE16010257

Nombre Proyecto: "Implementación de Búsqueda y Gestión de Sistema Remoto para la Verificación de Datos de los Ciudadanos en los Libros Registrales de Guatemala"

Observaciones:

Nota

Aprobado

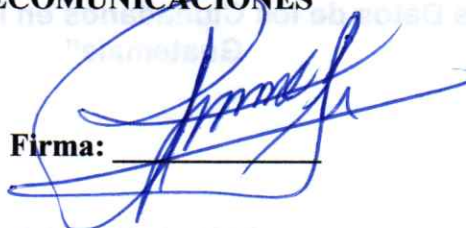
Reprobado

Coordinador Académico: Ing. Rodrigo Esau Cifuentes Rivera MSc.

**Especialidad: ADMINISTRACIÓN DE LAS
TELECOMUNICACIONES**

Fecha: 25/01/2022

Firma: _____



Uso interno de Atención Alumnos y Evaluación:

1. ___ Promedio mayor o igual a 70 Pts. acumulado.

2. ___ Proyecto integrado aprobado.

3. ___ Curso pendiente por aprobar. _____

4. ___ Seminario de Informática.

5. Tener papelería completa según Artículo 38 según Reglamento Académico:

1. ___ Fotocopia completa y legible del documento OFICIAL DE IDENTIFICACIÓN DPI autenticado (La Auténtica deberá indicar número de CUI, nombre completo a quien pertenece).

1. ___ Fotocopia de anverso y reverso del TÍTULO DE NIVEL MEDIO, deberá contar con los sellos correspondientes de la Contraloría General de Cuentas de la Nación y estar debidamente autenticada (Indicando nombre completo de quien pertenece y nombre del título que obtuvo).

___ Foto digital en el sistema.

CONTENIDO

1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES:	1
1.2 ACTIVIDADES PRINCIPALES:	3
1.3 VISIÓN, MISIÓN Y OBJETIVO:	4
1.4 ORGANIGRAMA:	5
1.5 SERVICIOS:	7
1.6 SEGMENTO QUE ATIENDE:	8
1.7 PRINCIPALES COMPETIDORES:	8
2 ANÁLISIS DE LA INSTITUCIÓN	9
2.1 ANÁLISIS FODA:	9
2.2 COMPORTAMIENTO DE LOS SERVICIOS:	11
2.3 PARTICIPACIÓN DE SERVICIOS:	11
2.4 COMPETENCIA:	12
2.5 TECNOLOGÍA:	13
2.5.1 TECNOLOGÍA UTILIZADA EN EL REGISTRO NACIONAL DE LAS PERSONAS RENAP:	13
2.5.2 TECNOLOGÍA DE MERCADO:	16
2.6 PROCESOS FUNDAMENTALES:	17
2.7 DE LOS ESTADOS FINANCIEROS DE LA INSTITUCIÓN:	17
3 ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO	23
3.1 ENCUESTA:	23
3.1.1 RESULTADOS	24
3.2 ESTRUCTURA DE LA ENCUESTA REALIZADA:	30
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	32
4.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:	32
4.2 INCIDENCIAS DEL PROBLEMA:	32
4.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:	32
4.4 PROCESO ACTUAL:	33
4.5 DESVENTAJAS DEL PROCESO ACTUAL:	34
4.6 MATRIZ DE DECISIÓN TECNOLÓGICA:	34
4.7 MATRIZ DE DECISIÓN DE PROVEEDORES:	35
4.8 PRESENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA:	36

4.8.1 DIAGRAMA DE SOLUCIÓN PROPUESTA:	37
5 FACTIBILIDAD TÉCNICA	38
5.1 HARDWARE:	38
5.2 SOFTWARE:	39
5.3 PROTOCOLOS DE RED:	40
5.4 SEGURIDAD FÍSICA Y LÓGICA:	41
5.5 PROTOTIPO:	42
5.6 DIAGRAMA DE RED ACTUAL:	43
5.7 DIAGRAMA DE RED PROPUESTO:	44
6.0 FACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA	45
6.1 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA	45
6.2 DEFINICIÓN DE PUESTOS	46
6.2.1 PERFIL DEL PROGRAMADOR DE SISTEMAS, PARA LA BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE SISTEMA REMOTO PARA LA VERIFICACIÓN DE DATOS DE LOS USUARIOS	46
6.2.2 PERFIL DEL DISEÑADOR DE PARA LA BÚSQUEDA Y GESTIÓN DE SISTEMA REMOTO PARA LA VERIFICACIÓN DE DATOS DE LOS USUARIOS	47
7 FACTIBILIDAD OPERATIVA	49
7.1 DIAGRAMA DE GANTT SOBRE IMPLEMENTACIÓN	49
7.2 DIAGRAMA DE GANTT SOBRE CAPACITACIÓN	50
7.3 PLAN DE CONTINGENCIA	50
7.4 RASTREO DE AUDITORÍA	51
8. FACTIBILIDAD LEGAL	52
9. FACTIBILIDAD AMBIENTAL	54
10. FACTIBILIDAD FINANCIERA	56
10.1 COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	56
10.2 BENEFICIOS	56
10.3 COSTO DE OPERACIÓN DEL PROYECTO	57
10.4 ANÁLISIS DE COSTO - BENEFICIO	58
10.5 PUNTO DE EQUILIBRIO, COSTO ACUMULADO - BENEFICIO ACUMULADO	58
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	60

BIBLIOGRAFÍA	61
E-GRAFÍA	62
ANEXO	71
ANEXO 1: DIAGRAMA DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE	71
ANEXO 2: MANUAL DE USO	72
ANEXO 3	74
MATRIZ COSTO – BENEFICIO, ESCENARIO OPTIMISTA	74
MATRIZ COSTO – BENEFICIO - ESCENARIO PESIMISTA	75
ANEXO 4: COTIZACIONES	76
GLOSARIO	79

1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

1.1 Antecedentes:

Durante muchos años, desde que Guatemala inició su período independiente y democrático, se vio la necesidad de contar con un documento que le diera legalidad a la identidad de los ciudadanos. En un principio se creó la Cédula de vecindad, documento que sufrió muchos cambios a lo largo de la historia, desde el año 1932 -en el gobierno de Jorge Ubico- hasta el 2013, año en el que se oficializó el DPI - como veremos más adelante-, y perdió vigencia la Cédula de Vecindad. Sin embargo, este documento carecía de las garantías necesarias para tener mayor seguridad y evitar fraudes, hechos que cada vez han hecho más falta; no sólo en lo que se refería al documento de identificación (Cédula de Vecindad) sino a todos los eventos en la vida de los guatemaltecos que necesitan ser registrados. Así es como en el 2005, respondiendo a estas necesidades, y considerando como parte de los Acuerdos de Paz de 1996 la implementación de una norma jurídica que regulará lo relativo al documento personal, “a través del **Decreto 90-2005** del Congreso de la República, fue creado el Registro Nacional de las Personas **-RENAP-** con la finalidad de organizar y mejorar el control del registro de los actos de la vida civil de los ciudadanos, es decir, inscribir los hechos y actos relativos a su estado civil y capacidad civil como los nacimientos, matrimonios, divorcios, defunciones, etc., trámites que anteriormente estaban regulados por el Código Civil.”¹

¹ <https://www.renap.gob.gt/noticias/historia-del-registro-nacional-de-las-personas-renap>

El Registro Nacional de las Personas (RENAP) fue creado entonces para registrar todos los eventos y hechos civiles en la vida de las personas y, como servicio primordial, emitir el Documento Personal de Identificación (DPI), con las exigencias tecnológicas y de seguridad, así como la calidad del documento que los tiempos actuales demandan, de tal manera que puedan responder a las necesidades de los guatemaltecos. Otro parámetro requerido es que fuera una entidad autónoma -con personería jurídica- que tuviera la facultad de regirse a través de una ley propia (Ley del Registro Nacional de las Personas) y que recaudará fondos a través de los servicios que prestara aun cuando el Gobierno tuviera un rubro presupuestario para ello. Su naturaleza la explica claramente la mencionada Ley:

“ARTÍCULO 1. Creación. Se crea el Registro Nacional de las Personas, en adelante RENAP, como una entidad autónoma, de derecho público, con personalidad jurídica, patrimonio propio y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones. La sede del RENAP está en la capital de la República, sin embargo, para el cumplimiento de sus funciones, deberá establecer oficinas en todos los municipios de la República; podrá implementar unidades móviles en cualquier lugar del territorio nacional, y en el extranjero, a través las oficinas consulares.”²

Este decreto establece que Una vez entrado en funcionamiento el RENAP, se realizó un largo y exhaustivo proceso de entrega de los libros registrales por parte de todas las municipalidades del país, las cuales hasta antes del funcionamiento del RENAP se encargaban de esta tarea, así como de su digitalización, digitación e

² Ley del Registro Nacional de las Personas, RENAP, Artículo 1.

ingreso al Sistema de Registro Civil. A partir del 2008, se unificó este sistema, y todos los hechos civiles de las personas se comenzaron a registrar ya directamente en el sistema del RENAP.

En la actualidad las instalaciones del edificio Central se encuentran en la zona 7 de la ciudad capital -antiguo edificio Korea Center-. Al prestar un servicio para toda la población, se ha expandido a toda la república contando en la actualidad con 401 oficinas registrales -incluyendo auxiliaturas-. La labor del RENAP ha sido identificar a toda la población guatemalteca, sin embargo, todavía existe el subregistro -se conoce con ese nombre al hecho de que una persona carece de identidad jurídica, no está inscrito en el registro del RENAP y, por tanto, no cuenta con DPI-, entre el 4% y el 10% en toda la República.

Sin embargo, el trabajo del RENAP no se limita a la emisión del DPI. Más adelante podremos tener una mejor idea al respecto.

1.2 Actividades Principales:

Al respecto de las actividades propias del RENAP, el mismo Decreto 90-2005 se refiere:

- “Centralizar, planear, organizar, dirigir, reglamentar y racionalizar las inscripciones de su competencia.
- Inscribir los nacimientos, matrimonios, divorcios, defunciones y demás hechos y actos que modifiquen el estado y la capacidad civil de las personas naturales.

- Emitir el documento personal de identificación a los guatemaltecos y extranjeros domiciliados.
- Emitir las certificaciones de las respectivas inscripciones.
- Implementar, organizar, mantener y supervisar el funcionamiento del registro dactiloscópico, facial y otros que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones.”³

1.3 Visión, Misión y Objetivo:

La Visión del RENAP es la siguiente:

“Ser el registro de las personas naturales más confiable y con mejor atención en Centroamérica, siendo vanguardista en el uso de la tecnología.”⁴

Su Misión es:

“Somos la entidad encargada de organizar y mantener el registro civil de las personas naturales dentro de un marco legal que provea certeza y confiabilidad. Utilizamos para ello, las mejores prácticas de registro y tecnología avanzada, en forma confiable, segura, eficiente y eficaz. Atendiendo al ciudadano de una forma cordial, aceptando siempre nuestra diversidad étnica, cultural y religiosa.”⁵

Su objetivo se sintetiza en lo siguiente:

“El RENAP es la entidad encargada de organizar y mantener el registro único de identificación de las personas naturales, inscribir los hechos y actos relativos a

³ Fuente: <https://www.renap.gob.gt/noticias/historia-del-registro-nacional-de-las-personas-renap>

⁴ Fuente: <https://www.renap.gob.gt/informacion-publica/mision-vision-objetivos>

⁵ Fuente: <https://www.renap.gob.gt/informacion-publica/mision-vision-objetivos>

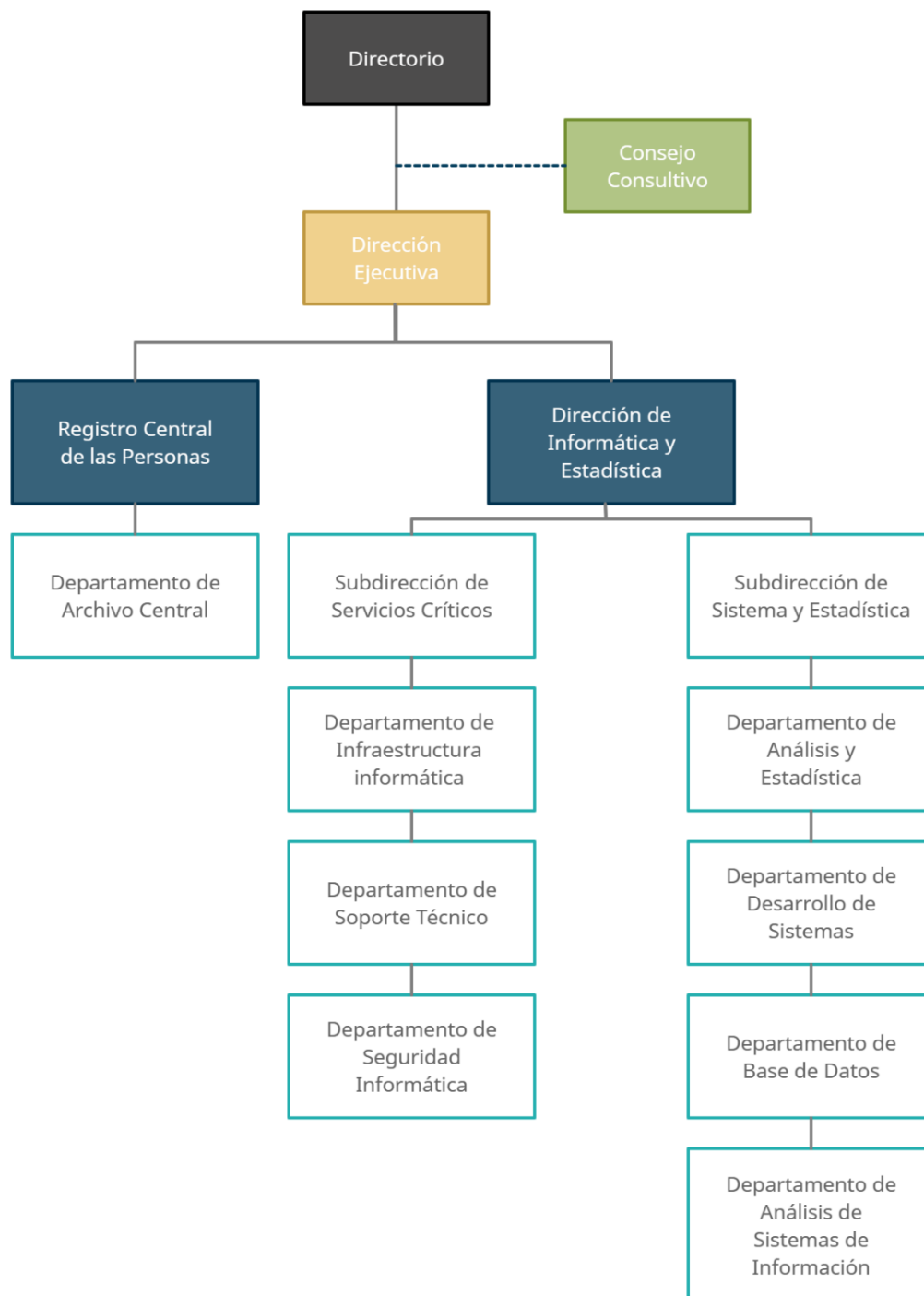
su estado civil, capacidad civil y demás datos de identificación desde su nacimiento hasta su muerte, así como la emisión del Documento Personal de Identificación. Para tal fin implementará y desarrollará estrategias técnicas y procedimientos automatizados que permitan un manejo integrado y eficaz de la información, unificando los procedimientos de inscripción de las mismas”.⁶

1.4 Organigrama:

Según el Decreto número 90-2005 y el Acuerdo de Directorio número 80-2016, el RENAP se conforma organizacional y estructuralmente de la siguiente manera:

⁶ Artículo 2, Decreto número 90-2005 del Congreso de la República de Guatemala, Ley del Registro Nacional de las Personas

ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL



Elaboración propia con datos de RRHH⁷

⁷ Programa Utilizado: <https://app.creately.com/diagram/Fj3lxEVOLKn/>

1.5 Servicios:

- Nacimiento
- Matrimonio
- Defunciones
- Divorcio
- Unión de hecho
- Mortinato
- Adopción
- Cambio de nombre
- Extranjero domiciliado
- Reconocimiento de hijos
- Capitulaciones matrimoniales
- Nulidad o insubsistencia del matrimonio
- Nulidad o insubsistencia de la unión de hecho
- Cese de unión de hecho
- Determinación de edad
- Declaratoria de ausencia
- Declaratoria de muerte presunta
- Identificación de persona
- Declaratoria de interdicción
- Rectificación de partida
- Reposición de partida
- Anotaciones en inscripción de nacimiento

- Anotaciones en otras inscripciones
- Constancia de Negativa de Inscripción Registral
- Emisión de certificaciones
- Entre otros.⁸

1.6 Segmento que atiende:

El RENAP es una institución gubernamental, autónoma, descentralizada y con personería jurídica, que presta sus servicios a **todos** los guatemaltecos, para registrar los eventos civiles de la vida de éstos. Esta tarea era llevada a cabo por las municipalidades de cada municipio antes de la existencia del RENAP; por tanto, debe tener presencia en cada uno de los 340 municipios del país.

Si se refiere al segmento que atiende se habla de que es la única institución que realiza esta labor designada por el Gobierno de Guatemala. Por lo tanto, su segmento es la población completa del país, así como los extranjeros radicados en Guatemala.

1.7 Principales competidores:

El Registro Nacional de las Personas -RENAP- es la institución designada por el Estado de Guatemala para realizar el registro de todos los eventos civiles de los guatemaltecos.

⁸ <https://www.renap.gob.gt/servicios>

2 Análisis de la Institución

2.1 Análisis FODA:

(Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas):

MATRIZ FODA		
	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
FACTORES INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Seguridad informática para el resguardo y protección de la información de los ciudadanos. ● Definición de planes de contingencia. ● Implementación de servicios electrónicos para los usuarios finales. ● Tecnología de punta. ● Capacitación constante a los colaboradores. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Los procesos de monitoreo y control son de manera manual. ● El sistema de impresión de DPI requiere más mantenimiento técnico. ● Los requerimientos internos deben pasar por un proceso burocrático tardío. ● La infraestructura es inadecuada para la atención a los usuarios. ● Falta de recursos financieros.
	OPORTUNIDADES (O)	AMENAZAS (A)
FACTORES EXTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> ● Innovación tecnológica ● Legislación guatemalteca apropiada ● Actualizaciones tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Los usuarios finales se resisten al cambio de nuevas tecnologías ● No todas las personas tienen la responsabilidad de acercarse a registrar su identidad a través de DPI ● Los cambios políticos generan un clima de inestabilidad laboral ● La disminución del presupuesto asignado a la institución dificulta el cumplimiento de los objetivos ● La falta de uso de los servicios electrónicos por parte de la población guatemalteca

F+A (MAXI-MINI)	D+O (MINI-MAXI)
<ul style="list-style-type: none"> ● Difusión en los medios de comunicación sobre los servicios electrónicos. ● Aprovechar las tecnologías de almacenamiento y seguridad de la información para garantizar el resguardo de los datos de los guatemaltecos. ● Fortalecer al personal con capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Agilizar la implementación de recursos tecnológicos de acuerdo con las exigencias de las necesidades: seguridad y espacio de almacenamiento de información. ● Implementar sistemas de automatización en los procesos que se llevan a cabo manualmente, en la medida de lo posible. ● Incrementar los recursos propios del RENAP a través del conocimiento y uso de los servicios electrónicos.
F+O (MAXI-MAXI)	D+A (MINI-MINI)
<ul style="list-style-type: none"> ● Expandir el uso de las plataformas mediante alianzas estratégicas. ● Planificar cambios a mediano y largo plazo de tal manera que puedan llevarse a cabo de manera progresiva. ● Desarrollar las capacitaciones al personal de acuerdo con los criterios sugeridos por ellos mismos, para que sean efectivos y ayudan a la consecución de las metas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dar a conocer el uso de tecnologías de vanguardia para una mejor aceptación de los trabajadores y usuarios finales. ● Evaluar un posible cambio de instalaciones en donde sea más necesario con el fin de mejorar el servicio y el ambiente físico. ● Difundir a través de los medios, las desventajas del

⁹ Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Estratégico Institucional 2018-2020

2.2 Comportamiento de los servicios:

El Registro Nacional de las Personas –RENAP-, es una institución de servicio, no lucrativa, por tanto, su fin primordial no es alcanzar ganancias, si no prestar el servicio a toda la población. Por esta razón, se refiere a todos los servicios que presta como lo que son: servicios. Se puede mencionar que el producto más cotizado es el DPI, que diariamente imprime entre 6,500 y 7,000 plásticos con un costo de Q100 c/u

A este respecto, se debe recordar que el RENAP, a pesar de ser una institución del gobierno, es autónoma, por lo tanto, es capaz de publicar sus propios decretos o bien, realizar el presupuesto de acuerdo con la necesidad de sus funciones.

