



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**INFLUENCIA DEL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL  
DATA CENTER PRINCIPAL EN EL DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA  
FISCALÍA DE LA NACIÓN-SEDE CENTRAL-AÑOS 2021-2023**

**Línea de investigación:  
Sistemas de información y optimización**

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Gerencia de Proyectos  
de Ingeniería

**Autor**

Quiroz Tueros, Heber Rubén

**Asesor**

Valverde Orchés, Félix Humberto

ORCID 0000-0001-5461-0072

**Jurado**

Alfaro Bernedo, Juan Oswaldo

Pereyra Zelada, Enrique

Muñoz Ramos, Luis Avelino

**Lima - Perú**

**2025**

# INFLUENCIA DEL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL DATA CENTER PRINCIPAL EN EL DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA FISCALÍA DE LA NACIÓN- SEDE CENTRAL-AÑOS 2021-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a>	3%
2	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a>	1 %
3	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a>	1 %
4	<a href="http://repositorio.utelesup.edu.pe">repositorio.utelesup.edu.pe</a>	1 %
5	<a href="http://repositorio.autonomadeica.edu.pe">repositorio.autonomadeica.edu.pe</a>	<1 %
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo	<1 %
7	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal	<1 %
8	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a>	<1 %
9	<a href="http://es.slideshare.net">es.slideshare.net</a>	<1 %



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

INFLUENCIA DEL SERVICIO DE CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL *DATA CENTER PRINCIPAL* EN EL DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA FISCALÍA DE LA NACIÓN-SEDE CENTRAL-AÑOS 2021-2023

Línea de investigación:  
Sistemas de información y optimización

Tesis para optar el grado académico de maestro en Gerencia de Proyectos de Ingeniería

Autor  
Quiroz Tueros, Heber Rubén

Asesor  
Valverde Orchés, Félix Humberto  
ORCID 0000-0001-5461-0072

Jurado  
Alfaro Bernedo, Juan Oswaldo  
Pereyra Zelada, Enrique  
Muñoz Ramos, Luis Avelino

Lima-Perú  
2025

## ÍNDICE

RESUMEN .....	iv
ABSTRACT.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.1.1. Aspectos claves de los servicios digitales de un DC .....	4
1.2. Descripción del problema.....	8
1.2.1. Pruebas del equipamiento TI .....	9
1.3. Formulación del problema .....	11
1.3.1. Problema general .....	11
1.3.2. Problemas específicos.....	11
1.4. Antecedentes .....	12
1.4.1. Internacionales.....	12
1.4.2. Nacionales .....	16
1.5. Justificación de la investigación.....	20
1.6. Limitaciones de la investigación .....	20
1.7. Objetivos de la investigación .....	21
1.7.1. Objetivo general .....	21
1.7.2. Objetivos específicos .....	21
1.8. Hipótesis de la investigación.....	21
1.8.1. Hipótesis general .....	21
1.8.2. Hipótesis específicas.....	21
II. MARCO TEÓRICO .....	23
2.1. Marco conceptual .....	23
2.1.1. DC (data center o centro de datos) .....	23
2.1.2. Subneteo de red LAN y creación de virtual network (VLAN).....	24
2.1.3. Catalogación de los DC .....	24
2.1.4. Sistema eléctrico.....	27
2.1.5. Sistema de climatización .....	28

2.1.6. Sistema de comunicaciones .....	29
2.1.7. Sistema de seguridad física.....	30
2.1.8. Medidas de Seguridad .....	30
2.1.9. Control de acceso.....	31
2.2. Desarrollo institucional .....	31
2.2.1. Perspectivas teóricas sobre el desarrollo institucional .....	33
2.2.2. Evidencias empíricas de mediciones de desarrollo institucional.....	36
2.2.3. Asistencia técnica y el desarrollo institucional.....	36
2.2.4. Estructura organizacional y calidad de las instituciones formales .....	37
2.2.5. Procesos de desarrollo empresarial.....	37
2.2.6. Cambio estructural.....	38
2.2.7. Modelos de cambio en el desarrollo estructural .....	38
2.3. Glosario de términos .....	38
<b>III. MÉTODO .....</b>	<b>41</b>
3.1. Tipo de investigación .....	41
3.1.1. Nivel de la investigación .....	41
3.1.2. Diseño.....	41
3.2. Población y muestra .....	41
3.3. Operacionalización de variables.....	43
3.4. Instrumentos .....	44
3.5. Procedimientos.....	44
3.6. Técnicas.....	44
3.7. Análisis de datos.....	44
3.8. Consideraciones éticas .....	45
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
4.1. Análisis e interpretación de las encuestas realizadas .....	46
4.2. Contrastación de hipótesis general .....	58
<b>V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>64</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>66</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>VIII. REFERENCIAS.....</b>	<b>69</b>
<b>IX. ANEXO .....</b>	<b>1</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Estándar Data Center Principal y Data Center de Contingencia.....	9
<b>Tabla 2.</b> Construcción data center principal y data center de contingencia .....	10
<b>Tabla 3.</b> Variable independiente .....	43
<b>Tabla 4.</b> Variable dependiente.....	43
<b>Tabla 5.</b> Servicio de Implementación.....	46
<b>Tabla 6.</b> Centro de Datos.....	47
<b>Tabla 7.</b> Almacenamiento de Datos .....	49
<b>Tabla 8.</b> Infraestructura de Red.....	50
<b>Tabla 9.</b> Sistema Informático.....	51
<b>Tabla 10.</b> Desarrollo Institucional.....	52
<b>Tabla 11.</b> Tecnologías de Información.....	54
<b>Tabla 12.</b> Seguimiento y Evaluación .....	55
<b>Tabla 13.</b> Innovación y Competitividad.....	56
<b>Tabla 14.</b> Proceso de Cambios.....	57
<b>Tabla 15.</b> DC y Desarrollo Institucional .....	59
<b>Tabla 16.</b> Prueba de Independencia Chi-Cuadrado.....	60
<b>Tabla 17.</b> Matriz de consistencia.....	1

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Servicio de Implementación .....	46
<b>Figura 2.</b> Centro de Datos .....	48
<b>Figura 3.</b> Almacenamiento de Datos.....	49
<b>Figura 4.</b> Infraestructura de Red .....	50
<b>Figura 5.</b> Sistema Informático .....	52
<b>Figura 6.</b> Desarrollo Institucional .....	53
<b>Figura 7.</b> Tecnologías de Información .....	54
<b>Figura 8.</b> Seguimiento y Evaluación.....	55
<b>Figura 9.</b> Innovación y Competitividad .....	57
<b>Figura 10.</b> Proceso de Cambios .....	58
<b>Figura 11.</b> <i>DC y Desarrollo Institucional</i> .....	60

## RESUMEN

El propósito principal de esta investigación fue examinar cómo la construcción y puesta en marcha del *data center* principal influye en el desarrollo institucional de la Fiscalía de la Nación. Esta infraestructura garantizaría una gestión segura y confiable de la información a nivel nacional, asegurando su disponibilidad en tiempo real para el análisis en más de setecientos distritos fiscales. Asimismo, contribuiría a reducir el riesgo de filtración o manipulación de datos. Es importante destacar que dicha implementación permitirá al Ministerio Público optimizar su comunicación con entidades estatales como Reniec y otras entidades de gobierno, asegurando interacciones seguras y oportunas. En última instancia, esta herramienta tecnológica facilitará el cumplimiento de los objetivos institucionales y mejorará la calidad del servicio ofrecido a la ciudadanía.

**Palabras claves:** *data center*, desarrollo institucional, Fiscalía de la Nación.

## ABSTRACT

The main purpose of this research was to examine how the construction and implementation of the main DC influences the institutional development of the Fiscalía de la Nación. This infrastructure would guarantee a secure and reliable management of information at the national level, ensuring its availability in real time for analysis in more than 700 Prosecutorial Districts. It would also contribute to reduce the risk of data leakage or manipulation. Importantly, such implementation will allow the Public Prosecutor's Office to optimise its communication with state entities such as Reniec and other government entities, ensuring secure and timely interactions. Ultimately, this technological tool will facilitate the fulfilment of institutional objectives and improve the quality of the service offered to citizens.

**Keywords:** DC, Institutional development, National Public Prosecutor's Office

## I. INTRODUCCIÓN

Temoche (2019) refiere que el panorama empresarial actual se caracteriza por una competencia en constante evolución, donde la gestión efectiva de la información juega un papel fundamental en la ventaja competitiva de las empresas. La elección de una plataforma adecuada para los sistemas de comunicación es un factor vital que puede aumentar las probabilidades de éxito. En este contexto, la adopción de un centro de datos (*data center*, DC por sus siglas en inglés) está relacionada con una solución efectiva, ya que ofrece altos niveles de seguridad y fiabilidad en la protección de la información de los usuarios. En ese aspecto, la integración de tecnologías virtuales, junto con el nivel de cumplimiento en estándares y normativas, es esencial para mejorar la gestión del tráfico, el procesamiento y el almacenamiento de datos. En tal virtud, los centros de datos deben garantizar altos niveles de seguridad y confianza, así como permite dar la flexibilidad necesaria para adaptarse al crecimiento y a posibles reconfiguraciones, garantizando la continuidad operativa que las empresas solicitan.

El diseño y la estructuración de un DC consiste en una evaluación integral que va más allá del tamaño y la cantidad de equipos que conforma. Entre estos aspectos, se incluyen la ubicación física, la arquitectura de la red de la plataforma de comunicaciones, de almacenamiento y respaldo, así como la habilitación de los gabinetes *edge* que alojan todo el parque informático del DC. También es fundamental considerar el sistema eléctrico, sistema de climatización en conjunto con la redundancia, la seguridad física, lógica y el tipo de sistema de cableado a emplear. Los componentes y/o sistemas indicados han sido considerado para los requerimientos de hoy y en el futuro próximo en conjunto con los sistemas empleados por la entidad.