2.3 Participación de servicios:

La posición del Registro Nacional de las Personas -RENAP- en el mercado es única, puesto que no hay competidores en sus funciones, sólo puede ser comparado con las demás instituciones de registro internacionales, es decir, aquellas que realizan las mismas tareas del Registro Nacional de las Personas -RENAP- en cada uno de sus países. En el ámbito nacional, solamente puede ser comparado con la empresa encargada de la emisión de la Licencia de Conducir, hoy en día tarea realizada por la empresa Maycom.¹⁰

El Consejo Latinoamericano y del Caribe de Registro Civil, Identidad y Estadísticas Vitales -CLARCIEV-¹¹, creado en 2005 y al cual pertenece el RENAP,

¹⁰ Fuente: <https://www.maycom.com.gt/>

¹¹ Fuente: <http://www.clarciev.com/>

“surge en el año 2005 como un organismo que agrupa a las instituciones de registro civil de América Latina, con el objetivo de brindar un espacio para el intercambio de experiencias en registro e identificación de personas y promover el apoyo entre las instituciones registrales para su fortalecimiento.”¹²

2.4 Competencia:

En un punto anterior se ha hecho referencia a que el Registro Nacional de las Personas -RENAP-, por su naturaleza, es la única facultada legítimamente para realizar sus funciones. Por lo cual no se puede mencionar una competencia directa debido a que no hay ninguna otra institución privada o de Gobierno que cumpla las mismas funciones y cumpla los mismos requerimientos.

¹² https://www.clarciev.com/?page=rubrique&id_rubrique=2

2.5 Tecnología:

2.5.1 Tecnología utilizada en el Registro Nacional de las Personas RENAP:





Sistema Biométrico para registro de toma de huellas ¹³	
Sistema de almacenamiento Sistem X3650 M5 ¹⁴	
Sistema de almacenamiento DELL EMC ¹⁵	
Sistema de respaldo y recuperación Veritas Net Backup ¹⁶	

¹³ Huella dactilar, un mecanismo confiable de identificación | RENAP

¹⁴ <https://www.lenovo.com/mx/es/data-center/servers/rack-servers/System-x3650-M5/p/77XS7HV7V64>

¹⁵ <https://www.dellemc.com/content/emc/es-es/storage/isilon/#>

¹⁶ Veritas NetBackup 5330 - arreglo de discos duros - 11344-M0032 - Arreglos de discos - CDW.com

Servidores DELL PowerEdge R710 ¹⁷	
Servidores DELL PowerEdge R720 ¹⁸	
Servidores DELL PowerEdge R730 ¹⁹	
Servidores DELL PowerEdge 2950 ²⁰	

AtchPanel Linet ²¹	
Sistema de planta telefónica UNIVERGE SV8300 NEC ²²	
Firewall FORTIGATE 301E ²³	

¹⁷ Fuente: <https://www1.la.dell.com/pr/es/corp/Servidores/server-poweredge-r710/pd.aspx?refid=server-poweredge-r710&s=corp>

¹⁸ Fuente: https://i.dell.com/sites/csdocuments/Shared-Content_data-Sheets_Documents/es/la/Dell-PowerEdge-R720-Spec-Sheet_ES-XL.pdf

¹⁹ Fuente: <https://i.dell.com/sites/doccontent/shared-content/data-sheets/es/Documents/Dell-PowerEdge-R730-Spec-Sheet-ES-HR.pdf>






²⁰ Fuente:

http://www1.la.dell.com/content/products/productdetails.aspx/pedge_2950_3?c=gt&l=es&s=gen&-tab=specstab

²¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Panel_de_conexiones

²² https://es.nec.com/es_ES/emea/products/communication_platforms/enterprise/sv8300.html

²³ <https://www.north-networks.com/fortinet-fortigate/>

<p>Gateway web McAfee WG-5000²⁴</p>	
<p>Sistema de almacenamiento SAN²⁵</p>	
<p>Sistema de almacenamiento NAS²⁶</p>	
<p>Switches CISCO 52-Port Gigabit Managed Switch²⁷</p>	
<p>UPS Powerware 9355²⁸</p>	

²⁴ <https://www.mcafee.com/enterprise/es-es/products/web-gateway.html>



²⁵ https://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_%C3%A1rea_de_almacenamiento

²⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/Almacenamiento_conectado_en_red

²⁷ <http://www.ds3comunicaciones.com/cisco/SRW2048-K9-NA>

²⁸ <http://powerquality.eaton.com/Products-services/Backup-Power-UPS/9355.aspx?cx=124&GUID=EBEE6AE5-7FF3-4CAC-8669-6BF06ADD8377>

2.5.2 Tecnología de mercado:

Firewall NGFW ²⁹	
Tecnología de almacenamiento de datos híbrida ³⁰	

²⁹ <https://www.ciberseguridadpyme.es/aprende-ciberseguridad/formacion-basica-para-usuarios/que-es-un-firewall-de-next-generation/>

³⁰ <https://www.inbest.cloud/comunidad/qu%C3%A9-es-el-almacenamiento-h%C3%ADbrido>

2.6 Procesos fundamentales:

- Apoyo a la ciudadanía
- Priorización al usuario
- Utilización de sistema informático
- Información al usuario

2.7 De los estados financieros de la Institución:

Se detalla a continuación el resumen del estado financiero de la institución del período fiscal 2021, el cual es información pública.³¹

³¹ <https://www.renap.gob.gt/informacion-publica/informes-del-2021>

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
Informaion de oficio
Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglon

PAGINA : 1 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
 Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021												
ENTIDAD / Unidad Ejecutora *												
Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICEMBRE
11140066-000-REGISTRO NACIONAL DE LAS PERSONAS (RENAP)												
011-PERSONAL PERMANENTE	1,296,516.12	2,540,837.56	3,861,916.59	5,227,434.72	6,546,069.84	7,859,711.00	9,169,915.00	10,483,685.96	11,824,025.74	0.00	0.00	0.00
014-COMPLEMENTO POR CALIDAD PROFESIONAL AL PERSONAL PERMANENTE	20,552.42	43,440.80	66,756.41	90,840.21	114,118.05	137,208.05	160,083.05	183,012.88	206,525.38	0.00	0.00	0.00
015-COMPLEMENTOS ESPECIFICOS AL PERSONAL PERMANENTE	168,501.62	183,010.55	241,260.96	297,510.16	366,055.38	381,622.05	396,872.05	412,158.61	427,833.61	0.00	0.00	0.00
022-PERSONAL POR CONTRATO	11,393,599.05	24,123,255.57	36,966,587.37	49,880,339.22	63,022,212.81	76,219,664.39	89,475,496.15	102,776,486.62	116,265,612.40	0.00	0.00	0.00
026-COMPLEMENTO POR CALIDAD PROFESIONAL AL PERSONAL TEMPORAL	46,463.74	96,432.48	152,528.66	208,142.78	265,777.65	322,747.06	379,789.40	435,271.67	491,333.36	0.00	0.00	0.00
027-COMPLEMENTOS ESPECIFICOS AL PERSONAL TEMPORAL	6,951,987.98	7,573,706.63	9,926,744.47	10,577,421.72	14,993,467.39	15,602,285.51	16,319,510.01	16,964,476.37	17,614,698.89	0.00	0.00	0.00
029-OTRAS REMUNERACIONES DE PERSONAL TEMPORAL	925,451.68	2,103,871.04	3,488,853.18	4,894,710.18	6,317,192.36	7,748,885.91	9,232,319.24	10,693,641.82	12,323,174.08	0.00	0.00	0.00
042-SERVICIOS EXTRAORDINARIOS DE PERSONAL TEMPORAL	272,433.32	427,123.99	748,364.17	942,172.79	1,811,796.71	2,063,124.02	2,244,408.44	2,467,383.24	2,678,903.32	0.00	0.00	0.00
051-APORTE PATRONAL AL IGSS	0.00	1,388,800.10	2,889,476.08	4,438,956.77	5,984,177.90	7,618,281.53	9,193,377.98	10,773,333.67	12,357,020.02	0.00	0.00	0.00
055-APORTE PARA CLASES PASIVAS	26,470.00	49,868.89	74,631.39	99,851.03	124,870.95	149,891.52	176,319.52	203,513.07	233,466.05	0.00	0.00	0.00
061-DIETAS	0.00	339,000.00	453,000.00	807,000.00	927,000.00	1,167,000.00	1,521,000.00	1,749,000.00	1,977,000.00	0.00	0.00	0.00
063-GASTOS DE REPRESENTACION EN EL INTERIOR	20,000.00	30,000.00	40,000.00	50,000.00	60,000.00	70,000.00	80,000.00	90,000.00	100,000.00	0.00	0.00	0.00
071-AGUDNALDO	0.00	27,469.88	42,562.57	55,454.87	81,456.81	133,748.30	166,437.34	209,414.73	286,594.82	0.00	0.00	0.00
072-BONIFICACION ANUAL (BONO 14)	0.00	9,283.52	30,804.25	39,946.30	70,211.70	139,466.00	7,727,517.97	7,731,948.38	7,750,202.43	0.00	0.00	0.00
073-BONO VACACIONAL	0.00	785.81	1,256.16	1,370.30	2,397.90	3,266.92	4,571.83	5,817.32	8,189.93	0.00	0.00	0.00

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
Informaion de oficio
Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglon

PAGINA : 2 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
 Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021												
ENTIDAD / Unidad Ejecutora *												
Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICEMBRE
111-ENERGIA ELECTRICA	117,317.88	500,276.70	901,133.13	1,272,101.47	1,744,116.31	1,992,764.81	2,465,161.00	2,790,036.96	3,289,115.74	0.00	0.00	0.00
112-AGUA	2,200.00	8,932.59	13,129.88	17,772.11	21,868.16	24,305.96	29,283.30	31,939.09	36,358.79	0.00	0.00	0.00
113-TELEFONIA	0.00	39,000.00	902,829.00	1,568,075.00	2,612,152.09	2,981,856.09	3,733,333.09	4,814,369.09	5,061,901.09	0.00	0.00	0.00
114-CORREOS Y TELEGRAFOS	30,280.00	30,280.00	63,879.00	66,768.00	88,808.00	124,911.00	199,467.20	193,621.20	197,868.20	0.00	0.00	0.00
115-EXTRACCION DE BASURA Y DESTRUCCION DE DESECHOS SOLIDOS	0.00	1,500.00	5,653.43	8,796.23	12,108.09	15,903.09	19,841.69	22,768.69	26,090.69	0.00	0.00	0.00
116-SERVICIOS DE LAVANDERIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121-DIVULGACION E INFORMACION	2,040.00	2,040.00	2,040.00	18,272.00	48,784.00	61,024.00	73,220.00	119,076.00	121,116.00	0.00	0.00	0.00
122-IMPRESION, ENCUADERNACION Y REPRODUCCION	0.00	0.00	32,010.00	46,500.00	46,800.00	48,658.00	49,871.00	101,386.00	116,488.00	0.00	0.00	0.00
131-VIATICOS EN EL EXTERIOR	0.00	0.00	0.00	0.00	46,410.61	46,410.61	46,410.61	85,459.12	226,383.10	0.00	0.00	0.00
133-VIATICOS EN EL INTERIOR	0.00	135,141.94	505,327.36	809,169.84	1,143,375.32	1,532,696.91	1,830,170.72	2,201,743.45	2,585,576.08	0.00	0.00	0.00
136-RECONOCIMIENTO DE GASTOS	0.00	3,715.00	6,912.00	12,285.00	15,562.00	15,562.00	20,454.00	21,127.90	25,972.90	0.00	0.00	0.00
141-TRANSPORTE DE PERSONAS	0.00	0.00	355.00	13,703.04	13,703.04	13,703.04	35,957.09	64,313.51	75,728.02	0.00	0.00	0.00
142-FLETES	0.00	0.00	0.00	0.00	8,556.95	8,556.95	15,871.95	26,171.95	57,171.95	0.00	0.00	0.00
143-ALMACENAJE	0.00	0.00	0.00	0.00	354.29	354.29	354.29	354.29	354.29	0.00	0.00	0.00
151-ARRENDAMIENTO DE EDIFICIOS Y LOCALES	296,774.19	1,316,936.63	2,879,217.98	5,505,266.37	10,274,817.95	13,929,555.40	17,655,040.67	20,847,450.27	23,391,801.23	0.00	0.00	0.00
152-ARRENDAMIENTO DE TIERRAS Y TERRENOS	0.00	0.00	0.00	0.00	145,673.64	218,513.46	291,351.28	364,189.10	437,026.92	0.00	0.00	0.00

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
Información de oficio
Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglon

PAGINA : 3 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021												
ENTIDAD / Unidad Ejecutora *												
Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
153-ARRENDAMIENTO DE MAQUINAS Y EQUIPOS DE OFICINA	0.00	0.00	4,201.70	4,201.70	4,201.70	4,201.70	13,906.40	18,037.70	18,037.70	0.00	0.00	0.00
155-ARRENDAMIENTO DE MEDIOS DE TRANSPORTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24,233.33	24,233.33	24,233.33	31,042.53	0.00	0.00	0.00
156-ARRENDAMIENTO DE OTRAS MAQUINAS Y EQUIPO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
157-ARRENDAMIENTO DE EQUIPO DE COMPUTO	0.00	63,349.00	236,332.71	299,681.71	363,030.71	489,728.71	901,895.67	1,109,138.99	1,172,487.99	0.00	0.00	0.00
158-DERECHOS DE BIENES INTANGIBLES	0.00	60,887.00	82,800.10	367,815.60	367,815.60	367,815.60	410,815.60	1,189,450.60	16,210,341.60	0.00	0.00	0.00
162-MANTENIMIENTO Y REPARACION DE EQUIPO DE OFICINA	0.00	2,395.00	6,645.00	13,000.00	19,369.00	25,949.00	38,879.00	39,423.00	39,423.00	0.00	0.00	0.00
164-MANTENIMIENTO Y REPARACION DE EQUIPOS EDUCACIONALES Y RECREATIVOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00	0.00
165-MANTENIMIENTO Y REPARACION DE MEDIOS DE TRANSPORTE	0.00	0.00	1,659.76	1,659.76	10,257.74	12,737.00	20,485.73	21,528.25	21,528.25	0.00	0.00	0.00
168-MANTENIMIENTO Y REPARACION DE EQUIPO DE COMPUTO	0.00	0.00	5,250.00	5,250.00	6,350.00	11,600.00	13,300.00	30,925.00	30,925.00	0.00	0.00	0.00
169-MANTENIMIENTO Y REPARACION DE OTRAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS	0.00	140,875.00	839,995.10	951,882.86	971,882.86	1,016,878.90	1,633,964.03	2,087,132.03	2,196,057.03	0.00	0.00	0.00
171-MANTENIMIENTO Y REPARACION DE EDIFICIOS	0.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00	45,500.00	45,500.00	45,500.00	45,500.00	45,500.00	0.00	0.00	0.00
174-MANTENIMIENTO Y REPARACION DE INSTALACIONES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	690,000.00	690,000.00	690,000.00	748,350.00	0.00	0.00	0.00
185-SERVICIOS DE CAPACITACION	7,845.00	8,295.00	22,965.25	73,605.25	118,804.25	273,409.75	399,239.07	492,585.27	715,590.27	0.00	0.00	0.00
186-SERVICIOS DE INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTARIZADOS	7,000.00	14,000.00	1,180,042.00	1,387,042.00	39,685,375.36	39,692,375.36	40,614,003.06	41,368,975.06	41,475,975.06	0.00	0.00	0.00
187-SERVICIOS POR ACTUACIONES ARTISTICAS Y DEPORTIVAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
188-SERVICIOS DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y SUPERVISION DE OBRAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
Información de oficio
Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglon

PAGINA : 4 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021												
ENTIDAD / Unidad Ejecutora *												
Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
189-OTROS ESTUDIOS Y/O SERVICIOS	0.00	8,050.00	20,050.00	26,050.00	32,050.00	38,050.00	44,050.00	50,050.00	56,050.00	0.00	0.00	0.00
191-PRIMAS Y GASTOS DE SEGUROS Y FIANZAS	0.00	0.00	0.00	0.00	513,659.37	513,659.37	538,152.90	1,943,098.94	1,943,098.94	0.00	0.00	0.00
194-GASTOS BANCARIOS, COMISIONES Y OTROS GASTOS	0.00	56,742.05	672,327.33	978,712.68	1,044,433.46	1,289,992.84	1,323,087.40	1,420,269.92	2,175,700.29	0.00	0.00	0.00
195-IMPUESTOS, DERECHOS Y TASAS	458.04	2,978.04	648,934.09	656,813.13	658,038.08	659,148.91	660,514.49	972,675.87	972,845.69	0.00	0.00	0.00
196-SERVICIOS DE ATENCION Y PROTOCOLO	0.00	0.00	3,759.71	3,759.71	7,566.08	10,881.63	10,881.63	15,722.43	19,217.78	0.00	0.00	0.00
197-SERVICIOS DE VIGILANCIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,677.42	0.00	0.00	0.00
199-OTROS SERVICIOS	0.00	4,994.87	13,719.95	24,243.65	29,013.52	96,925.02	205,319.86	274,897.86	483,159.27	0.00	0.00	0.00
211-ALIMENTOS PARA PERSONAS	0.00	711.70	43,042.59	88,749.34	118,017.97	130,424.12	195,194.47	224,130.32	249,226.22	0.00	0.00	0.00
214-PRODUCTOS AGROFORESTALES, MADERA, CORCHO Y SUS MANUFACTURAS	0.00	0.00	0.00	600.00	20,895.00	22,434.00	23,304.00	49,754.00	63,654.00	0.00	0.00	0.00
223-PIEDRA, ARCILLA Y ARENA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
231-HILADOS Y TELAS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232-ACABADOS TEXTILES	0.00	0.00	18,081.25	18,081.25	18,381.25	18,381.25	18,381.25	18,381.25	18,381.25	0.00	0.00	0.00
233-PRENDAS DE VESTIR	0.00	160,200.00	160,200.00	172,360.00	172,360.00	173,960.00	192,945.00	192,945.00	194,845.00	0.00	0.00	0.00
239-OTROS TEXTILES Y VESTUARIO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
241-PAPEL DE ESCRITORIO	0.00	0.00	0.00	0.00	4,500.00	4,500.00	2,008,834.14	2,008,834.14	2,008,834.14	0.00	0.00	0.00
242-PAPELES COMERCIALES, CARTULINAS, CARTONES Y OTROS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17,700.00	17,700.00	17,700.00	0.00	0.00	0.00

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
Informe de oficina
Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglón

PAGINA : 5 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
 Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021

ENTIDAD / Unidad Ejecutora *

Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
243-PRODUCTOS DE PAPEL O CARTON	0.00	0.00	20,427.83	36,275.59	47,917.13	80,042.30	241,813.78	322,734.43	433,914.23	0.00	0.00	0.00
244-PRODUCTOS DE ARTES GRAFICAS	14,350.00	14,350.00	16,970.70	18,333.70	18,773.70	19,282.20	19,954.20	20,302.20	111,044.83	0.00	0.00	0.00
245-LIBROS, REVISTAS Y PERIODICOS	0.00	0.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	3,995.00	7,175.00	7,175.00	0.00	0.00	0.00
247-ESPECIES TIMBRADAS Y VALORES	0.00	0.00	0.00	300.00	300.00	600.00	600.00	800.00	800.00	0.00	0.00	0.00
252-ARTICULOS DE CUERO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,335.00	2,335.00	2,335.00	0.00	0.00	0.00
253-LLANTAS Y NEUMATICOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
254-ARTICULOS DE CAUCHO	0.00	0.00	0.00	0.00	64.00	64.00	64.00	7,204.00	7,204.00	0.00	0.00	0.00
261-ELEMENTOS Y COMPUESTOS QUIMICOS	0.00	24,900.00	79,077.31	112,558.15	136,840.84	162,173.79	221,188.39	282,693.39	333,038.94	0.00	0.00	0.00
262-COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	0.00	0.00	8,323.60	12,218.80	14,915.19	36,242.03	41,504.47	43,258.47	47,260.81	0.00	0.00	0.00
263-ABONOS Y FERTILIZANTES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
264-INSECTICIDAS, FUMIGANTES Y SIMILARES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	231.00	0.00	0.00	0.00
266-PRODUCTOS MEDICINALES Y FARMACEUTICOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
267-TINTES, PINTURAS Y COLORANTES	0.00	40,000.00	79,207.35	90,692.87	96,611.92	398,572.17	585,034.17	732,818.47	811,750.12	0.00	0.00	0.00
268-PRODUCTOS PLASTICOS, NYLON, VINIL Y P.V.C.	0.00	0.00	194,055.64	6,490,365.51	6,458,889.32	6,546,938.62	12,749,144.57	12,825,749.12	19,075,528.12	0.00	0.00	0.00
269-OTROS PRODUCTOS QUIMICOS Y CONEXOS	0.00	0.00	0.00	0.00	10,976.00	12,576.00	12,655.90	18,266.10	22,586.10	0.00	0.00	0.00
271-PRODUCTOS DE ARCILLA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,115.23	4,812.98	4,812.98	4,812.98	0.00	0.00	0.00

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
Informe de oficina
Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglón

PAGINA : 6 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
 Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021

ENTIDAD / Unidad Ejecutora *

Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
272-PRODUCTOS DE VIDRIO	0.00	0.00	750.00	1,840.00	2,740.00	2,740.00	2,740.00	3,850.00	15,900.80	0.00	0.00	0.00
273-PRODUCTOS DE LOZA Y PORCELANA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
274-CEMENTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,114.15	1,547.63	2,087.50	2,087.50	0.00	0.00	0.00
275-PRODUCTOS DE CEMENTO, POMEZ, ASBESTO Y YESO	0.00	0.00	0.00	0.00	77,625.00	77,625.00	106,650.00	106,987.50	106,987.50	0.00	0.00	0.00
279-OTROS PRODUCTOS DE MINERALES NO METALICOS	0.00	0.00	0.00	0.00	19,742.10	19,742.10	19,742.10	19,742.10	19,742.10	0.00	0.00	0.00
282-PRODUCTOS METALURGICOS NO FERRICOS	0.00	0.00	575.00	575.00	5,075.00	5,075.00	5,075.00	5,075.00	29,000.00	0.00	0.00	0.00
283-PRODUCTOS DE METAL Y SUS ALEACIONES	0.00	0.00	3,678.00	3,716.47	16,266.47	16,306.47	30,112.27	30,644.37	47,795.87	0.00	0.00	0.00
284-ESTRUCTURAS METALICAS ACABADAS	0.00	0.00	36,625.00	36,625.00	66,625.00	91,562.50	161,027.50	161,027.50	183,752.50	0.00	0.00	0.00
286-HERRAMIENTAS MENORES	0.00	0.00	0.00	5,064.97	12,606.92	12,606.92	12,606.92	12,731.92	16,733.92	0.00	0.00	0.00
289-OTROS PRODUCTOS METALICOS	0.00	0.00	545.00	1,716.20	6,241.20	6,411.20	8,241.20	10,190.20	11,275.20	0.00	0.00	0.00
291-ÚTILES DE OFICINA	0.00	0.00	13,139.55	23,805.92	30,020.59	40,172.74	74,133.24	112,780.34	124,320.51	0.00	0.00	0.00
292-PRODUCTOS SANITARIOS, DE LIMPIEZA Y DE USO PERSONAL	0.00	0.00	19,892.60	37,364.16	49,129.46	69,199.05	202,803.50	231,065.33	251,144.53	0.00	0.00	0.00
293-ÚTILES EDUCACIONALES Y CULTURALES	0.00	0.00	0.00	0.00	1,030.00	1,030.00	1,030.00	1,030.00	1,030.00	0.00	0.00	0.00
294-ÚTILES DEPORTIVOS Y RECREATIVOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,799.00	5,556.70	5,556.70	0.00	0.00	0.00
295-ÚTILES MENORES, SUMINISTROS E INSTRUMENTAL MEDICO-QUIRURGICOS, DE	0.00	24,000.00	56,658.80	95,141.78	218,334.58	242,293.56	294,029.46	325,951.76	369,506.26	0.00	0.00	0.00
296-ÚTILES DE COCINA Y COMEDOR	0.00	0.00	0.00	898.00	1,694.00	1,694.00	2,844.00	2,844.00	2,844.00	0.00	0.00	0.00

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
 Informaion de oficio
 Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
 Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglon

PAGINA : 7 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
 Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021

ENTIDAD / Unidad Ejecutora *

Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
297-MATERIALES, PRODUCTOS Y ACCS. ELECTRICOS, CABLEADO ESTRUCTURADO	0.00	0.00	55,827.99	47,383.41	144,787.21	146,064.19	175,983.48	316,052.46	420,365.67	0.00	0.00	0.00
298-ACCESORIOS Y REPUESTOS EN GENERAL	0.00	945.00	51,545.00	74,820.00	278,845.00	314,695.00	446,563.00	449,417.83	602,588.30	0.00	0.00	0.00
299-OTROS MATERIALES Y SUMDNISTROS	0.00	0.00	5,361.00	12,438.72	41,113.72	128,155.32	310,352.97	334,072.87	391,992.74	0.00	0.00	0.00
321-MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
322-MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	0.00	0.00	10,100.00	279,537.30	494,484.30	520,764.30	588,361.30	712,565.30	768,637.30	0.00	0.00	0.00
323-MOBILIARIO Y EQUIPO MEDICO-SANITARIO Y DE LABORATORIO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,950.00	4,950.00	4,950.00	0.00	0.00	0.00
324-EQUIPO EDUCACIONAL, CULTURAL Y RECREATIVO	0.00	0.00	4,950.00	9,050.00	25,250.00	71,930.00	71,930.00	80,330.00	110,805.00	0.00	0.00	0.00
325-EQUIPO DE TRANSPORTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
326-EQUIPO PARA COMUNICACIONES	0.00	0.00	0.00	112,710.00	157,410.00	157,410.00	157,410.00	157,410.00	174,416.00	0.00	0.00	0.00
328-EQUIPO DE COMPUTO	0.00	0.00	1,169,169.00	1,673,935.00	2,875,965.00	3,388,935.00	3,433,480.00	3,433,480.00	3,504,580.00	0.00	0.00	0.00
329-OTRAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS	0.00	18,000.00	20,099.00	64,599.68	197,817.98	312,832.98	342,732.98	371,347.06	702,610.06	0.00	0.00	0.00
381-ACTIVOS INTANGIBLES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
411-AYUDA PARA FUNERALES	20,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	50,000.00	50,000.00	60,000.00	80,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00
412-PRESTACIONES POSTUMAS	0.00	125,920.09	125,920.09	125,920.09	216,259.14	216,259.14	250,556.85	349,106.74	349,106.74	0.00	0.00	0.00
413-INDENIZACIONES AL PERSONAL	0.00	3,696.36	171,558.10	171,558.10	171,558.10	197,772.14	197,772.14	197,772.14	257,459.60	0.00	0.00	0.00
415-VACACIONES PAGADAS POR RETIRO	0.00	18,417.52	66,154.72	74,885.21	127,820.79	193,428.97	219,320.73	250,433.34	313,328.81	0.00	0.00	0.00

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
 Informaion de oficio
 Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
 Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglon

PAGINA : 8 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
 Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021

ENTIDAD / Unidad Ejecutora *

Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
416-BECAS DE ESTUDIO EN EL INTERIOR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
426-GASTOS DE ENTIERRO	0.00	0.00	16,500.00	16,500.00	30,000.00	37,500.00	45,000.00	45,500.00	55,500.00	0.00	0.00	0.00
435-TRANSFERENCIAS A OTRAS INSTITUCIONES SIN FINES DE LUCRO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00	50,000.00	100,000.00	0.00	0.00	0.00
451-TRANSFERENCIAS A LA ADMNISTRACION CENTRAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	176,598.21	284,335.45	346,394.36	398,814.23	0.00	0.00	0.00
456-SERVICIOS GUBERNAMENTALES DE FISCALIZACION	57,219.29	57,219.29	354,808.59	503,603.24	652,397.89	804,317.54	956,237.19	1,108,156.84	1,260,076.49	0.00	0.00	0.00
913-SENTENCIAS JUDICIALES	130,333.19	2,109,774.18	3,030,761.87	3,373,539.13	3,744,767.25	3,874,634.61	3,943,634.61	4,608,066.74	4,783,214.11	0.00	0.00	0.00
Total: 11140066-000-REGISTRO NACIONAL DE LAS PERSONAS (RENAP)	21,697,973.52	43,988,589.78	73,928,877.32	104,894,988.55	177,644,856.65	204,765,764.89	249,843,528.58	279,374,838.92	327,453,929.87	0.00	0.00	0.00

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
 Informaion de oficio
 Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
 Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglon

PAGINA : 7 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
 Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021

ENTIDAD / Unidad Ejecutora *

Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
297-MATERIALES, PRODUCTOS Y ACCS. ELECTRICOS, CABLEADO ESTRUCTURADO	0.00	0.00	55,827.99	47,383.41	144,787.21	146,064.19	175,983.48	316,052.46	420,365.67	0.00	0.00	0.00
298-ACCESORIOS Y REPUESTOS EN GENERAL	0.00	945.00	51,545.00	74,820.00	278,845.00	314,695.00	446,563.00	449,417.83	602,588.30	0.00	0.00	0.00
299-OTROS MATERIALES Y SUMDNISTROS	0.00	0.00	5,361.00	12,438.72	41,113.72	128,155.32	310,352.97	334,072.87	391,992.74	0.00	0.00	0.00
321-MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
322-MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	0.00	0.00	10,100.00	279,537.30	494,484.30	520,764.30	588,361.30	712,565.30	768,637.30	0.00	0.00	0.00
323-MOBILIARIO Y EQUIPO MEDICO-SANITARIO Y DE LABORATORIO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,950.00	4,950.00	4,950.00	0.00	0.00	0.00
324-EQUIPO EDUCACIONAL, CULTURAL Y RECREATIVO	0.00	0.00	4,950.00	9,050.00	25,250.00	71,930.00	71,930.00	80,330.00	110,805.00	0.00	0.00	0.00
325-EQUIPO DE TRANSPORTE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
326-EQUIPO PARA COMUNICACIONES	0.00	0.00	0.00	112,710.00	157,410.00	157,410.00	157,410.00	157,410.00	174,416.00	0.00	0.00	0.00
328-EQUIPO DE COMPUTO	0.00	0.00	1,169,169.00	1,673,935.00	2,875,965.00	3,388,935.00	3,433,480.00	3,433,480.00	3,504,580.00	0.00	0.00	0.00
329-OTRAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS	0.00	18,000.00	20,099.00	64,599.68	197,817.98	312,832.98	342,732.98	371,347.06	702,610.06	0.00	0.00	0.00
381-ACTIVOS INTANGIBLES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
411-AYUDA PARA FUNERALES	20,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	50,000.00	50,000.00	60,000.00	80,000.00	90,000.00	0.00	0.00	0.00
412-PRESTACIONES POSTUMAS	0.00	125,920.09	125,920.09	125,920.09	216,259.14	216,259.14	250,556.85	349,106.74	349,106.74	0.00	0.00	0.00
413-INDENIZACIONES AL PERSONAL	0.00	3,696.36	171,558.10	171,558.10	171,558.10	197,772.14	197,772.14	197,772.14	257,459.60	0.00	0.00	0.00
415-VACACIONES PAGADAS POR RETIRO	0.00	18,417.52	66,154.72	74,885.21	127,820.79	193,428.97	219,320.73	250,433.34	313,328.81	0.00	0.00	0.00

Sistema de Contabilidad Integrada Gubernamental
 Informaion de oficio
 Reportes para Ley de Acceso a la Información Pública - Art. 10 Numeral 8
 Información mensual acumulada de ejecución presupuestaria por renglon

PAGINA : 8 DE 8
 FECHA : 5/10/2021
 HORA : 10:48.48
 REPORTE: R00815905.rpt

Expresado en Quetzales
 Entidad Institucional Igual a 11140066
 Enero a Septiembre

EJERCICIO: 2021

ENTIDAD / Unidad Ejecutora *

Renglón:	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
416-BECAS DE ESTUDIO EN EL INTERIOR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
426-GASTOS DE ENTIERRO	0.00	0.00	16,500.00	16,500.00	30,000.00	37,500.00	45,000.00	45,500.00	55,500.00	0.00	0.00	0.00
435-TRANSFERENCIAS A OTRAS INSTITUCIONES SIN FINES DE LUCRO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00	50,000.00	100,000.00	0.00	0.00	0.00
451-TRANSFERENCIAS A LA ADMNISTRACION CENTRAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	176,598.21	284,335.45	346,394.36	398,814.23	0.00	0.00	0.00
456-SERVICIOS GUBERNAMENTALES DE FISCALIZACION	57,219.29	57,219.29	354,808.59	503,603.24	652,397.89	804,317.54	956,237.19	1,108,156.84	1,260,076.49	0.00	0.00	0.00
913-SENTENCIAS JUDICIALES	130,333.19	2,109,774.18	3,030,761.87	3,373,539.13	3,744,767.25	3,874,634.61	3,943,634.61	4,608,066.74	4,783,214.11	0.00	0.00	0.00
Total: 11140066-000-REGISTRO NACIONAL DE LAS PERSONAS (RENAP)	21,697,973.52	43,988,589.78	73,928,877.32	104,894,988.55	177,644,856.65	204,765,764.89	249,843,528.58	279,374,838.92	327,453,929.87	0.00	0.00	0.00

3 Análisis Cualitativo y Cuantitativo

3.1 ENCUESTA:

De acuerdo con la cantidad de colaboradores del área a encuestar, por la cual se encuentra conformada por 80 personas, se tomó un 20% de los integrantes del área de Archivo Central, del departamento del Registro Central de las Personas -RENAP. esto lleva a fin de lograr un resultado positivo al desarrollar este estudio, se realizan 5 preguntas, con el objetivo de establecer cómo se encuentra el estado de la institución en el cual se va a implementar.

UNIVERSO	80 personas
MUESTRA	17 personas

El muestreo se realizó con 2 áreas específicas, **Digitación y Digitalización de Documentos**, a través de un formulario de Google.

Los puestos de las personas encuestadas son los siguientes:

1. Técnico de Archivo Central
2. Auxiliar de Archivo Central

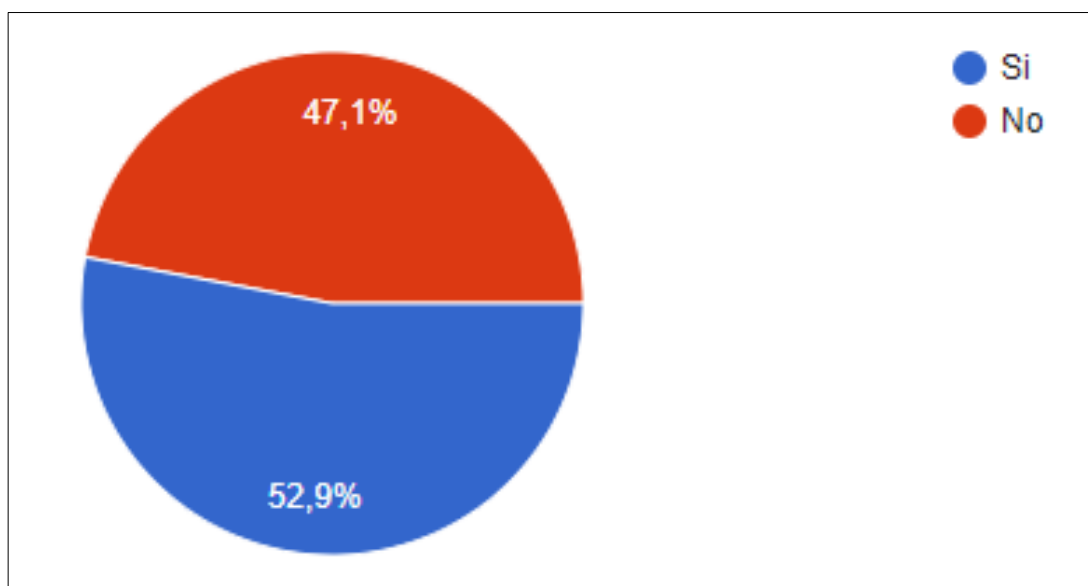
La encuesta se realizó en aspectos generales desde la percepción del funcionamiento o bien, necesidades actuales del Centro de Datos, dado que es personal que interviene directamente en su funcionamiento.

A continuación, se muestran los resultados de cada cuestionamiento:³²

3.1.1 Resultados

PREGUNTA 1.

En su opinión, ¿Es adecuado el equipo que se tiene actualmente para la digitalización de documentos?



33

Hallazgo: Se determina en la actualidad que los colaboradores del Registro Nacional de las Personas confían en el **52,9%** que cuentan actualmente con un equipo óptimo para sus labores diarias, con solo el **47,1%** están en contra esto debido al reciente cambio de aparatos que se han dado, luego de haber laborado por más de 9 años con el mismo equipo, el cual no contaba con un mantenimiento constante que evitará fallas en el mismo.

³² Elaboración Propia:

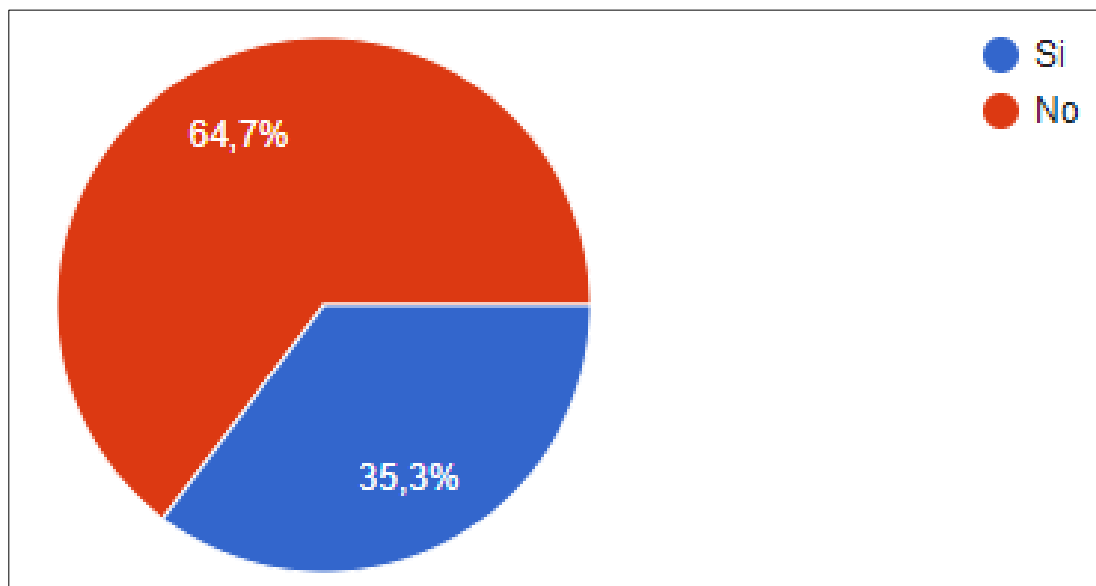
<https://docs.google.com/forms/d/10Er4tFlvpZpDLj5FVzeDI7tt5nFT4YRw5nX6JdFESEo/edit#responses>

³³ Elaboración Propia:

<https://docs.google.com/forms/d/10Er4tFlvpZpDLj5FVzeDI7tt5nFT4YRw5nX6JdFESEo/edit#responses>

PREGUNTA 2.

¿Es adecuado el equipo con el que se cuenta actualmente para el ingreso de datos al Sistema de Registro Civil SIRECI?



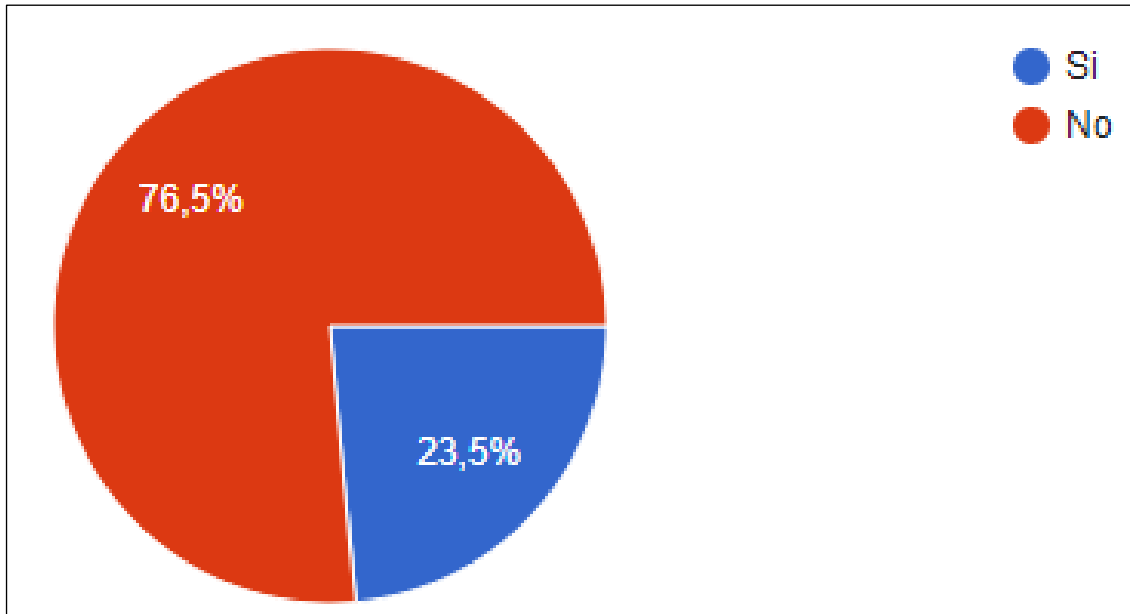
34

Hallazgo: El **64,7%** de los colaboradores del Registro Nacional de las Personas Renap indican que el Sistema de Registro Civil -SIRECI- cuentan con fallas de seguridad, el **35,3%** determina que el sistema no es vulnerable y no cuenta fallas.