Esta investigación considera el impacto del servicio de construcción y puesta en marcha del DC principal con miras al desarrollo institucional de la Fiscalía de la Nación. El estudio permitirá llevar a cabo la ejecución de la obra civil, la instalación de una sala cofre o modular, el suministro de equipamiento, así como su instalación, configuración, pruebas, puesta en funcionamiento y las certificaciones necesarias para el correcto funcionamiento.

Asimismo, el presente requerimiento incluye labores necesarias para el desarrollo de los DC. Estas actividades se desarrollan de manera continua y puntual, garantizando su ejecución en mérito a los planos, especificaciones técnicas, cuantificaciones y términos de referencia establecidos. También, se verifica el cumplimiento del plan de trabajo y del diseño aprobado, así como la adherencia a las normativas y buenas prácticas en la construcción de DC, el Código Nacional de Electricidad, las disposiciones ambientales, normas de seguridad, regulaciones internacionales y la legislación actual en el territorio nacional.

Ahora bien, el desarrollo del estudio se presenta de la siguiente manera:

- I. Introducción.** En esta sección se manifiesta el problema central del estudio identificado mediante la observación.
- II. Marco teórico.** Los fundamentos teóricos y conceptuales relacionados con las variables de investigación son expuestas en esta sección.
- III. Método.** En esta parte se indica como se desarrolla el estudio.
- IV. Resultados.** Mediante los resultados expuestos se interpretan los hallazgos obtenidos, considerando la perspectiva de los actores involucrados.
- V. Discusión de resultados.** Explica y analiza los resultados obtenidos, destacando su relevancia y significado.

**VI. Conclusiones.** Resume los principales aportes y hallazgos del estudio.

**VII. Recomendaciones.** Propone acciones o estrategias que se establecen gracias a los hallazgos del trabajo de investigación.

**VIII. Referencias.** Recoge las fuentes bibliográficas y estudios consultados para respaldar el análisis.

**IX. Anexos.** Incluye materiales complementarios, como la matriz de consistencia y las encuestas utilizadas en la investigación.

### **1.1. Planteamiento del problema**

Un DC constituye un centro que procesa datos. Se trata de una instalación de gran envergadura diseñada para alojar y gestionar servidores, sistemas de ventilación, conexiones y otros recursos esenciales, ya que estas infraestructuras son fundamentales para operar redes y sistemas informáticos; a su vez, depositan información y datos generados por las empresas en general.

Actualmente, una gran parte de los datos proviene de dispositivos conectados a internet, como teléfonos móviles, tabletas, computadoras, electrodomésticos inteligentes y relojes inteligentes, los que se almacenan mayoritariamente en el DC. Según el portal Statista, se proyecta que la suma de datos creados, recibidos, copiados y consumidos a nivel mundial crecerá de aproximadamente 59 zettabytes (2020) a 149 ZB (2024).

Para garantizar su funcionamiento, los DC requieren una fuente de energía confiable que permita operar todos los sistemas, al igual que un sistema de ventilación adecuado que asegure

un rendimiento óptimo; sin embargo, hay que tener en cuenta que es importante contar con medidas de seguridad avanzadas que protejan las fugas de información y otros riesgos.

Ahora bien, estas instalaciones no solo ofrecen un espacio para alojar datos, sino también permiten a las empresas recopilar, almacenar y proteger su información digital, al tiempo que facilitan la interconexión con proveedores para garantizar que las operaciones fluyan; de igual forma, algunas organizaciones pueden optar por gestionar su propio DC. Lo más importante es confiar que esta tarea sea para empresas especializadas en el tema, y que están preparadas técnicamente y además cuenten con los recursos para garantizar la seguridad y uniformidad del negocio.

Además, es vital disponer de un servicio de soporte informático que atienda de manera eficiente cualquier eventualidad técnica que pueda ocasionar.

#### ***1.1.1. Aspectos claves de los servicios digitales de un DC***

**A. Clasificación de un DC.** Los DC están regulados, según la American National Standards Institute (ANSI), por una norma conocida como ANSI/TIA 942. Esta norma tiene como finalidad legalizar la disponibilidad de los componentes de estas instalaciones. Como aspectos evaluados están el tamaño, el tiempo de actividad y las etapas de redundancia.

Esta clasificación define varios niveles llamados *tiers*, los cuales consideran la credibilidad de un centro de datos, existiendo cuatro niveles. Así, cuanto más número de *tiers* exista, mayor será la disponibilidad del servicio, lo que terminará en mayores costos de construcción y duración más prolongada para su implementación.

- ***Tier 1:*** Es un centro de datos elemental, diseñado principalmente para pequeñas y medianas empresas, pudiendo experimentar interrupciones tanto planificadas como

imprevistas. Es importante tener en cuenta que una de sus desventajas es que, en caso de requerir mantenimiento, es conveniente paralizar totalmente sus operaciones, lo que puede afectar la continuidad del negocio.