³⁴ Elaboración propia:
<https://docs.google.com/forms/d/10Er4tFlvpZpDLj5FVzeDI7tt5nFT4YRw5nX6JdFESEo/edit#responses>

PREGUNTA 3.

¿Existe actualmente un medio que permita revisar su solicitud de atestado o ingreso de datos al Sistema de Registro Civil SIRECI?



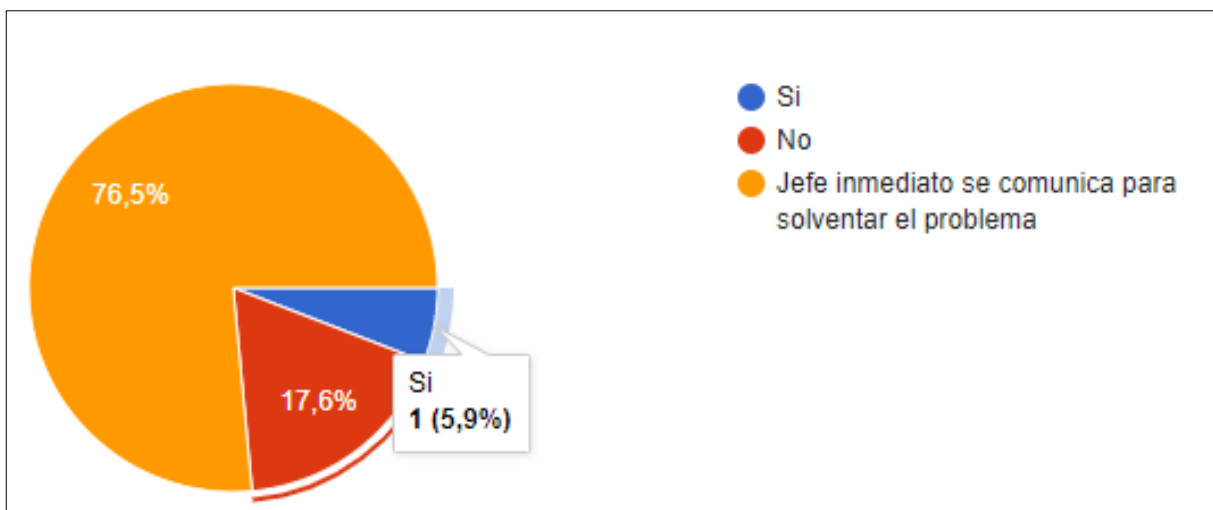
35

Hallazgo: En el Registro Nacional de las Personas -RENAP-, **el 76,5%** no se tiene un sistema que permita saber, tanto al ciudadano como a la persona que genera una búsqueda, la fecha inicio y la fecha fin de un requerimiento, ya sea éste de búsqueda de una certificación o de un atestado, el otro **23,5%** indica que existe un sistema respecto al Trámite de Documento Personal de Identificación -DPI-.

³⁵ Elaboración Propia:
<https://docs.google.com/forms/d/10Er4tFlvpZpDLj5FVzeDI7tt5nFT4YRw5nX6JdFESEo/edit#responses>

PREGUNTA 4.

Ante los problemas de la plataforma o Sistema de Registro Civil -SIRECI- puede presentar, usted sabe ¿a dónde comunicarse al centro de Datos?



36

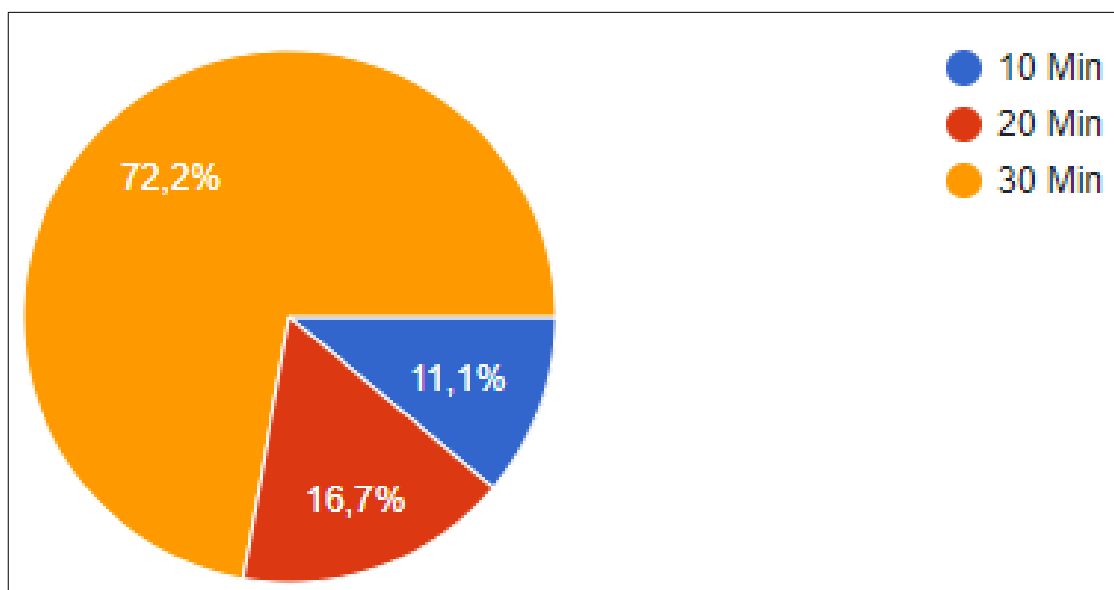
Hallazgo: El **76,5%** para efectos de control se centraliza la mayor parte de la información sobre el jefe inmediato quien, al presentarse un problema, será quien dé el aviso al departamento de Informática de los inconvenientes. Un **17,6%** no saben en donde comunicarse, y el **5,9%** sabe cómo comunicarse al departamento de centro del centro de datos.

³⁶ Elaboración Propia:

<https://docs.google.com/forms/d/10Er4tFlvpZpDLj5FVzeDI7tt5nFT4YRw5nX6JdFESEo/edit#responses>

PREGUNTA 5.

En promedio, ¿Cuánto tiempo el departamento de informática tarda en recuperar los servicios cuando éste se ve caído?



37

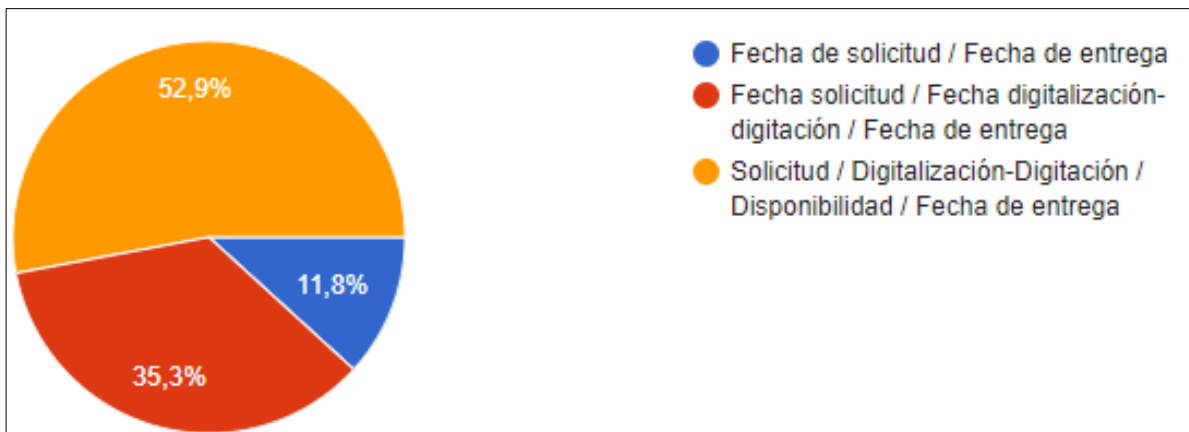
Hallazgo: El **72,2%** El departamento de Informática toma eventualmente mucho tiempo en la resolución de un problema, cuando el **16,7%** se indica que es menos tiempo para resolución del problema, también el **11,1%** presenta un menor tiempo de la resolución del problema.

³⁷ Elaboración propia:

<https://docs.google.com/forms/d/10Er4tFlvpZpDLj5FVzeDI7tt5nFT4YRw5nX6JdFESEo/edit#responses>

PREGUNTA 6.

La plataforma de consulta ciudadana a los casos solicitados de Digitalización/Digitación, debe contener:



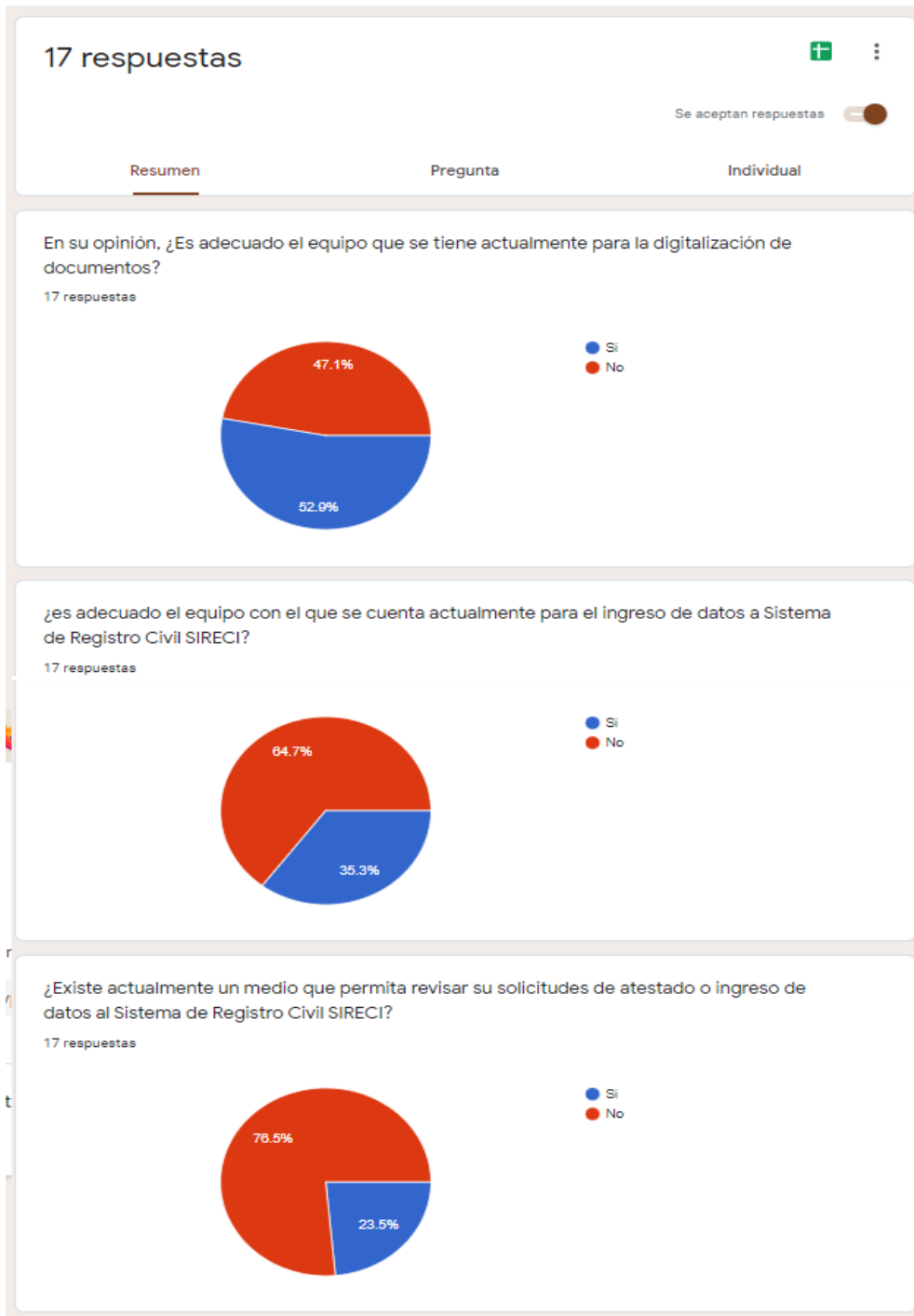
38

Hallazgo: El **52,9%** indica que debe llevar lo necesario para llevar el control en condiciones óptimas, el **35,3%** es menor para llevar el control de lo solicitado, en cuanto el **11,8%** solicita llevar menos datos. Esto para controles internos, se hace necesario que se brinde un programa detallado para darle seguimiento a todo tipo de requerimiento que el ciudadano realice al tener una gestión en la institución.

³⁸ Elaboración Propia:

<https://docs.google.com/forms/d/10Er4tFlvpZpDLj5FVzeDI7tt5nFT4YRw5nX6JdFESEo/edit#responses>

3.2 Estructura de la Encuesta realizada:

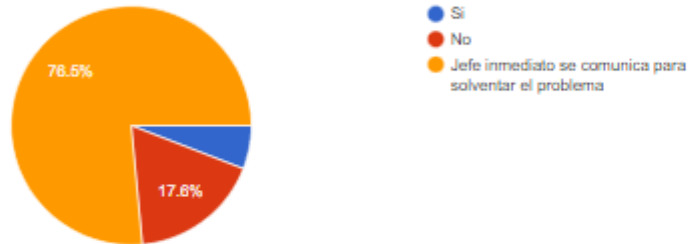


39

³⁹ Elaboración Propia:
<https://docs.google.com/forms/d/10Er4tFlvpZpDLj5FVzeDI7tt5nFT4YRw5nX6JdFESEo/edit#responses>

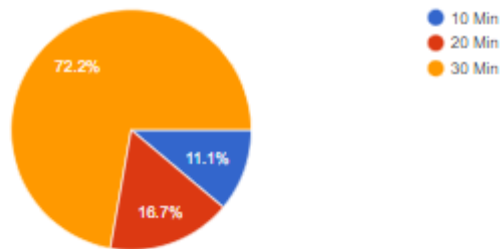
Ante los problemas de la plataforma o SIRECI puede presentar, usted sabe ¿a donde comunicarse al centro de Datos?

17 respuestas



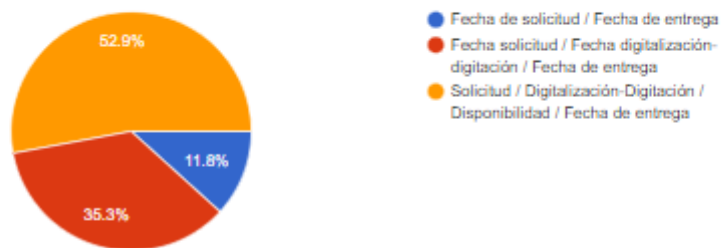
En promedio, ¿Cuánto tiempo el departamento de informática tarda en recuperar los servicio cuando éste se ve caído?

17 respuestas



La plataforma de consulta ciudadana a los casos solicitados de Digitalización/Digitación, debe contener:

17 respuestas



4. Planteamiento del problema

4.1 Definición del problema:

En el departamento de archivo central, cuenta con ventanillas exclusivas para realizar trámites de digitalización de imágenes, esto es de forma presencial, el proceso es tardado para los usuarios es decir el tiempo de espera es excesivo alto mayor a 1 hora, y en muchos casos los documentos necesitados no son encontrados.

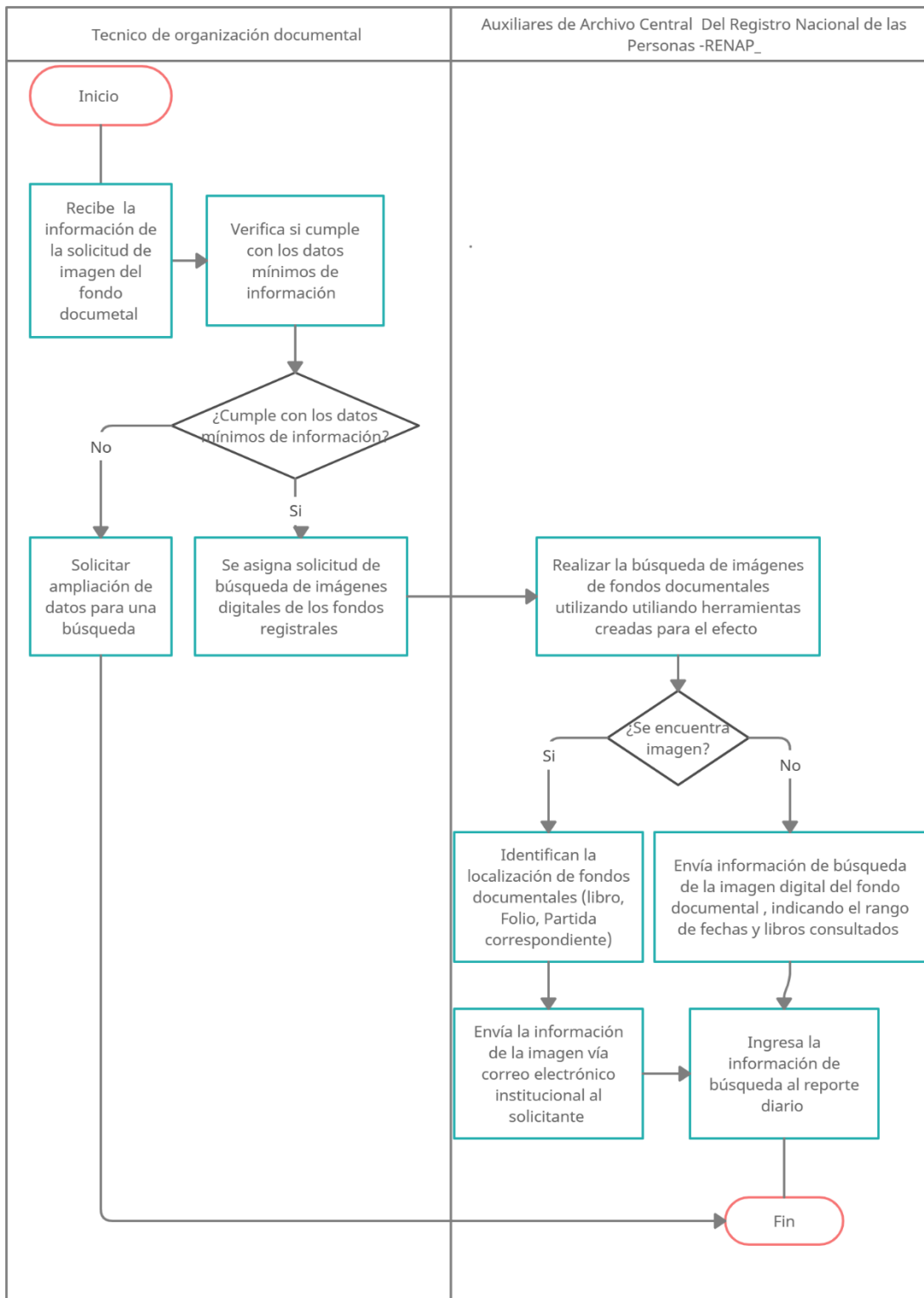
4.2 Incidencias del Problema:

- El tiempo de espera es muy excesivo.
- Los usuarios se tienen que presentar a las respectivas sedes y esperar su turno para ser atendido.

4.3 Descripción del problema:

La falta de una herramienta de control que permita, tanto al usuario interno como al externo del Registro Nacional de las Personas, verificar el estado de una solicitud, ya que el tener una respuesta positiva o negativa a su caso, le permitirá avanzar a otro proceso para la obtención del documento requerido.

4.4 Proceso actual:



Fuente: elaboración propia, utilizando <https://app.creately.com>

4.5 Desventajas del proceso actual:

La falta de una herramienta de control para todo requerimiento de ciudadanos externos al Registro Nacional de las personas Renap, repercute en grande en todo el proceso, desde una pérdida de información, así como la pérdida de tiempo de todas las personas que intervienen en el proceso, ya que el esfuerzo realizado para la atención de un requerimiento no satisface la necesidad de la persona que solicita.

4.6 Matriz de decisión tecnológica:

Criterios	PHP/MYSQL	ASP	Python	Java	Blockchain
Software Libre	1	0	1	0	1
Eficacia de ejecución	1	1	1	0	1
Requerimientos de sistema	1	0	1	1	1
Soporte del fabricante	1	1	1	1	1
Capacidad de multisesión	1		0	1	1
TOTAL	5/5	2/5	4/5	3/5	5/5

4.7 Matriz de decisión de proveedores:

Al realizar la matriz de decisión tecnológica en esta se evalúa la compra de WordPress para el desarrollo de la programación del sistema, es una plataforma avanzada que es orientada a la estética, como los estándares web, permite escribir entradas, secciones y cómo modificarlos.

Es un software que facilita la vida de los desarrolladores web, permite conectar con la base de datos donde se encuentre de una forma práctica y sencilla.

Cuenta con un dominio y con un hosting

Parámetros para evaluar	Proveedor		
	AWS ⁴¹	Microsoft Azure ⁴²	Wordpress ⁴³
Disponibilidad inmediata	1	0	1
Garantía del producto	1	1	1
Hay un único administrador	1	1	1
Se puede implementar contratos inteligentes	0	1	1

⁴¹ Fuente: https://azure.microsoft.com/es-mx/free/azure-vs-aws/search/?&ef_id=CjwKCAiA4veMBhAMEiwAU4XRr1_n-mgOQ_IsuVZNqASPMJL3wKb3OMdmE7oeVqJpR3Ku25U42rICuRoC6G4QAvD_BwE:G:s&OCID=AID2201055_SEM_CjwKCAiA4veMBhAMEiwAU4XRr1_n-mgOQ_IsuVZNqASPMJL3wKb3OMdmE7oeVqJpR3Ku25U42rICuRoC6G4QAvD_BwE:G:s&gclid=CjwKCAiA4veMBhAMEiwAU4XRr1_n-mgOQ_IsuVZNqASPMJL3wKb3OMdmE7oeVqJpR3Ku25U42rICuRoC6G4QAvD_BwE

⁴² Fuente: https://azure.microsoft.com/es-mx/free/search/?&ef_id=CjwKCAiA4veMBhAMEiwAU4XRr3xBz6hUUWVloQZBi89-ZXowkOn8zWCrwAiXOm1Lx-k5Ln9GbXuJThoCjikQAvD_BwE:G:s&OCID=AID2201055_SEM_CjwKCAiA4veMBhAMEiwAU4XRr3xBz6hUUWVloQZBi89-ZXowkOn8zWCrwAiXOm1Lx-k5Ln9GbXuJThoCjikQAvD_BwE:G:s&gclid=CjwKCAiA4veMBhAMEiwAU4XRr3xBz6hUUWVloQZBi89-ZXowkOn8zWCrwAiXOm1Lx-k5Ln9GbXuJThoCjikQAvD_BwE

⁴³ https://cloud.google.com/wordpress?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=latam-LATAM-all-es-dr-SKWS-all-all-trial-e-dr-1009897-LUAC0016203&utm_content=text-ad-none-any-DEV_c-CRE_545402066526-ADGP_Hybrid%20%7C%20SKWS%20-%20EXA%20%7C%20Tt%20-%20Compute_Wordpress-KWID_43700066391020165-kwd-1311935695&utm_term=KW_wordpress-ST_Wordpress&gclid=CjwKCAiA4veMBhAMEiwAU4XRrxyMiPMgoujRY5zJTES1vKmJLgPZ8p2dvgiWNT3fc1Hapi-oeq92RoChOQAQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds

Actualizaciones	0	1	1
TOTAL	3/5	4/5	5/5

4.8 Presentación de la solución propuesta:

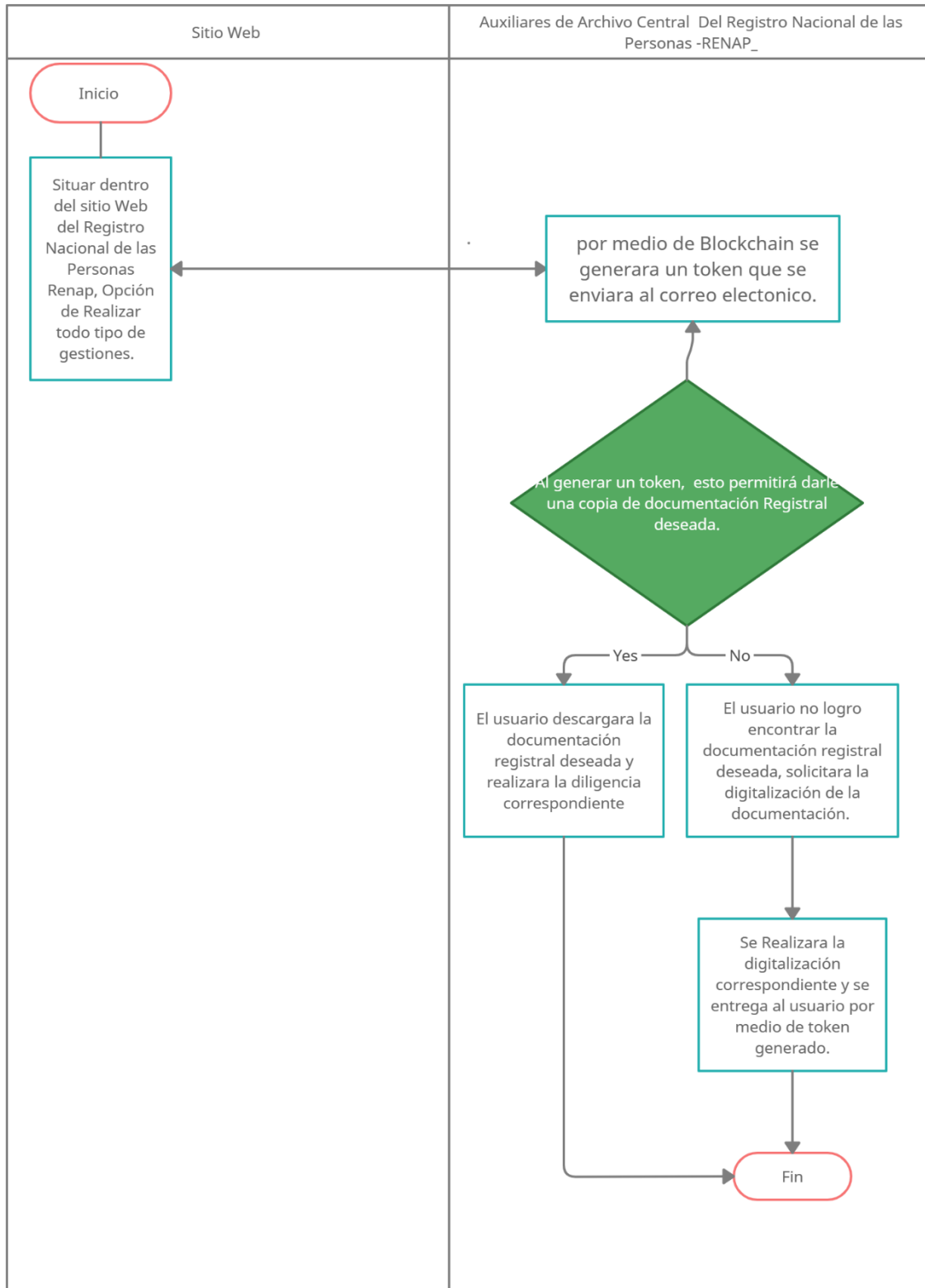
Según lo expuesto en el punto 4.1 se debe crear un portal electrónico donde los ciudadanos puedan realizar cualquier tipo de gestiones en el Registro Nacional de las Personas, esto permitirá el seguimiento a cada caso por el personal encargado del área, se propone lo siguiente:

- En el sitio Web del Registro Nacional de las personas, se genera una nueva opción para la búsqueda de documentos registrales.
- Se sitúa el sistema de Blockchain⁴⁴, para la creación de seguridad por medio de Token⁴⁵
- Disponibilidad de sitio Web del Registro Nacional de las Personas

⁴⁴ Fuente: <https://www.blockchain.com/es/>

⁴⁵ Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Token_\(inform%C3%A1tica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Token_(inform%C3%A1tica))

4.8.1 Diagrama de Solución propuesta:



Fuente: elaboración propia, utilizando <https://app.creately.com>

5 Factibilidad Técnica

5.1 Hardware:

Descripción	Características	Uso
Servidor Dell Power Edge	Procesador: ⁴⁶ Intel® Xeon® E-2224G 3.5GHz Arquitectura 4 ranuras UDIMM ⁴⁷ Memoria RAM ⁴⁸ máxima DDR4 de hasta 64 GB y 2666 MHz Disco Duro-SATA ⁴⁹ de 1TB a 7200 RPM 3 x Bahías para HDD 3.5" Unidad Óptica DVD+/-RW 1 PCIe x16 3.0 (velocidad x4)	Departamento de Archivo
Monitor LCD con retroiluminación LED / matriz activa TFT	1600 x 900 a 60 Hz, VGA ⁵⁰ DisplayPort ⁵¹	Departamento de Archivo
Teclado	Teclado Dell NM467 - Teclado USB con cable (104 teclas, delgado), color negro y plateado	Departamento de Archivo
Mouse	Mouse Dell USB MS111	Departamento de Archivo



⁴⁶ fuente <https://www.dell.com/mx/empresas/p/poweredge-t40/pd>

⁴⁷ Fuente <https://www.pickaweb.es/ayuda/que-es-la-memoria-ram/>

⁴⁸ Fuente <https://www.muycomputer.com/2018/11/04/memoria-ram-que-es-recomendaciones/>

⁴⁹ Fuente <https://discosduros.org/disco-duro-sata/>

⁵⁰ Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Video_Graphics_Array#:~:text=Video%20Graphics%20Array%20\(VGA\)%20o,de%2015%20contactos%20D%20subminiatura.](https://es.wikipedia.org/wiki/Video_Graphics_Array#:~:text=Video%20Graphics%20Array%20(VGA)%20o,de%2015%20contactos%20D%20subminiatura.)

⁵¹ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/DisplayPort>

5.2 Software:

Software Base en el servidor	
Sistema operativo Linux	Ubuntu 18.04.6 LTS ⁵²
Base de Datos	MYSQL ⁵³
Servidor Web	Apache ⁵⁴
Programación	PHP ⁵⁵ , Perl ⁵⁶ , Python ⁵⁷
Virtualización	VMware ⁵⁸



⁵² Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Ubuntu#Ubuntu_18.04

⁵³ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>

⁵⁴ Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Apache_License

⁵⁵ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>

⁵⁶ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Perl>

⁵⁷ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Python>

⁵⁸ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/VMware>

5.3 Protocolos de Red:

Los protocolos de red citados en la siguiente tabla operan sobre la capa de Presentación del modelo OSI.

Protocolos de Red para utilizar	
SSL ⁵⁹	Es una tecnología estandarizada que permite cifrar el tráfico de datos entre un navegador web y un sitio web (o entre dos servidores web), protegiendo así la conexión. También impide que un hacker pueda ver o interceptar la información cuando se transmite de un punto a otro. Esto incluye datos personales y financieros.
TLS ⁶⁰	Este proceso realiza una encriptación en los flujos de datos de Internet, también hace que legitime los destinatarios que puedan leerlos.
HTTPS ⁶¹	Permite establecer una segura conexión con el servidor y entre el cliente, esto hace que no pueda ser interceptada por usuarios no autorizados.
Blockchain Enterprise Ethereum ⁶²	Es un proceso que permite a las empresas crear redes privadas autorizadas y totalmente capaces de adaptarse a las necesidades de la empresa. Estas cadenas privadas creadas con Enterprise Ethereum se encuentran separadas de las cadenas públicas. Pero las cadenas privadas son completamente capaces de interactuar con las cadenas públicas si fuese necesario.

⁵⁹ Fuente: [https://www.digicert.com/es/what-is-ssl-tls-https/#:~:text=SSL%3A%20Secure%20Sockets%20Layer,\)%2C%20protegiendo%20así%20la%20conexión.](https://www.digicert.com/es/what-is-ssl-tls-https/#:~:text=SSL%3A%20Secure%20Sockets%20Layer,)%2C%20protegiendo%20así%20la%20conexión.)

⁶⁰ Fuente: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/seguridad/tls-transport-layer-security/>

⁶¹ Fuente: <https://es.ryte.com/wiki/HTTPS>

⁶² Fuente: <https://101blockchains.com/es/protocolos-de-blockchain/>

5.4 Seguridad Física y Lógica:

Seguridad Lógica	
SSL ⁶³	Auténtica la privacidad en la información sobre extremos en internet utilizando https.
Firewall ⁶⁴	Evita que los intrusos no deseados en la red, equipos individuales y servidores sean bloqueados, como también bloquea cierto tipo de tráfico saliente del ordenador o red.
VMware ⁶⁵	Sirve para implementar segmentos virtuales, seguridad para conexiones de menos riesgo y maneja un mayor control.

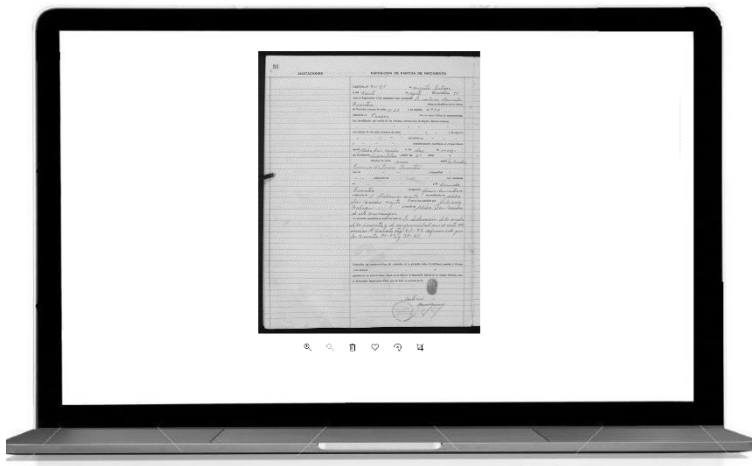
Seguridad Física	
Sistema Biométrico	Los accesos (físicos) al centro de datos son a través de un sistema biométrico (huella digital para el personal de la institución), así como un protocolo de llenado de un formulario indicando las razones del ingreso (para personas ajenas).
Control Manual	Cuenta con un control manual de ingreso por día (fecha, hora, identificación personal, motivo del ingreso y empresa a la que representa).
Aire Acondicionado y control de humedad	Se encuentra monitoreado constantemente para evitar inconvenientes de temperatura.
Extintores	Existen diferentes extintores para fuego Clase C en caso de cualquier eventualidad.

⁶³ <https://www.globalsign.com/es/ssl-information-center/what-is-ssl>

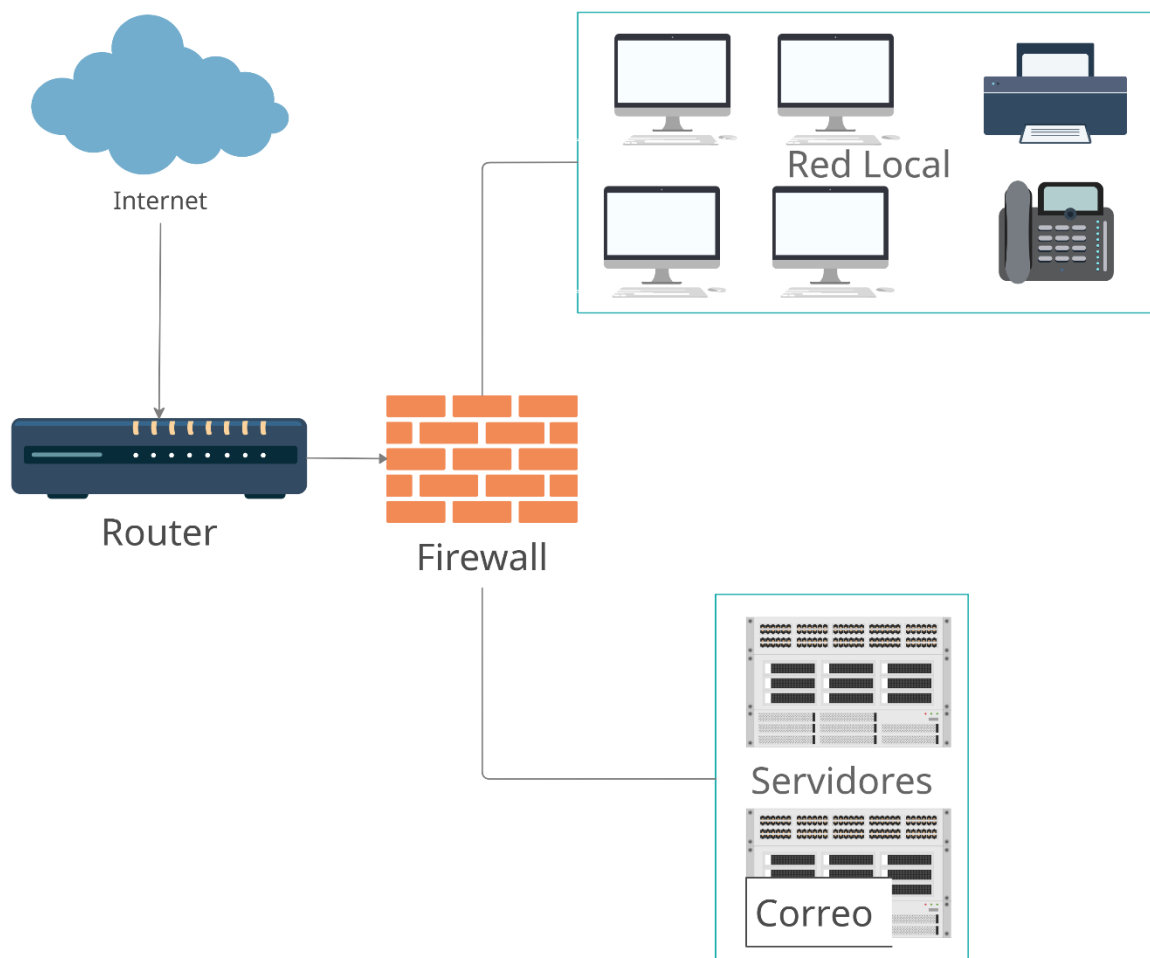
⁶⁴ [https://es.wikipedia.org/wiki/Cortafuegos_\(informática\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Cortafuegos_(informática))