- **Tier 2:** Este nivel incorpora redundancia, lo que reduce su vulnerabilidad a interrupciones. Se debe tener en cuenta la continua la utilización de una sola línea de distribución del sistema eléctrico y refrigeración, que ofrezca mayor estabilidad en comparación con el *tier 1*. Sin embargo, al igual que el nivel anterior, el mantenimiento requiere la paralización del servicio.
- **Tier 3:** Este nivel corresponde a un centro de datos concurrentemente mantenable, diseñado para empresas que operan las 24 horas, los 7 días de la semana. Estos centros están interconectados con diferentes sistemas eléctricos y de climatización; sin embargo, solo la solicitada está disponible en un momento dado. La ventaja principal de este nivel es que el mantenimiento puede realizarse sin paralizar el servicio, ya que las líneas inactivas pueden asumir la carga cuando sea inevitable.
- **Tier 4:** Este nivel es un centro de datos tolerante a fallos y está orientado a empresas con operaciones críticas y presencia global, como bancos o multinacionales, mostrando su importancia gracias a su alta tolerancia a fallos, dado que está conectado a múltiples y diferentes líneas de distribución eléctrica y de refrigeración, garantizando la continuidad del servicio incluso durante mantenimientos o ante eventos inesperados. Este acto ofrece la mayor disponibilidad de las cuatro anteriores, alcanzando un 99.995 %.

En resumen, los niveles de *tier* permiten clasificar los DC según su capacidad para garantizar disponibilidad, adaptándose a las necesidades básicas de las empresas y asegurando la continuidad de sus operaciones en diversos escenarios.

**B. Tipos de DC.** Los DC ofrecen una amplia variedad de opciones y una gran flexibilidad, lo que convierte en una responsabilidad vital de la empresa y la unidad orgánica de TI para identificar los arreglos para las demandas específicas. Este proceso debe considerar factores como la disponibilidad, los métodos o las fuentes técnicas y humanas idóneos para su correcta operación, así como el presupuesto elemental para su ejecución y mantenimiento.

En caso de que el DC se encuentre en alguna parte de una empresa, será importante contar con personal especializado en las aplicaciones que se ejecutan, además de disponer de contratos de mantenimiento para los equipos de *hardware* y telecomunicaciones, en base a la experiencia en el mantenimiento de la infraestructura. Entre las principales ventajas de tener un DC propio se encuentra una total autonomía para gestionarlo y operarlo según las necesidades del negocio. Además, al contar con los equipos de comunicaciones en el mismo lugar, los especialistas de la empresa pueden tener acceso al equipamiento las veces que sea requerido para efectuar las labores formuladas o establecidas. En este modelo, la seguridad y la continuidad del servicio dependen completamente del equipo interno de TI.

Sin embargo, un DC interno también implica ciertas desventajas. Todas las responsabilidades relacionadas con el aprovisionamiento, infraestructura y gestión recaen íntegramente en el personal de la empresa. Esto puede ser sensible en situaciones de emergencia, como fallas que ocurran en horarios nocturnos o durante días festivos, cuando no haya personal disponible. Es importante, además, mencionar los costos importantes de construcción y operación, que actualmente incrementan la opción de optar por un modelo de un DC externo.

El modelo de *housing*, por su parte, permite alojar los servidores de la empresa en un DC externo gestionado por un proveedor especializado. Entre los principales beneficios de esta opción destacan:

- **Reducción de costos.** Un proveedor externo de DC oferta una infraestructura tecnológica integral que complementa los recursos básicos para operar un centro de datos, lo que permite ahorrar en la adquisición de equipos y otros componentes.
- **Mayor seguridad.** Estos centros están diseñados para garantizar la máxima protección, ya que están ubicados en lugares tácticos que minimizan el riesgo de desastres. Además, cuentan con sistemas avanzados de protección, como dispositivos contra incendios, instalaciones eléctricas adecuadas, alimentación ininterrumpida, accesos restringidos y lectores biométricos, lo que permite la integridad de los activos.
- **Mejor conectividad.** Los DC externos suelen estar instalados directamente con los principales proveedores de telecomunicaciones, lo cual permite garantizar una conexión de alta calidad y fiabilidad en el flujo de aviso.
- **Servicio gestionado.** Al contar con el DC externo, las empresas, de manera rápida, pueden cubrir las necesidades de sus procesos, especialmente cuando hay un desacuerdo a un crecimiento sostenido.

En resumen, la decisión entre un DC interno o externo se basa en las necesidades, recursos y prioridades de cada empresa; para ello, se evalúan cuidadosamente los costos, la seguridad y la flexibilidad que cada modelo presenta.

## 1.2. Descripción del problema

El Ministerio Público-Fiscalía de la nación (MP-FN), frente a esta situación institucional, ha solicitado por intermedio de la Oficina General de Tecnologías de la Información, la contratación de un servicio de tercero que se encargue de construir e instalar un *data center* principal y un *data center* por razones de eventualidad. Este proyecto debe cumplir con certificación internacional, incluyendo la ejecución de obras civiles, instalación de una sala cofre y sala modular, así como la entrega, instalación, configuración y ejecución de los subsistemas y equipos necesarios. Los DC estarán ubicados especialmente en Villa El Salvador (Lima) y en la provincia de Jauja. Además, se busca obtener la certificación en diseño, construcción y operación bajo un mismo estándar para ambos DC, los cuales operarán de manera uniforme en un esquema de redundancia. El enlace de voz y datos será proporcionado por el MP-FN.

El Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) firmaron el Contrato N.<sup>o</sup> 4959/OC-PE el 8 de julio de 2020, que estuvo a financiar y ejecutar el Programa Mejoramiento de los Servicios de Justicia en Materia Penal en el Perú, el cual tiene la meta principal de optimizar la gestión del Sistema de Administración de Justicia Penal (SAJP) con lo siguiente:

- Incremento de la mejora de resultados del SAJP a través del uso de tecnologías
- Mejora en la eficacia de la investigación requerida
- Facilitar la entrada segura a los servicios de justicia penal por medio de herramientas tecnológicas

Ahora bien, el impacto principal del programa será mejorar la gestión del SAJP, la cual se podrá medir en la reducción de la brecha entre los procesos de investigación preliminar iniciados y los casos resueltos.

La ejecución del programa la realizará el MP-FN, el Poder Judicial (PJ) y el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (MINJUSDH), cada uno actuando como organismos ejecutores a través de sus respectivas unidades ejecutoras. Estas unidades tendrán autonomía financiera, técnica y operativa, además de una relación directa con el BID. En el caso del MP-FN, la unidad ejecutora encargada es la Unidad Ejecutora 011, Carpeta Fiscal Electrónica.

El financiamiento otorgado por el BID estará sujeto a las naturalezas establecidas en el tratado de préstamo y el manual de operaciones del programa (MOP). Por su parte, el servicio de construcción e implementación de los DC deberá considerar una certificación internacional en diseño, construcción y operación que sea implementada a ambos centros, garantizando así su alineación con los estándares internacionales más exigentes.

### **Tabla 1**

*Estándar Data Center Principal y Data Center de Contingencia*

<b>DC / Estándar</b>	<b>TIA 942B</b>	<b>UPTIME</b>	<b>ICREA</b>
DC 01	Rated 3	Tier 3	Nivel 4
DC 02	Rated 2	Tier 2	Nivel 3

#### **1.2.1. Pruebas del equipamiento TI**

Se deberán realizar, como mínimo las siguientes pruebas, de acuerdo con el equipamiento ofertado:

- Prueba de encendido y apagado de cada equipo ofertado
- Prueba de verificación de características técnicas de los equipos ofertados

- Prueba de redundancia de fuentes de poder redundante
- Prueba de administración autónoma para administración remota
- Prueba de gestión de almacenamiento
- Prueba de gestión, garantía y restablecimiento de protección en la base de datos
- Pruebas en referencia a la alta disponibilidad
- Realizar una copia o respaldo de seguridad de prueba (hasta 50 GB) con una base de datos proporcionada por el MP-FN.
- Otras que el contratista considere necesarias.

El presente servicio considera los siguientes componentes:

**Tabla 2**

*Construcción data center principal y data center de contingencia*

<b>DC 1: Construcción e implementación del DC principal del MPFN</b>	
Componente 1	Ejecución de obra civil (ver. Anexo 1: Expediente técnico de obra civil del DC principal)
Componente 2	Implementación de una sala cofre o una sala a medida con las condiciones priorizadas el inicio de los subsistemas, equipamiento y certificación para el DC Principal.
Componente 3	Prestación accesoria N.º 1: Soporte Técnico y Mantenimiento

Componente 4	Prestación accesoria N.º 2: Capacitación
Componente 5	Prestación accesoria N.º 3: Gestión de la conTablación y asesorías
<b>DC 1: Construcción e implementación del DC de contingencia del MPFN</b>	
Componente 1	Ejecución de obra civil (Ver Anexo 2: Expediente técnico de obra)
Componente 2	Ejecución de una sala cofre o una sala a medida con las conTablaciones establecidas para el inicio de los subsistemas, equipamiento y certificación para el DC Contingencia.
Componente 3	Prestación accesoria N.º 1: Soporte Técnico y mantenimiento
Componente 4	Prestación accesoria N.º 2: Capacitación
Componente 5	Prestación accesoria N.º 3: Gestión de la conTablación y asesorías

### 1.3. Formulación del problema

#### 1.3.1. Problema general

- ¿De qué manera la exigencia de implementación del DC principal incide en el desarrollo organizacional del MPFN para los años 2021-2023?

#### 1.3.2. Problemas específicos

- ¿En qué medida el efectivo almacenamiento de los datos influye como resultado del mejor seguimiento y evaluación de las actividades la Fiscalía de la Nación?