⁶⁵ <https://es.wikipedia.org/wiki/VMware>

5.5 Prototipo:

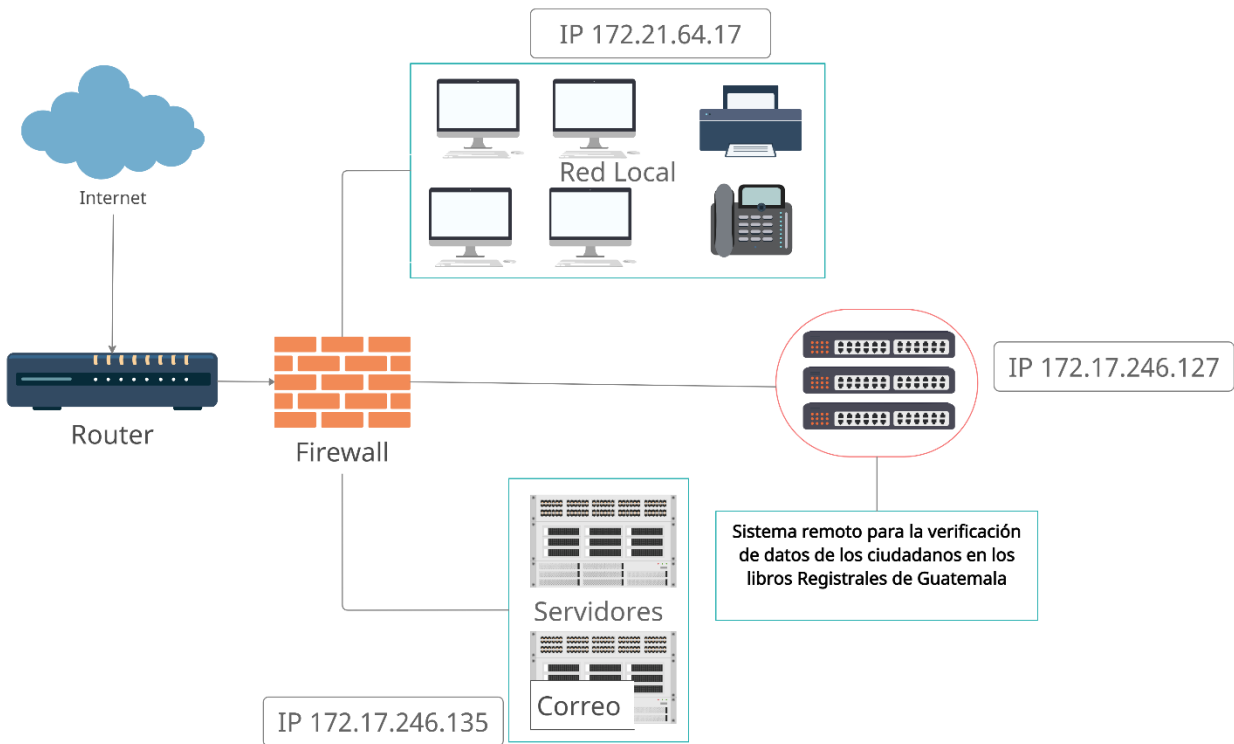


5.6 Diagrama de Red Actual:



Fuente: Elaboración propia
Fuente: <https://app.creately.com/>

5.7 Diagrama de Red Propuesto:

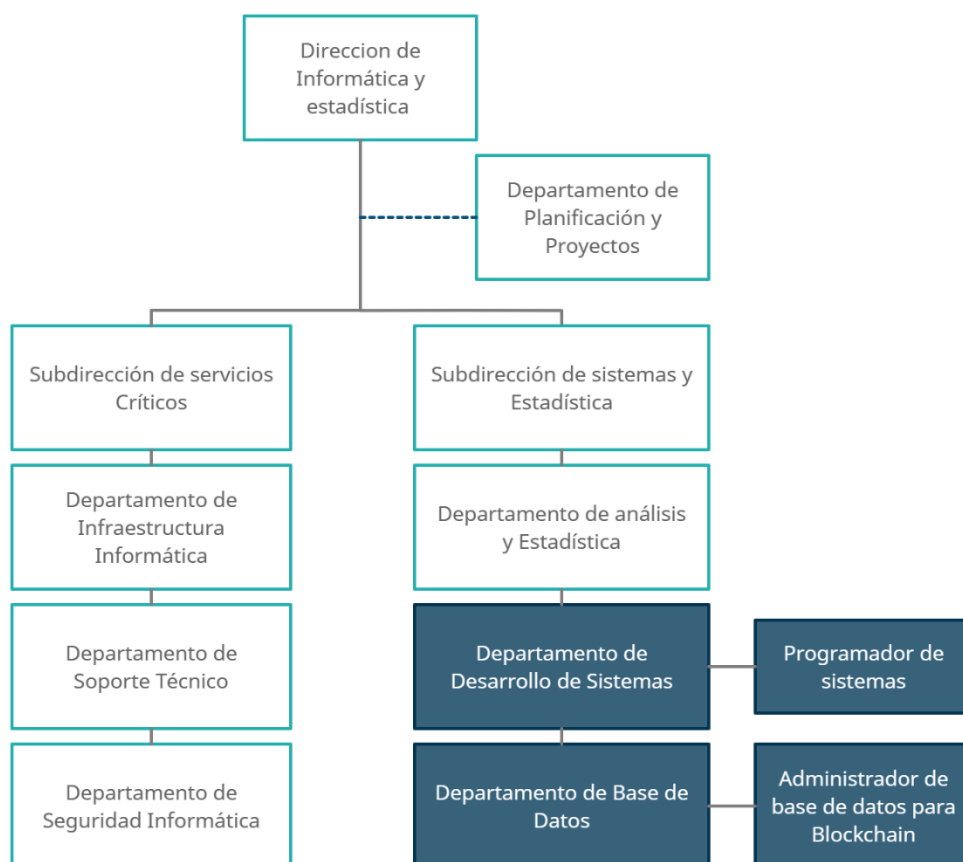


Fuente: Elaboración propia
Fuente: <https://app.creately.com/>

6.0 Factibilidad Administrativa

6.1 Análisis de Factibilidad Administrativa

Se ha determinado el software para la gestión de sistema remoto y la verificación de datos de los usuarios; no existe la necesidad de crear una nueva plaza o de contratación de personal extra para realizar el sistema de verificación desde la página web, ya que la entidad cuenta con personal altamente calificados para ejecutar del programa, tal es el caso del departamento de desarrollo de sistemas y el departamento de base de datos.



Fuente: elaboración propia

Fuente: <https://app.creately.com/diagram>

6.2 Definición de puestos

6.2.1 Perfil del Programador de sistemas, para la búsqueda y gestión de sistema remoto para la verificación de datos de los usuarios

|

A. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

Unidad: Dirección de informática y estadística						
Puesto: Programador de sistemas		Puesto Funcional: SQL Server ⁶⁶ Procedimientos Almacenados. Oracle, Plataformas, SQL ⁶⁷ , JScript ⁶⁸ , HTML ⁶⁹ , PHP ⁷⁰ , gestión de proyectos. Maquetación Web.				
B. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO						
Objetivo del puesto:		Efectuar el análisis de los sistemas informáticos con el fin de proponer mejoras o soluciones y/o el desarrollo de nuevo software adaptado a las necesidades de la institución.				
C. RESPONSABILIDADES DEL PUESTO						
<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar y Desarrollar soluciones informáticas óptimas que den soluciones a los problemas encontrados. ● Darle mantenimiento a la base de datos utilizadas por las diferentes aplicaciones que se tienen. ● Dar mantenimiento y mejoras a las aplicaciones informáticas existentes. ● Realizar BackUp de las bases de datos. ● Construir Prototipos de Desarrollo. 						

⁶⁶ Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server

⁶⁷ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/SQL>

⁶⁸ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/JScript>

⁶⁹ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/HTML>

⁷⁰ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>

<ul style="list-style-type: none"> ● Colaborar en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario. 						
D. FUNCIONES DEL PUESTO						
<ul style="list-style-type: none"> ● Cumplir en forma eficiente, eficaz, con prontitud y oportunidad las tareas y labores asignadas. ● Mantener en absoluta confidencialidad frente a terceros, las políticas, estrategias, planes, normas, límites, procesos, procedimientos, sistemas, u otros, de la Institución. ● Analizar y determinar mediante el estudio respectivo, la factibilidad de poder migrar los sistemas existentes a nuevas versiones o tecnologías con el fin de optimizar los canales, haciéndolos más robustos y escalables. ● Presentar informes, dentro de la naturaleza de sus funciones, solicitará su jefe inmediato y demás autoridades de la Institución. ● Asistir en la capacitación y/o entrenamiento de los usuarios de los sistemas. ● Diseñar el flujo lógico de cada programa ajustándose a las especificaciones y a los estándares recomendados. ● Realizar el mantenimiento y las actualizaciones de los sistemas existentes, las cuales serán solicitadas a través del jefe inmediato, con el fin de desarrollar y/o mejorar nuevas aplicaciones, cumpliendo con el cronograma de trabajo establecido. 						

6.2.2 Perfil del Diseñador de para la búsqueda y gestión de sistema remoto para la verificación de datos de los usuarios

Unidad: Dirección de informática y estadística	
Puesto: Administrador de base de datos para Blockchain	Microsoft SQL Server ⁷¹ , Visual Studio ⁷² , .NET ⁷³ , MVC ⁷⁴ , AJAX ⁷⁵ , SQL ⁷⁶ , C++ ⁷⁷ , Javascript ⁷⁸ , Node.js ⁷⁹ , Redes neuronales, Regresión.

⁷¹ Fuente: <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-downloads>

⁷² Fuente: <https://visualstudio.microsoft.com/es/>

⁷³ Fuente: <https://dotnet.microsoft.com>

⁷⁴ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo-vista-controlador>

⁷⁵ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>

⁷⁶ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/SQL>

⁷⁷ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B>

⁷⁸ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

⁷⁹ Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Node.js>

E. DESCRIPCIÓN DEL PUESTO						
Objetivo del puesto:	Tener experiencia en criptografía para ayudar a desarrollar código para blockchain. tener infinitas posibilidades para crear una cadena de bloques única. Con funciones hash se utilizan en blockchain junto a la criptografía asincrónica para generar una firma digital.					
F. RESPONSABILIDADES DEL PUESTO						
	<ul style="list-style-type: none"> ● Saber los principios del desarrollo flexible Agile (SCRUM), ⁸⁰ estar preparado para trabajar en sprints cortos y mostrar resultados visibles. ● tener conocimiento de lenguaje que sea fácil de adaptar a las necesidades blockchain. ● Entender la criptografía para desarrollar nuevas blockchain 					
G. FUNCIONES DEL PUESTO						
	<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo de tiempo, trabajo en equipo, la capacidad de priorizar. ● Planificación de actividades y definición de prioridades en el desarrollo. ● Desarrollar e implementar el sistema de información y tecnológico. Que cumpla el cronograma de trabajo que se establece. ● Respaldo de información de los sistemas. ● Asegurar la disponibilidad del sistema. ● Realizar pruebas de los programas desarrollados junto con los usuarios solicitantes, con el fin de verificar el correcto funcionamiento de este, para luego ser enviado a la sección de Producción, previa aprobación y autorización del usuario final. 					

⁸⁰ Fuente: [https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html#:~:text=Scrum%20es%20una%20metodolog%C3%ADa%20%C3%A1gil,para%20su%20empresa%20\(ROI\).](https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html#:~:text=Scrum%20es%20una%20metodolog%C3%ADa%20%C3%A1gil,para%20su%20empresa%20(ROI).)

7 Factibilidad operativa

7.1 Diagrama de Gantt sobre implementación

No.	Actividad	Ant.	SEMANAS													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
01	Desarrollo del programa	0	X													
02	Asignación de espacio en el servido	1		X	X											
03	Diseño de búsqueda y gestión	2			X	X										
04	Entrega de interfaz Gráfica					X										
05	interconexión	3				X	X									
06	Pruebas con dispositivos	4						X								
07	Creación de prototipo	5						X	X							
08	corrección de errores	6							X	X						
09	Implementación de la primera versión	7								X	X	X				
10	Campaña de publicidad para dar a conocer la nueva aplicación	8										X				
11	Se genera prototipo para el personal de la institución	9										X	X			
12	Supervisar el prototipo si cuenta con errores o saturación												X	X		
13	Verificar el funcionamiento en distintos positivos															X

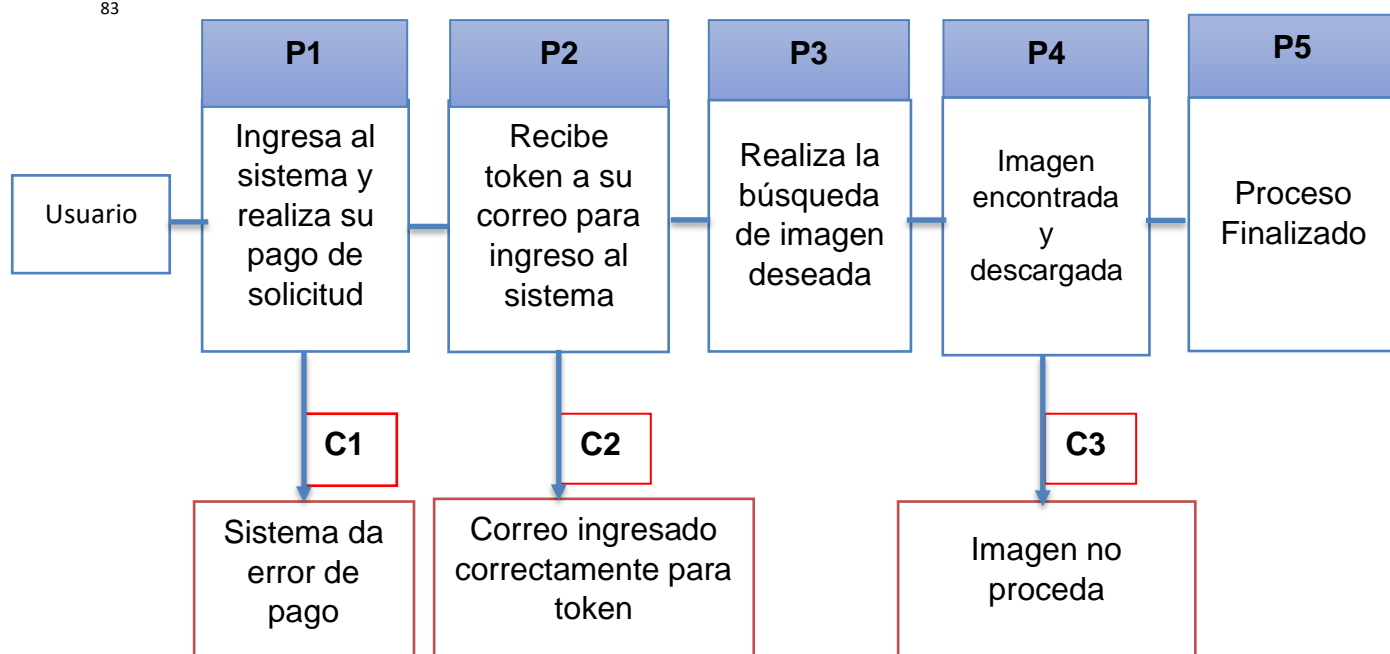
⁸¹ Fuente: Elaboración Propia

7.2 Diagrama de Gantt sobre capacitación

No.	Actividad	Ant.	Días				
			1	2	3	4	5
1	Asignación de personal para capacitación	0	X				
2	Personal para capacitar	1		X			
3	Capacitación para uso de software	2			X		
4	Pruebas de software	3				X	
5	Dudas y preguntas	4					X ⁸²

7.3 Plan de contingencia

83



Procesos de Sistema	P1	P2	P3	P4	P5
Punto de control	C1	C2		C3	

⁸² Fuente: Elaboración Propia

⁸³ Fuente: Elaboración propia

7.4 Rastreo de auditoría

84

85

Puntos de control				
Punto de Control	Tipo	Descripción		
C1	Localización	Sistema con error de pago		
C2	Verificación	El correo es debidamente correcto como indico el usuario		
C3	Validación	Se valida la imagen con su debida certificación.		
Análisis de contingencias				
Proceso	Descripción	Contingencia	Solución	Tipo
P1	Sistema con error de pago	Revisión de sistema	se genera una nueva boleta de pago para su ingreso	Localización
P2	Usuario envió correo erróneo para token	Verificación de datos ingresados.	repetir correo electrónico con pregunta de seguridad.	Verificación
P4	Validación de imagen no procesada	Validación en sistema, si la imagen fue procesada.	Habilitar token y procesar la imagen para su validación.	Validación ⁸⁶

Tabla de llamadas				
No.	Nombre	Puesto	Teléfono	Correo
1	Zully Rojas	Técnico Informático	5631-5511	Zrojas@Renap.gob.gt
2	Oscar López	Técnico Informático	5315-8585	Olópez@Renap.gob.gt
3	Pedro Hernández	Técnico Informático	5271-0822	Phernández@Renap.gob.gt
4	Beatriz Pérez	Técnico Informático	4251-1135	Bpérez@Renap.gob.gt

⁸⁴ Fuente: Elaboración propia

⁸⁵ Fuente: Elaboración propia

⁸⁶ Fuente: Elaboración propia

8. Factibilidad Legal

De acuerdo con la legislación vigente actualmente, donde se establece el material tecnológico, también se considera en el ámbito de la seguridad de la información. La información es muy importante para la institución, es sensible, confidencial, de esta forma se requiere que las medidas sean para salvaguardar la información. Tomando en cuenta ello, se considera factible la implementación del proyecto, siendo la normativa legal la siguiente:

- Decreto No. 94/1996 del Congreso de la República de Guatemala, sobre la Ley General de Telecomunicaciones, reforma 115-1997 del Congreso de la República.⁸⁷
- Ley de Patentes de invención, modelos de utilidad, dibujos y diseños industriales, Decreto Ley 153-85, 30 de diciembre de 1985.⁸⁸
- Ley de Derecho de autor y Derechos conexos de 28 de abril de 1998, Decreto 33-98 del Congreso de la República.⁸⁹
- Decreto No. 006-2003 del Congreso de la República, del 11 de marzo de 2003, sobre la Ley de protección al consumidor y usuario.⁹⁰
- Ley para el reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas del 25 de agosto de 2008, Decreto Número 47-2008, Artículo 2⁹¹

⁸⁷ Fuente: https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1997/gtdcx115-97.pdf

⁸⁸ Fuente: https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1985/gtdly01531985.pdf

⁸⁹ Fuente: https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1998/gtdcx33-98.pdf

⁹⁰ Fuente: https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/2003/gtdcx06-2003.pdf

⁹¹ Fuente: <https://guatemala.justia.com/nacionales/leyes/decreto-no-47-2008-aug-19-2008/gdoc/>

- Decreto 57-2008 del 23 de septiembre de 2008. Ley de acceso a la Información Pública.⁹²
- Código Penal, Decreto 17-73, Capítulo VII, De los delitos contra el Derecho de Autor, la propiedad industrial y delitos informáticos.⁹³
 - Artículo 274 “A”. Alteración de programas.
 - Artículo 274 “B”. Destrucción de Registros Informáticos.
 - Artículo 274 “C”. Reproducción de instrucciones o programas de computación.
 - Artículo 274 “D”. Registros Prohibidos.
 - Artículo 274 “E”. Manipulación de Información.
 - Artículo 274 “F”. Uso de Información.
- Acuerdo del Directorio del Registro Nacional de las Personas No. 32-2013, sobre la institución de la Dirección de Informática y Estadística del Registro Nacional de las Personas.⁹⁴
- Proyecto de Ley 5254, Ley contra la Ciberdelincuencia, conocida por el Congreso de la República de Guatemala el 9 de marzo de 2017.⁹⁵
- Proyecto de Ley 4090, Ley de protección de datos personales, conocida por el Congreso de la República de Guatemala el 17 de septiembre de 2017.⁹⁶
- Proyecto de Ley para el reconocimiento de la Firma Digital del 14 de agosto de 2002.⁹⁷

⁹² Fuente: https://www.congreso.gob.gt/noticias_congreso/7206/2021/4

⁹³ Fuente: https://oig.cepal.org/sites/default/files/2005_gtm_d17-73.pdf

⁹⁴ Fuente: https://www.renap.gob.gt/sites/default/files/informacion-publica/publicacion_de_acuerdos_2326_27_32-2013_0.pdf

⁹⁵ Fuente: https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/iniciativas/Registro5254.pdf

⁹⁶ Fuente: https://www.congreso.gob.gt/detalle_pdf/iniciativas/1353#gsc.tab=0

⁹⁷ Fuente: <https://www.minfin.gob.gt/images/archivos/leyes/tesoreria/Decretos/DECRETO%2047-2008.pdf>

Por lo tanto, conociendo el marco legal a lo referente a la Informática y sus parámetros, el proyecto se ve dentro del marco legal del país; se encuentra en el ámbito informático también se encuentra en la propiedad intelectual a lo que se refiere el uso y cuidado de la información. Esto debido a que se maneja información sensible no sólo de la institución sino de toda la ciudadanía. Estos parámetros son considerados dentro de las políticas del Registro Nacional de las Personas -RENAP- de la información:

- **Confidencialidad**
- **Disponibilidad**
- **Integridad**

9. Factibilidad Ambiental

La implementación del proyecto permitirá un impacto ambiental, en cuanto a los equipos que se utilicen, estos poseen un tiempo de vida determinado. Se da el ejemplo del equipo de cómputo, que tienen un aproximado de 6 años de vida. Esto se está contemplado en la utilización de equipos de cómputo, se prevé la renovación del equipo al llegar a su tiempo de vida útil, por lo que es **factible** la implementación del mismo.

Para estos equipos, el Registro Nacional de las Personas -RENAP- cuenta con procedimientos en el cual determina que el equipo de cómputo llegó al fin de su vida útil eliminándolo del inventario a través del Manual de normas y procedimientos

para la administración de inventarios.⁹⁸ Para aquellos que sean reparables se utiliza una transferencia, enajenación o permuta a otra dependencia, con esta referencia a aquellos que se hayan deteriorado o destruido por daños naturales o por deterioro en el paso del tiempo. Esto es con base en el **Acuerdo Gubernativo 217-94 del Ministerio de Finanzas para darle de baja a los bienes de la administración pública, del Estado**⁹⁹; esto cuenta con su respectivo dictamen técnico.

También se debe considerar el uso de energía eléctrica y red de internet cuyo cambio no es relevante con relación al funcionamiento y procesos anteriores a la implementación del referido proyecto.

⁹⁸ Fuente: https://www.renap.gob.gt/sites/default/files/informacion-publica/manual_de_normas_y_procedimientos_para_la_administracion_de_inventarios.pdf

⁹⁹ Acuerdo Gubernativo 217-94 del Congreso de la República, del 25 de mayo de 1994.

10. Factibilidad Financiera

10.1 Costo de implementación del proyecto

La implementación del proyecto generará un costo a la institución de acuerdo con el servicio que se brinda. En el mercado actual, los insumos abajo indicados se consideran como los ideales que se pueden encontrar actualmente.