- ¿De qué forma la adecuada infraestructura de red incide en un mayor grado de innovación y competitividad en las actividades de la Fiscalía de la Nación?
- ¿De qué manera el eficiente sistema informático contribuye a un mayor grado de procesos de cambios en las actividades de la Fiscalía de la Nación?

## 1.4. Antecedentes

### 1.4.1. Internacionales

Espinoza (2021), en su trabajo de titulación para obtener el grado de maestría en Telecomunicaciones, realizada en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, presentó un estudio sobre un DC basado en la Norma ANSI/TIA 942. La propuesta tuvo como objetivo ofrecer un medio integral que permita modernizar la infraestructura de red de la empresa, haciéndola más competitiva en el sector de las telecomunicaciones al alinearse con estándares internacionales, lo que contribuirá a generar mayor confianza en su ámbito comercial. Al observar la investigación de la empresa y su equipamiento, el diseño buscó maximizar el uso de los equipos existentes minimizando costos innecesarios asociados con la adquisición de nuevos componentes. Al profundizar en la normativa ANSI/TIA 942, se logró establecer los buenos ejercicios que optimizan el uso de estos recursos para el diseño, garantizando de este modo las buenas prácticas siendo las consecuencias salvaguardar la información de los usuarios. El diseño propuesto para el DC, clasificado como clase II, cumple plenamente con las recomendaciones del estándar ANSI/TIA 942 en cada uno de los subsistemas involucrados, mientras que en el subsistema de telecomunicaciones se abordaron aspectos relacionados con cables, *racks*, gabinetes y conducciones. En el subsistema eléctrico se aseguró la redundancia, la configuración adecuada de las topologías UPS y los sistemas de puesta a tierra. Finalmente, en el subsistema

mecánico, se define un área de cobertura óptima para el sistema de aire acondicionado. Al cumplir con estas especificaciones, se garantizó la disponibilidad y confiabilidad de los servicios ofrecidos por Azotel SA, fortaleciendo de esta manera su posición en el mercado.

Cabrera (2013), en su trabajo de investigación inédita para acceder al grado de maestría en Gerencia de Sistemas de Información en la Universidad de Cuenca (Ecuador), desarrolló un estudio sobre la implementación del DC bajo el modelo de *cloud computing*. En su investigación, el autor destaca que el panorama tecnológico está evolucionando rápidamente y que los países desarrollados ya cuentan con herramientas y normativas para ofrecer servicios avanzados. Se enfatiza que las organizaciones deberían enfocarse en el núcleo de sus actividades empresariales y encargar la gestión tecnológica a las empresas especializadas. Estas compañías, que se mantienen a la vanguardia tecnológica, ofrecen servicios de última generación que no solo optimizan la seguridad y disponibilidad de la información, sino que también reducen significativamente los costos asociados a la creación y renovación de infraestructuras propias, las cuales tienden a quedar obsoletas en poco tiempo debido al ritmo acelerado del cambio tecnológico. De igual forma, el desarrollo de un DC es una inversión considerable, y para una sola organización, la relación costo-beneficio no suele ser justificable, lo que es evidente en casos como los de universidades, empresas y bancos, donde muchas instituciones han adaptado salas de equipos que no cumplen con los estándares mínimos para garantizar la información, hechos que suelen implicar elevados costos de adecuación y mantenimiento, por lo que el autor propone que, mediante el modelo de *cloud computing*, es posible alojar múltiples organizaciones en un mismo DC, con independencia total de sus datos gracias a tecnologías como la virtualización. Este enfoque permite que empresas compartan una misma infraestructura física, optimizando recursos y reduciendo costos, sin comprometer el cuidado de la seguridad ni con

respecto a la privacidad de la información. Con respecto a los niveles de TIER en los DC, el autor observa que, en Ecuador, el nivel máximo alcanzable es el TIER 3. Este nivel garantiza una disponibilidad del 99.8 % y se caracteriza por contar con dos tipos de alimentación eléctrica provenientes de subestaciones de un mismo proveedor. Un ejemplo de ello es el DC de la empresa Etapa EP en Cuenca. Sin embargo, alcanzar un nivel TIER 4 en el país no es viable debido a que este exige sistemas de electrificación interconectados pero independientes, gestionados por diferentes proveedores, una infraestructura que no existe en Ecuador, ya que el sistema eléctrico es nacional y único.