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Servidor Dell Power Edge ¹⁰⁰	1	Q.6,210.00	Q.6,210.00
Monitor LCD con retroiluminación LED / matriz activa TFT ¹⁰¹	1	Q.2,285.00	Q.2,285.00
Teclado Dell NM467 ¹⁰²	1	Q.121.00	Q.121.00
Mouse Dell USB MS111 ¹⁰³	1	Q.98.11	Q.98.11
SQL Server 2019 Enterprise ¹⁰⁴	1	Q. 109,984.00	Q. 109,984.00
Blockchain Ethereum ¹⁰⁵	1	Q.33,064.16	Q.33,064.16
Inversión total del proyecto			Q. 151,762.27

10.2 Beneficios

Derivado a la implementación del proyecto, cuáles los beneficios son los siguientes:

- Reducción en tiempo de respuesta al ciudadano.
- Acceso digital a los servicios de la institución, mejorando la respuesta que espera el ciudadano.
- Reducción en el uso de insumos (Papel)

¹⁰⁰ Fuente: <https://www.kemik.gt/comprar/servidor-dell-poweredge-t40-xeon-e-2224g-8gb-ram-1tb/>

¹⁰¹ Fuente: https://www.intelaf.com/precios_stock_detallado.aspx?codigo=LED-DL-E2720HS

¹⁰² Fuente: <https://www.kemik.gt/comprar/teclado-dell-usb-espa-ol/>

¹⁰³ Fuente: <https://www.360.gt/producto/mouse-dell-usb-ms111/>

¹⁰⁴ Fuente: El costo de SQL Server 2019 tiene valor de \$13,748, se realizó la conversión con base en el tipo de cambio el viernes 19/11/2021 con un valor de Q. 7.73298 cifra que se encuentra en <https://www.banguat.gob.gt/cambio/> <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2019-pricing>

¹⁰⁵ Fuente: <https://www.blockchain.com/prices/ETH?timeSpan=365&scale=0&style=line>

- Al ser un medio automatizado se evita el personal operativo a tiempo completo.

Cantida d	Descripción	Precio Mensual	Total, Anual
	Gasto de Papel	Q. 31,046.00	Q. 372,552 ¹⁰⁶
1	Salario Operador	Q. 3300.00	Q. 39,600.00
		Q. 34,346.00	Q, 263,131.20¹⁰⁷

10.3 Costo de operación del proyecto

El mantenimiento del proyecto es contemplado trimestralmente del hardware y software instalados en el Registro Central de las Personas -RENAP-. El mantenimiento se realizará con el mismo personal de la institución, se tiene contemplado que sean 1 técnico y un analista de sistemas que lo realicen. Los costos de operación serán de la siguiente forma:

Gastos de operación

Descripción	Consumo en kWh	Costo por mes	Costo trimestral	Costo anual	Total
Consumo eléctrico	125	Q.202.07	Q.606.21	Q.2424.84	Q.2424.84
Mantenimiento			Q.450.00	Q.1800.00	Q.1800.00
					Q.4224.84 ¹⁰⁸

¹⁰⁶ Fuente: <https://www.guatecompras.gt/concursos/consultaConcurso.aspx?nog=9412573&o=4>

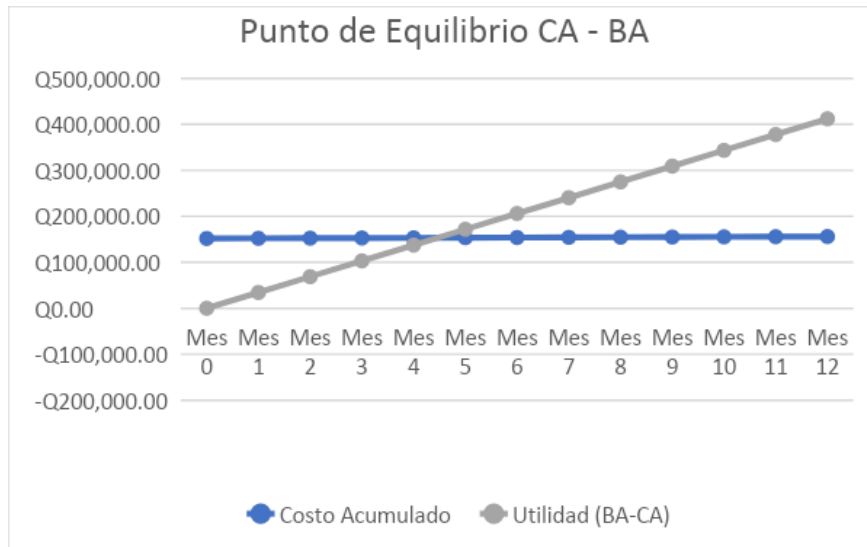
¹⁰⁷ Fuente: Elaboración propia

¹⁰⁸ Fuente: Elaboración Propia

10.4 Análisis de costo - beneficio ¹⁰⁹

Período	Costo	Costo Acumulado	Beneficio	Beneficio Acumulado	Utilidad (BA-CA)
Mes 0	Q151,762.27	Q151,762.27	Q0.00	Q0.00	-Q151,762.27
Mes 1	Q352.07	Q152,114.34	Q34,346.00	Q34,346.00	-Q117,768.34
Mes 2	Q352.07	Q152,466.41	Q34,346.00	Q68,692.00	-Q83,774.41
Mes 3	Q352.07	Q152,818.48	Q34,346.00	Q103,038.00	-Q49,780.48
Mes 4	Q352.07	Q153,170.55	Q34,346.00	Q137,384.00	-Q15,786.55
Mes 5	Q352.07	Q153,522.62	Q34,346.00	Q171,730.00	Q18,207.38
Mes 6	Q352.07	Q153,874.69	Q34,346.00	Q206,076.00	Q52,201.31
Mes 7	Q352.07	Q154,226.76	Q34,346.00	Q240,422.00	Q86,195.24
Mes 8	Q352.07	Q154,578.83	Q34,346.00	Q274,768.00	Q120,189.17
Mes 9	Q352.07	Q154,930.90	Q34,346.00	Q309,114.00	Q154,183.10
Mes 10	Q352.07	Q155,282.97	Q34,346.00	Q343,460.00	Q188,177.03
Mes 11	Q352.07	Q155,635.04	Q34,346.00	Q377,806.00	Q222,170.96
Mes 12	Q352.07	Q155,987.11	Q34,346.00	Q412,152.00	Q256,164.89

10.5 Punto de Equilibrio, Costo Acumulado - Beneficio Acumulado ¹¹⁰



VAN	-Q83,122.66
TIR	12.03%

¹⁰⁹ Fuente: Elaboración Propia

¹¹⁰ Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

- La implementación del proyecto es factible, tomando en cuenta que, actualmente las tecnologías de hardware actuales en el mercado permiten un funcionamiento estable y capaz de responder a la demanda actual.
- Como resumen, se observa en la encuesta que fue realizada el **76,5%** por parte de los colaboradores, están de acuerdo con la nueva implementación de servicios electrónicos, deduciendo que permite el ahorro en tiempo y costo para el ciudadano y la institución.
- Se observa qué, al poseer una herramienta nueva, esto proporcionará rapidez para solicitudes de una forma fácil y sencilla, demostrando que la atención en otras instituciones ayudará de requerir la información de los ciudadanos, tales como Ministerio de Relaciones Exteriores, Policía Nacional Civil y Ministerio Público por citar alguno.
- De acuerdo con los cambios que se ha tenido a nivel mundial, y con respecto a la pandemia actual de SarsCOV-19, se tomando en cuenta que los sistemas puedan usarse remotamente, esto indica que el **60%** de los usuarios prefieren hacer todo a través de sitios desde su casa o teléfono.
- Debe estar claro con la implementación y la búsqueda de la mejora continua de éste y otros proyectos, estos ayudarán a mejorar la perspectiva que los ciudadanos tienen de la institución, esto no impactaría el estado financiero, considerando que la infraestructura actual permite contenido dentro del sitio web.

RECOMENDACIONES

- Se hará la implementación de un nuevo sistema electrónico para la población, esto es a fin de realizar menos afluencia en las oficinas registrales y evitar las aglomeraciones para brindar un buen servicio.
- Asegurar desde el principio el financiamiento y éxito para el proyecto.
- El proveedor deberá verificar la existencia de los insumos necesarios que permitan cubrir emergencias e inconvenientes, que puedan surgir a corto, mediano y largo plazo.
- El Departamento de Informática establecerá la cantidad de personal necesario que pueda cubrir emergencias, realizar mantenimientos preventivos y reparaciones menores que puedan surgir, sin que pueda afectar la garantía de los equipos que el proveedor pueda brindar.
- La institución deberá velar por el espacio físico adecuado para todo el equipo necesario, el cual puede evitar en gran manera los desgastes causados por el uso y tiempo de vida de los equipos.
- De acuerdo con la legislación vigente actualmente, velar en todo momento por el uso adecuado de la información que acá pueda fluir.

Bibliografía

Cifuentes Rivera, R. E. (octubre 2019). *Seminario de Telecomunicaciones*.

Cohen Karen, D., Asín Lares, E., & Abad Domingo, A. (2019). *Sistemas de Información Gerencial y Redes Informáticas*. Editorial McGraw-Hill 2019.

Dra. Nadia Irasema Giorgis, R. O. (febrero 2020). *Automatización de Procesos Administrativos, Casos Empresariales*. Serviprensa.

Molina Gonzáles, L., Mifsud Talón, E., Roa Buendía, J., Lerma-Blasco, R., Muñoz López, F., López Blanco, R., & De L'Hotellerie Hernández, A. (2019). *Especialidad en Telecomunicaciones 3*. McGraw-Hill 2019.

Orozco, I. N. (2015). *Implementación y Evaluación Administrativa 1*. Quality Group.

Rojas, S. A. (2018). *Empresa 1 Administración de Pequeña Empresas*. Mc Graw Hill Education.

e-grafía

Https://es.wikipedia.org/wiki/HTML - Buscar con Google. (s. f.). Recuperado 26 de

noviembre de 2021, de

<https://www.google.com/search?q=%3A+https%3A%2F%2Fes.wikipedia.org%2Fwiki%2FHTML&oq=%3A+https%3A%2F%2Fes.wikipedia.org%2Fwiki%2FHTML&aqs=chrome...69i57.183j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

2005_gtm_d17-73.pdf. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

https://oig.cepal.org/sites/default/files/2005_gtm_d17-73.pdf

admin. (2020, abril 27). *¿Qué es SSL?* GlobalSign GMO Internet, Inc.

<https://www.globalsign.com/es/ssl-information-center/what-is-ssl>

AJAX. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre.*

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=AJAX&oldid=137525491>

Almacenamiento conectado en red. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre.*

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Almacenamiento_conectado_en_red&oldid=138002581

Apache License. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre.*

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Apache_License&oldid=138614770

Autoridad de certificación digital SSL: Cifrado y autenticación. (s. f.). Recuperado 26 de

noviembre de 2021, de <https://www.digicert.com/>

Blockchain.com—The Most Trusted Crypto Company. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre

de 2021, de <https://www.blockchain.com>

C++. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C%2B%2B&oldid=138998882>

CLARCIEV. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <http://www.clarciev.com/>
Computadoras Guatemala – Soluciones 360 MOUSE DELL USB MS111. (s. f.).
Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.360.gt/producto/mouse-dell-usb-ms111/>

Congreso de la República de Guatemala. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de
https://www.congreso.gob.gt/detalle_pdf/iniciativas/1353#gsc.tab=0

Cortafuegos (informática). (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.
[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cortafuegos_\(inform%C3%A1tica\)&oldid=138509680](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cortafuegos_(inform%C3%A1tica)&oldid=138509680)

Creately. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de
<https://app.creately.com/diagram/>

Cree su cuenta gratuita de Azure hoy mismo | Microsoft Azure. (s. f.). Recuperado 26 de
noviembre de 2021, de <https://azure.microsoft.com/es-mx/free/search/>

DECRETO 47-2008.pdf. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de
<https://www.minfin.gob.gt/images/archivos/leyes/tesoreria/Decretos/DECRETO%2047-2008.pdf>

Descargas de SQL Server | Microsoft. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de
<https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-downloads>

Disco duro SATA. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de
<https://discosduros.org/disco-duro-sata/>

DisplayPort. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=DisplayPort&oldid=133252909>

Encuesta de servicios áreas de digitación/ Digitalización. (s. f.). Google Docs. Recuperado

26 de noviembre de 2021, de

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe2Eyp5IkFpxg-](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe2Eyp5IkFpxg-ZHIdaqEOnUElyJpgzhmBwDaZ9yWZQ7uPkfA/viewform?usp=embed_facebook)

[ZHIdaqEOnUElyJpgzhmBwDaZ9yWZQ7uPkfA/viewform?usp=embed_facebook](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe2Eyp5IkFpxg-ZHIdaqEOnUElyJpgzhmBwDaZ9yWZQ7uPkfA/viewform?usp=embed_facebook)

Fern, E. & ez. (2019, abril 5). *¿Qué es un Firewall de next-generation?* Revista de

Ciberseguridad y Seguridad de la Información para Empresas y Organismos

Públicos. [https://www.ciberseguridadpyme.es/aprende-ciberseguridad/formacion-](https://www.ciberseguridadpyme.es/aprende-ciberseguridad/formacion-basica-para-usuarios/que-es-un-firewall-de-next-generation/)

[basica-para-usuarios/que-es-un-firewall-de-next-generation/](https://www.ciberseguridadpyme.es/aprende-ciberseguridad/formacion-basica-para-usuarios/que-es-un-firewall-de-next-generation/)

Gtdcx115-97.pdf. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

[https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1997/gtdcx11](https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1997/gtdcx115-97.pdf)

[5-97.pdf](https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1997/gtdcx115-97.pdf)

Gtdly01531985.pdf. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

[https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1985/gtdly01](https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1985/gtdly01531985.pdf)

[531985.pdf](https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/decretos/1985/gtdly01531985.pdf)

Guatecompras—Sistema de Contrataciones y Adquisiciones del Estado de Guatemala.

(s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

[https://www.guatecompras.gt/concursos/consultaConcurso.aspx?nog=9412573&o=](https://www.guatecompras.gt/concursos/consultaConcurso.aspx?nog=9412573&o=4)

[4](https://www.guatecompras.gt/concursos/consultaConcurso.aspx?nog=9412573&o=4)

Guatemala, C. de la R. de. (s. f.). *LA INFORMACIÓN PÚBLICA PILAR DE LA*

DEMOCRACIA. Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

https://www.congreso.gob.gt/noticias_congreso/7206/2021/4

Historia del Registro Nacional de las Personas -RENAP- / RENAP. (s. f.-a). Recuperado 26

de noviembre de 2021, de <https://www.renap.gob.gt/noticias/historia-del-registro->

nacional-de-las-personas-renap

Historia del Registro Nacional de las Personas -RENAP- / RENAP. (s. f.-b). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.renap.gob.gt/noticias/historia-del-registro-nacional-de-las-personas-renap>

Informes del 2021 / RENAP. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.renap.gob.gt/informacion-publica/informes-del-2021>

Inicio / Maycom. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.maycom.com.gt/>

Intelaf / Te rodeamos de Tecnologia en Guatemala con Laptops, Tablets, Celulares, Smartphones, Computadoras, Notebooks, Laptops, Memorias, Teclados, Mouse, UPS, Camaras, Vigilancia, Almacenamiento, Seguridad, Entretenimiento, Gaming, Cables, Cargadores, Bocinas, Audifonos, Auriculares, Cartuchos, Impresoras, Toners, Tarjetas de Video y mucho mas. Ofrecemos las mejores marcas del mundo incluyendo: Alienware, AMD, Anker, AOC, APC, Argom, Asus, Belkin, BitDefender, Bower, Canon, Case Logic, Centra, Corsair, Dell, Epson, EVGA, Forza, Harman Kardon, HP, HyperX, iLuv, Intel, Intellinet, Jabra, Jam, JBL, Kaspersky, Kingston, Klip Xtreme, LG, Linksys, Logitech, Manhattan, Marley, Microsoft, Mophie, Motorola, Mushkin, Nexxt, Nikon, Nokia, Nvidia, Office, Parrot, PureGear, Razer, Republic of Gaming ROG, Samsung, SanDisk, Seagate, Sony, Thule, Toshiba, TRENDnet, Tucano, Wacom, Western Digital, Whoosh, Windows, Xiaomi, Xtech, Zagg. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de https://www.intelaf.com/precios_stock_detallado.aspx?codigo=LED-DL-E2720HS

JavaScript. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre.*

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=JavaScript&oldid=139789924>

JScript. (2019). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=JScript&oldid=117832559>

Justia Guatemala: Nacionales > Leyes > Decreto No 47-2008: Ley de Guatemala. (s. f.).

Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

<https://guatemala.justia.com/nacionales/leyes/decreto-no-47-2008-aug-19-2008/gdoc/>

Managed Cloud AWS | Tigo Business Guatemala. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de

2021, de [https://www.tigo.com.gt/medianas/cloud/managed-cloud-](https://www.tigo.com.gt/medianas/cloud/managed-cloud-aws?utm_source=search&utm_medium=sem&utm_campaign=gt-enterprise-aws&gclid=Cj0KCQiAhf2MBhDNARIsAKXU5GTbfzvAY4Ic3VmaOhEB3slxAX4cXPYOGAnummIn_u1ACwDoLsAW0QEaAvAbEALw_wcB)

[aws?utm_source=search&utm_medium=sem&utm_campaign=gt-enterprise-](https://www.tigo.com.gt/medianas/cloud/managed-cloud-aws?utm_source=search&utm_medium=sem&utm_campaign=gt-enterprise-aws&gclid=Cj0KCQiAhf2MBhDNARIsAKXU5GTbfzvAY4Ic3VmaOhEB3slxAX4cXPYOGAnummIn_u1ACwDoLsAW0QEaAvAbEALw_wcB)

[aws&gclid=Cj0KCQiAhf2MBhDNARIsAKXU5GTbfzvAY4Ic3VmaOhEB3slxAX4cXPYOGAnummIn_u1ACwDoLsAW0QEaAvAbEALw_wcB](https://www.tigo.com.gt/medianas/cloud/managed-cloud-aws?utm_source=search&utm_medium=sem&utm_campaign=gt-enterprise-aws&gclid=Cj0KCQiAhf2MBhDNARIsAKXU5GTbfzvAY4Ic3VmaOhEB3slxAX4cXPYOGAnummIn_u1ACwDoLsAW0QEaAvAbEALw_wcB)

Manual_de_normas_y_procedimientos_para_la_administracion_de_inventarios.pdf. (s. f.).

Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

[https://www.renap.gob.gt/sites/default/files/informacion-](https://www.renap.gob.gt/sites/default/files/informacion-publica/manual_de_normas_y_procedimientos_para_la_administracion_de_inventarios.pdf)

[publica/manual_de_normas_y_procedimientos_para_la_administracion_de_inventarios.pdf](https://www.renap.gob.gt/sites/default/files/informacion-publica/manual_de_normas_y_procedimientos_para_la_administracion_de_inventarios.pdf)

McAfee Web Gateway | McAfee. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

<https://www.mcafee.com/enterprise/es-es/products/web-gateway.html>

Memoria RAM: qué es, por qué es importante y recomendaciones—MuyComputer. (s. f.).

Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

<https://www.muycomputer.com/2018/11/04/memoria-ram-que-es-recomendaciones/>

Microsoft SQL Server. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Microsoft_SQL_Server&oldid=1398966

Modelo–vista–controlador. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Modelo%E2%80%93vista%E2%80%93controlador&oldid=138615253>

MySQL. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=MySQL&oldid=139151732>

.NET / Free. Cross-platform. Open Source. (s. f.). Microsoft. Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://dotnet.microsoft.com/>

Node.js. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Node.js&oldid=139931463>

Página no encontrada | RENAP. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

https://www.renap.gob.gt/sites/default/files/informacion-%20publica/publicacion_de_acuerdos_2326_27_32-_2013_0.pdf

Página no encontrada – NORTH NETWORKS. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.north-networks.com/fortinet-fortigate/>

Panel de conexiones. (2020). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Panel_de_conexiones&oldid=131522166

Perl. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Perl&oldid=139224052>

PHP. (2021a). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=PHP&oldid=139348934>

PHP. (2021b). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=PHP&oldid=139348934>

Python. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Python&oldid=139865068>

¿Qué es el Protocolo HTTPS y por qué es tan importante? (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://es.ryte.com/wiki/HTTPS>

¿Qué es la memoria RAM? (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.pickaweb.es/ayuda/que-es-la-memoria-ram/>

Red de área de almacenamiento. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Red_de_%C3%A1rea_de_almacenamiento&oldid=138112938

Registro5254.pdf. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

https://www.congreso.gob.gt/assets/uploads/info_legislativo/iniciativas/Registro5254.pdf

Servicios / RENAP. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

<https://www.renap.gob.gt/servicios>

Servidor Dell PowerEdge T40 Xeon E-2224G 8GB RAM + 1TB. (s. f.). Kemik Guatemala.

Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.kemik.gt/comprar/servidor-dell-poweredge-t40-xeon-e-2224g-8gb-ram-1tb/>

Servidor en torre confiable y eficiente PowerEdge T40 | Dell México. (s. f.). Recuperado 26

de noviembre de 2021, de <https://www.dell.com/mx/empresas/p/poweredge-t40/pd>

SQL. (2021a). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=SQL&oldid=139019368>

SQL. (2021b). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=SQL&oldid=139019368>

SQL Server 2019: Precios | Microsoft. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

<https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2019-pricing>

SRW2048-K9-NA Switch Cisco SG300-52, 48 puertos 10/100/1000, Mini-GBIC GE,

104Gbps, soporte VLAN, QoS. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.ds3comunicaciones.com/cisco/SRW2048-K9-NA>

Team, iNBest. (s. f.). *¿Qué es el almacenamiento híbrido?* Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.inbest.cloud/comunidad/qué-es-el-almacenamiento-híbrido>

Teclado Dell USB español—Kemik Guatemala | Compra online | Kémik. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.kemik.gt/comprar/teclado-dell-usb-espaol/>

TLS: Cómo se encripta en Internet. (s. f.). IONOS Digitalguide. Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/seguridad/tls-transport-layer-security/>

Token (informática). (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Token_\(inform%C3%A1tica\)&oldid=139050255](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Token_(inform%C3%A1tica)&oldid=139050255)

Top 5 Protocolos de Blockchain Que Debes Conocer. (2019, diciembre 29). *101 Blockchains*. <https://101blockchains.com/es/protocolos-de-blockchain/>

Top Cryptocurrency Prices. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://www.blockchain.com/prices>

Ubuntu—Wikipedia, la enciclopedia libre. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de https://es.wikipedia.org/wiki/Ubuntu#Ubuntu_18.04

UNIVERGE SV8300: Plataforma de Comunicaciones de Empresa | NEC. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de https://es.nec.com/es_ES/emea/products/communication_platforms/enterprise/sv8300.html

UPS 9355 de Eaton. (s. f.). Eaton. Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

<https://www.eaton.com/mx/es-mx/catalog/backup-power-ups-surge-it-power-distribution/eaton-9355-ups.html>

Video Graphics Array. (2021). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Video_Graphics_Array&oldid=139760848

Visual Studio: IDE y Editor de código para desarrolladores de software y Teams. (s. f.).

Recuperado 26 de noviembre de 2021, de <https://visualstudio.microsoft.com/es/>

VMware. (2021a). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=VMware&oldid=139017089>

VMware. (2021b). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=VMware&oldid=139017089>

WordPress | Google Cloud | Google Cloud. (s. f.). Recuperado 26 de noviembre de 2021, de

https://cloud.google.com/wordpress?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=latam-LATAM-all-es-dr-SKWS-all-all-trial-e-dr-1009897-LUAC0016203&utm_content=text-ad-none-any-DEV_c-CRE_545402066526-ADGP_Hybrid%20%7C%20SKWS%20-%20EXA%20%7C%20Txt%20~%20Compute_Wordpress-KWID_43700066391020165-kwd-1311935695&utm_term=KW_wordpress-

Anexo

Anexo 1: Diagrama de Qué, Quién, Cómo, Cuándo, Dónde

What (Qué):
<ul style="list-style-type: none">● Implementar pruebas de sistema virtual.
Why (Por qué):
<ul style="list-style-type: none">● Muchos usuarios no cuentan con un equipo de computación, para poder realizar los requerimientos deseados.
When (Cuándo):
<ul style="list-style-type: none">● Se debe implementar prototipos de una forma inmediata eficaz y segura.
Who (quién, persona):
<ul style="list-style-type: none">● El departamento de IT tiene un trabajo en conjunto con la parte profesional del registro, donde llevan a cabo la implementación.
Where (dónde):
<ul style="list-style-type: none">● En las instalaciones de la institución se debe configurar para que el uso sea óptimo.
How (cómo, método):
<ul style="list-style-type: none">● A través del uso de software (Adquiriendo servidores), de software (licenciamiento, servicio de internet)

Anexo 2: Manual de uso

Instrucciones:

Para poder conectarse a la página del Registro Nacional de las personas -RENAP- deberá seguir los siguientes pasos

Paso 1: Ingresar a la página www.Renap.gob.gt

Paso 2: Ingrese a servicios y seleccione todos los servicios.

Paso 3: Ingrese a emisión de solicitud de imagen.

Paso 4 ingresar datos personas

- Número de DPI
- Correo electrónico
- Nombre completo

Paso 5: Ingresar el pago a realizar para su respectiva solicitud.

- Tarjeta de crédito
- Boleta de pago

Paso 6: Ya ingresado el pago, en el correo electrónico llegará un código llamado Token para poder ingresar al evento solicitado.

Paso 7: Usuario ingresa datos para búsqueda

- Nombres
- Fechas

- Lugar de inscripción
- Datos registrales

Paso 8: El Usuario encuentra la imagen deseada, ya puede realizar la descarga de imagen que se necesita.

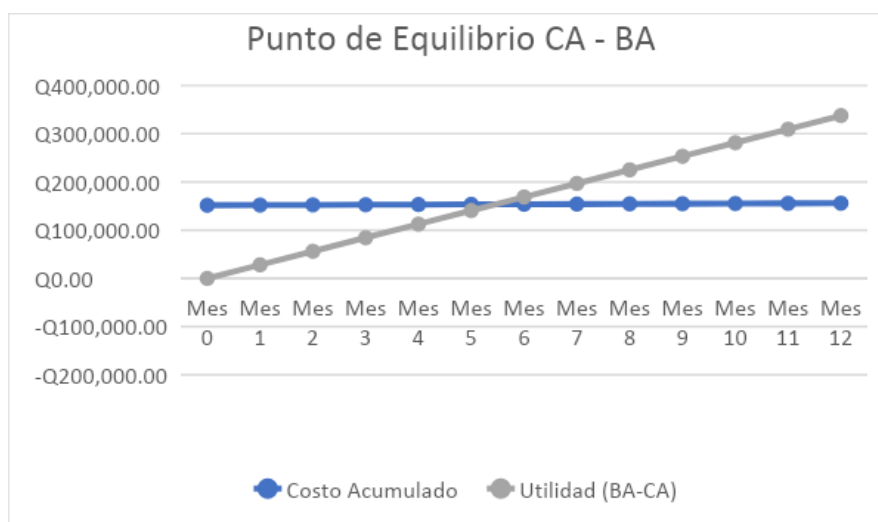
Paso 9: Si en caso no logra encontrar la imagen deseada con el mismo código de token puede realizar su gestión, en solicitar su imagen deseada.

Paso 10: El usuario recibe por medio de correo electrónico, notificación de su solicitud, se realiza la finalización del evento deseado.

Anexo 3

Matriz Costo – Beneficio, Escenario Optimista¹¹¹

Período	Costo	Costo Acumulado	Beneficio	Beneficio Acumulado	Utilidad (BA-CA)
Mes 0	Q151,762.27	Q151,762.27	Q0.00	Q0.00	-Q151,762.27
Mes 1	Q352.07	Q152,114.34	Q28,136.80	Q28,136.80	-Q123,977.54
Mes 2	Q352.07	Q152,466.41	Q28,136.80	Q56,273.60	-Q96,192.81
Mes 3	Q352.07	Q152,818.48	Q28,136.80	Q84,410.40	-Q68,408.08
Mes 4	Q352.07	Q153,170.55	Q28,136.80	Q112,547.20	-Q40,623.35
Mes 5	Q352.07	Q153,522.62	Q28,136.80	Q140,684.00	-Q12,838.62
Mes 6	Q352.07	Q153,874.69	Q28,136.80	Q168,820.80	Q14,946.11
Mes 7	Q352.07	Q154,226.76	Q28,136.80	Q196,957.60	Q42,730.84
Mes 8	Q352.07	Q154,578.83	Q28,136.80	Q225,094.40	Q70,515.57
Mes 9	Q352.07	Q154,930.90	Q28,136.80	Q253,231.20	Q98,300.30
Mes 10	Q352.07	Q155,282.97	Q28,136.80	Q281,368.00	Q126,085.03
Mes 11	Q352.07	Q155,635.04	Q28,136.80	Q309,504.80	Q153,869.76
Mes 12	Q352.07	Q155,987.11	Q28,136.80	Q337,641.60	Q181,654.49

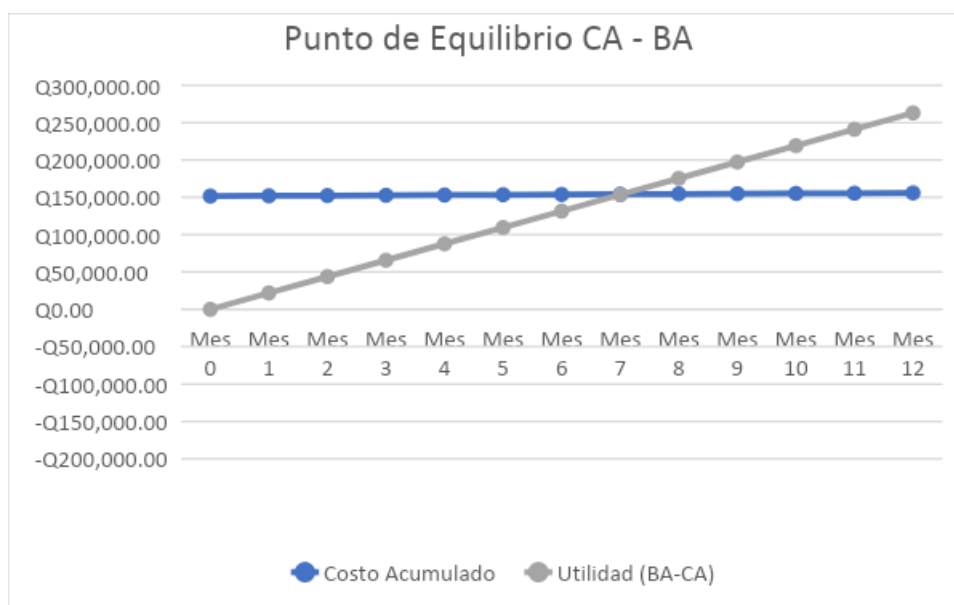


VAN	-Q213,305.84
TIR	3.93%

¹¹¹ Fuente: Elaboración Propia

Matriz Costo – Beneficio - Escenario Pesimista¹¹²

Período	Costo	Costo Acumulado	Beneficio	Beneficio Acumulado	Utilidad (BA-CA)
Mes 0	Q151,762.27	Q151,762.27	Q0.00	Q0.00	-Q151,762.27
Mes 1	Q352.07	Q152,114.34	Q21,927.60	Q21,927.60	-Q130,186.74
Mes 2	Q352.07	Q152,466.41	Q21,927.60	Q43,855.20	-Q108,611.21
Mes 3	Q352.07	Q152,818.48	Q21,927.60	Q65,782.80	-Q87,035.68
Mes 4	Q352.07	Q153,170.55	Q21,927.60	Q87,710.40	-Q65,460.15
Mes 5	Q352.07	Q153,522.62	Q21,927.60	Q109,638.00	-Q43,884.62
Mes 6	Q352.07	Q153,874.69	Q21,927.60	Q131,565.60	-Q22,309.09
Mes 7	Q352.07	Q154,226.76	Q21,927.60	Q153,493.20	-Q733.56
Mes 8	Q352.07	Q154,578.83	Q21,927.60	Q175,420.80	Q20,841.97
Mes 9	Q352.07	Q154,930.90	Q21,927.60	Q197,348.40	Q42,417.50
Mes 10	Q352.07	Q155,282.97	Q21,927.60	Q219,276.00	Q63,993.03
Mes 11	Q352.07	Q155,635.04	Q21,927.60	Q241,203.60	Q85,568.56
Mes 12	Q352.07	Q155,987.11	Q21,927.60	Q263,131.20	Q107,144.09



VAN	-Q343,489.02
TIR	-7.23%

¹¹² Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4: Cotizaciones

113

The screenshot shows the KEMIK website's product page for a Dell Server PowerEdge T40. The browser address bar shows the URL: <https://www.kemik.gt/comprar/dell-servidor-poweredge-t40-xeon-e-2224g-8gb-ram-1tb-hdd-300w-sin-s-o/>. The page features a navigation menu with categories like Tecnología, Televisión y Video, and Instrumentos Musicales y Audio Pro. The main content area displays the product image, name, price (Q6,210.00), and specifications. A sidebar on the right provides additional details such as quantity, shipping dates, and payment options.

Dell Servidor PowerEdge T40 Xeon E-2224G 8GB RAM + 1TB HDD 300w Sin S.O.

Marca: Dell

Precio: **Q6,210.00**

Sí hay existencias

envío gratis!

- Procesador Intel Xeon E-2224G 3.5 GHz
- RAM DDR4 de 8GB a 2666 MHz + 1TB a 7200 RPM
- 3 * Bahías para HDD de 3.5"
- Controladoras de almacenamiento RAID de

Cantidad: 1

Añadir al carrito

Recibelo entre martes 23 de noviembre y jueves 25 de noviembre

12 Meses de Garantía

Formas de Pago

- Efectivo contra Entrega
- Depósito / Transferencia
- Tarjeta de Crédito/Débito

The screenshot shows the Intelaf website's product page for a Dell Monitor E2720HS. The browser address bar shows the URL: https://www.intelaf.com/precios_stock_detallado.aspx?codigo=LED-DL-E2720HS. The page features a navigation menu with categories like Inicio, Productos, Ofertas, and Ubicaciones. The main content area displays the product image, name, price (Q2,285.00), and specifications. A sidebar on the left provides availability information for online and in-store locations.

MONITOR DELL 27" MODELO E2720HS 1920x1080 HDMI Y VGA

Precio normal **Q2,380.00**

Beneficio Efectivo Q2,285.00

Precio puede variar en cualquier momento

Detalles técnicos

Agregar a lista de compra

Ver Video del Producto

Garantía 12 Meses

Codigo Intelaf: LED-DL-E2720HS

MPN: E2720HS

Productos parecidos a MONITOR-LED

Disponibilidad para Venta en Línea: 9

64 Avenida 8-56 Z.9

Opciones de entrega

Togo GRATIS: SI

Auto Entrega: SI

Telepago Express: SI

Cargo Expreso: SI

Disponibilidad en Tiendas:

- Supermarket 2
- Outlet 7
- Metronorte 8
- Reforma 1
- Montserrat 1
- Santa Clara 8
- Pradera Z.10 1
- Express 4

114

¹¹³ Fuente: <https://www.kemik.gt/comprar/dell-servidor-poweredge-t40-xeon-e-2224g-8gb-ram-1tb-hdd-300w-sin-s-o/>

¹¹⁴ Fuente: https://www.intelaf.com/precios_stock_detallado.aspx?codigo=LED-DL-E2720HS

Teclado Dell USB español - Kémik

https://www.kemik.gt/comprar/teclado-dell-usb-esp-ol/

KEMIK
TU TIENDA EN LÍNEA

Buscar...

Teclado Dell USB español

Precio: **Q121.00**

Este teclado es el compañero ideal para tu computadora, Cuenta con un diseño estandar para que puedas escribir con gran facilidad.

[Ver más detalles del producto →](#)

SKU: 8967444BA7

Categorías: Computadoras y Accesorios,
Accesorios para Computadoras, Mouse

Formas de Pago

- Efectivo contra Entrega
- Depósito / Transferencia
- Tarjeta de Crédito/Débito
- Visacuotas y Mastercuotas

Compra este producto ahora a través de Kémik

115

Computadoras Guatemala - 360

https://www.360.gt/producto/mouse-dell-usb-ms111/

360 Tu proveedor de tecnología en Guatemala

Búsqueda... Ej. Dell

2301-3250 Teléfono

7.85 Tipo De Cambio

Ingresar

Carrita

Inicio » Periféricos » Mouses »

MOUSE DELL USB MS111

Este producto no está disponible en nuestras bodegas. [Envía un correo](#) confirmando tu interés para hacer un pedido personalizado.

Q. 98.11

¿Necesitas ayuda?
Tenemos una guía que te enseña cómo subastar en nuestro sitio.
[Consultar ahora](#)

¿Más ayuda?
Llámanos: 2301 3250
Estamos listos para apoyarte.

Marca	Dell
Modelo	MS111
Color	Negro
Conexion	Usb

1 [+](#) [-](#)

Añadir al carrito

SKU: MOUDELL
Categoría: Mouses

PRODUCTOS RELACIONADOS

116

¹¹⁵ Fuente: <https://www.kemik.gt/comprar/teclado-dell-usb-esp-ol/>

¹¹⁶ Fuente: <https://www.360.gt/producto/mouse-dell-usb-ms111/>

SQL Server 2019: precios | Micro X

https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2019-pricing

Información general Comparación Características Precios Recursos Prueba SQL Server 2019 >

Métricas de precios simples

Paga por capacidad de procesamiento de las aplicaciones críticas y por Business intelligence. Añade BI en régimen de autoservicio por usuario.

Flexibilidad e innovación

Aprovecha la optimización de licencias para el cloud con la posibilidad de obtener licencias para las VM y la flexibilidad de trasladar las máquinas virtuales de un servidor a otro, a proveedores de servicios de hosting o al cloud, todo ello con el sistema operativo que prefiera.

Coste total de propiedad líder del sector

Consigue una relación calidad-precio extraordinaria a cualquier escala en comparación con otras soluciones de la competencia.

Precios de SQL Server 2019

Ediciones	Precio de Open No Level (USD)	Modelo de licencia	Disponibilidad de canal
Enterprise	\$13,748 ¹¹⁷	Lote de 2 núcleos	Licencias por volumen, hosting
Standard: por núcleo	\$3,586 ¹¹⁷	Lote de 2 núcleos	Licencias por volumen, hosting

117

¹¹⁷ <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2019-pricing>

GLOSARIO

Blockchain: es un tipo de libro de registros (o ledger, en inglés) distribuido para mantener un registro permanente y a prueba de manipulaciones de datos transaccionales.

Python: es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en la legibilidad de su código.² Se trata de un lenguaje de programación multiparadigma, ya que soporta parcialmente la orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional. Es un lenguaje interpretado, dinámico y multiplataforma.

MySQL: Sirve para almacenar toda la información que se desee en bases de datos relacionales, como también para administrar todos estos datos sin apenas complicaciones gracias a su interfaz visual y a todas las opciones y herramientas de las que dispone.

Linux: Es la denominación técnica y generalizada que reciben una serie de sistemas operativos de tipo Unix, que también suelen ser de código abierto, multiplataforma, multiusuario y multitarea.

PHP: Es un lenguaje de programación de uso general que se adapta especialmente al desarrollo web.

RAM: Memoria de Acceso Aleatorio (Random Access Memory), y es un tipo de memoria que se puede encontrar en cualquier dispositivo, desde ordenadores de sobremesa hasta teléfonos móviles.

ISP: En informática, es el Proveedor de Servicios de Internet (Internet Service Provider), es decir, la empresa que vende a los usuarios la conexión a Internet.

HTTPS: El Protocolo seguro de transferencia de hipertexto es un protocolo de aplicación basado en el protocolo HTTP, destinado a la transferencia segura de datos de hipertexto, es decir, es la versión segura de HTTP.

Modelo OSI: El modelo de interconexión de sistemas abiertos, más conocido como “modelo OSI”, es un modelo de referencia para los protocolos de la red, creado en el año 1980 por la Organización Internacional de Normalización

Java Script: Es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas.

VAN: El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto o valor presente neto, cuyo acrónimo es VAN, corresponde al valor presente de los flujos de caja netos originados por una inversión.

TIR: La Tasa Interna de Retorno o TIR es la tasa de interés o de rentabilidad que nos ofrece una inversión.



Guatemala, 03 de Enero de 2023

Señores:
Universidad Galileo
IDEA
Presente.

Por este medio de la presente YO Fernando Alberto Nájera Balan que me identifico con número de carné 16010257 y con DPI 2241184550101 actualmente asignado (a) en la carrera:

"Autorizo a Instituto de Educación Abierta (IDEA) a la publicación, en el Tesario virtual de la Universidad, de mi proyecto de Graduación titulado:"

"Implementación de Búsqueda y Gestión de Sistema Remoto para la Verificación de Datos de los Ciudadanos en los Libros Registrales de Guatemala"

Como autor (a) del material de la investigación sustentada mediante el protocolo de IDEA. Expreso que la misma es de mi autoría y con contenido inédito, realizado con el acompañamiento experto del coordinador de área y por tanto he seguido los parámetros éticos y legales respecto de las citas de referencia y todo tipo de fuentes establecidas en el Reglamento de la Universidad Galileo

Sin otro particular, me suscribo.

F. 