Sánchez (2017), en su tesis para obtener al grado de maestría en Redes de Comunicación por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Quito), analiza las tendencias tecnológicas actuales para la modernización de centros de datos y propone una arquitectura moderna de DC para Auto Delta Cía. Ltda. El estudio revela que la empresa enfrenta desafíos significativos relacionados con su infraestructura tecnológica, ya que muchos de los componentes de su plataforma están próximos a alcanzar el final de su vida útil, y las cargas de trabajo actuales se ejecutan de manera ineficiente debido a la antigüedad de los sistemas. Ante esta situación, la modernización del centro de datos se convierte en una prioridad estratégica para la organización. Se sostiene que los centros de datos han experimentado una evolución constante desde sus inicios y comprender este proceso es esencial para identificar las tendencias tecnológicas que están marcando el rumbo de las empresas más exitosas. Bajo este contexto, muchas organizaciones están inmersas en un proceso de transformación digital que redefine la manera de hacer negocios al integrar de manera más estrecha la tecnología con sus operaciones, por lo que tal “transformación digital” es fundamental para que las empresas puedan adaptarse a las nuevas dinámicas del mercado y mantenerse competitivas; hay que tener en cuenta también que la

modernización de su centro de datos no debe limitarse a una simple renovación de equipos obsoletos, sino que debe orientarse hacia una transformación integral que permita mejorar los servicios de TI, agilizar las operaciones del negocio y ofrecer nuevas soluciones tanto a sus clientes internos como externos. Esta estrategia debe alinearse con los principios de transformación digital y tecnológica para garantizar la sostenibilidad de la empresa en el sector automotriz. Entre las tendencias más destacadas en tecnología para centros de datos se resalta la adopción de infraestructuras hiperconvergentes (HCI), las cuales han demostrado ser altamente versátiles, fáciles de gestionar y capaces de responder rápidamente a las demandas cambiantes del negocio, además de que ofrecen una solución escalable y eficiente que permite a las empresas adaptarse a los desafíos del entorno actual, lo que las vuelve en una alternativa idónea para la modernización de centros de datos como el de Auto Delta Cía. Ltda.

Navarro (2021), en su trabajo inédito de maestría en Ingeniería de Telecomunicaciones por la Universidad Nacional de Colombia, resalta la creciente necesidad de migrar del protocolo IPv4 al IPv6 debido a la limitada cantidad de direcciones disponibles en el primero. Esta transición es esencial para satisfacer las demandas de expansión de las organizaciones sin requerir la adquisición de nuevos equipos, aprovechando la vasta capacidad de direcciones que ofrece el protocolo IPv6; ahora bien, mediante las normas formuladas por el Ministerio de Tecnologías de la Información para las entidades estatales, se propone un enfoque estructurado para iniciar la transición del protocolo IPv4 al IPv6, proceso que sigue una serie de pasos que evalúan la preparación de las organizaciones para implementar el nuevo protocolo. Mediante una simulación realizada con la herramienta GNS3, que emuló la topología inicial de la red del Departamento Nacional de Planeación, se identificaron importantes hallazgos, entre ellos:

- La necesidad de reutilizar las direcciones IPv4 disponibles debido al agotamiento global de este recurso.
- La importancia de gestionar una gran cantidad de subredes para garantizar un control jerárquico efectivo de la infraestructura de red.
- Para alcanzar una red altamente redundante, el estudio destacó la implementación de nuevos protocolos como VxLAN, que permite una gestión más eficiente y amigable para los administradores de red.

La propuesta de Navarro subraya que la integración de estas tecnologías no solo garantiza una transición fluida hacia IPv6, sino que también mejora significativamente la ejecución de los servicios del DC.

#### ***1.4.2. Nacionales***

Lazo (2021), en su tesis para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas Computacionales por la Universidad Privada del Norte (Lima), expone los beneficios obtenidos a partir de la implementación de un micro DC en términos de ahorro económico y optimización del espacio físico. Siguiendo los objetivos normados en la tesis, se muestra que el micro DC permite una significativa reducción en el consumo energético reflejada en los costos mensuales y anuales de electricidad, es así que la empresa estudiada redujo su gasto mensual de S/ 882.36 a S/ 771.55 y el anual de S/ 10,588.32 a S/ 9,387.22. En cuanto al ahorro de espacio, se destaca que la implementación redujo el área ocupada de 9.2 m<sup>2</sup> a solo 3 m<sup>2</sup>, lo que representa una recuperación de 6.2 m<sup>2</sup>, espacio que puede destinarse a otros fines productivos. Adicionalmente, el micro DC aporta mejoras en la gestión de contingencias, tales como su capacidad para evacuar aire a vapor de problemas técnicos que pudieran presentarse en el sistema de

climatización, brindando un margen de tiempo que permite reparar o subsanar la avería sin comprometer la operatividad del equipo. Igualmente, se resalta la posibilidad de monitoreo y gestión remota de los sistemas integrados, como energía, climatización, protección contra incendios y control de accesos. Este sistema permite recibir alertas en tiempo real ante cualquier anomalía, como fallas en el suministro eléctrico, problemas con la climatización, detección de incendios o aperturas no autorizadas, mejorando significativamente la seguridad y el control de la infraestructura tecnológica. En conjunto, estos beneficios posicionan al micro DC como una solución eficiente y moderna para las necesidades de TI de las empresas, optimizando recursos y garantizando la continuidad operativa.

Castillo (2018), en su tesis inédita para obtener el grado de maestro en Ingeniería de Sistemas e Informática por la Universidad Nacional del Santa-Chimbote, titulada *Modelo de Optimización de Recursos de un DC que brinda Infraestructura como Servicio (IaaS) de manera controlable y auditabile a PYMES de la Provincia del Santa*, analiza la situación actual de la dotación informática en empresas (pymes). El estudio concluye que ninguna de las empresas evaluadas cumple con los estándares y buenas prácticas requeridas, ni satisface las necesidades de gestión de sus respectivas gerencias. Entre las empresas analizadas, Corporación MW destaca por contar con un hardware más robusto, una mejor administración de sus servidores y mayores medidas de seguridad en la gestión de información. En este contexto, Castillo subraya la relevancia de normas como ANSI/TIA-942, que se enfoca en la ejecución técnica, y su complementariedad con las buenas prácticas BICSI 002, que además abordan aspectos de gestión y control. Asimismo, la implementación adecuada de las normas ISO 27001 e ISO 27002 que permitiría un efectivo Sistema en la Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Teniendo en consideración la información obtenida, Castillo desarrolla un modelo de DC

diseñado específicamente para ofrecer servicios de IaaS a las pymes en la provincia del Santa. Este modelo se caracteriza por ser controlable y auditabile según los requerimientos específicos de las empresas estudiadas. Entre los elementos más destacados del modelo se encuentran:

- Diseño adaptado a las necesidades del proyecto: Incluye la planificación de oficinas y salas de equipos conforme a las exigencias particulares del entorno empresarial.
- Redundancia y seguridad adicional: Integra un diseño central de red que incorpora mejores ejercicios para la protección requerida.
- Auditorías periódicas: Se propone un sistema de auditorías regulares realizado por las propias pymes, garantizando la transparencia y la eficiencia en la prestación de servicios.
- Software de gestión eficiente: Se plantea el uso de software libre que facilite el despliegue y la configuración de los servidores, cumpliendo con los requisitos específicos de las pymes.
- Simulación del modelo propuesto: Se utiliza OpenStack como *software* base para simular el funcionamiento del DC. Este sistema, ejecutado en el equipamiento de *software* libre, proporciona un grado adicional de alto voltaje, respaldada por una amplia comunidad de desarrolladores y grandes actores de la industria tecnológica.

El modelo presentado tiene como objetivo optimizar los recursos tecnológicos, mejorar la seguridad y eficiencia en la gestión de información, y garantizar la sostenibilidad del servicio IaaS, en el progreso de las pymes.

Yrupailla (2021), en su tesis inédita para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas por la Universidad César Vallejo-Lima, titulada *Planificación de un DC para la*

*Gestión de los Servidores en el Operador Logístico JMA*, concluye que la implementación del DC trajo elevadas mejoras en la gestión y en la ejecución total de los servicios de la empresa. Uno de los principales logros fue obtener la aprobación de la gerencia para invertir en la ejecución del DC, que incluyó directrices básicas para garantizar y mejorar el acceso de los usuarios a los servicios y aplicaciones alojados en los servidores. Gracias a esta implementación, se incrementó el nivel disponible de los encargos, alcanzando un 95 % en mérito a lo establecido en la Tabla 9. Esto representó un aumento del 7 % en comparación con la infraestructura previa, lo cual fue posible gracias a una eficiente distribución de los servidores que redujo significativamente el consumo de memoria. Además, se mejoró el índice de respaldo de bases de datos, un aspecto crítico para el resguardo de la data y la gestión de entregas. Con el nuevo DC, el índice de respaldo alcanzó un 86 %, lo que significó un aumento del 28.5 %, según los datos mostrados en la Tabla 10. Este avance fue logrado mediante la implementación de comandos en Linux para ejecutar respaldos directamente en los servidores. Asimismo, se incrementó notablemente el nivel de desempeño de las API en el equipamiento de los servidores web, alcanzando un aumento del 116 %, según lo detallado en la Tabla 11. Esto implicó una mejora del 72.3%, atribuida a la optimización en la distribución de recursos en los equipos de cómputo y el efectivo dimensionamiento de la memoria racional de los mismos, lo que redujo el consumo innecesario de recursos. En conjunto, estas mejoras contribuyeron a optimizar la operación del operador logístico JMA, fortaleciendo lo solicitado para la adecuada labor de los sistemas tecnológicos.

### **1.5. Justificación de la investigación**

Esta tesis evidencia, mediante información real y efectiva, que el uso de la infraestructura virtual o física permite almacenar sistemas informáticos a fin de procesar los datos de la institución.

El servicio de respaldo, o *backup*, desempeña un papel esencial al facilitar la recuperación y gestión de datos e información. Su estudio resulta plenamente justificado, ya que está orientado a generar conocimientos fundamentales que contribuyen a su desarrollo. Asimismo, promueve la mejora del soporte de información con la implementación de un DC que garantice la plenitud y uso de la información. En este sentido, lo resaltante refiere a una gestión más efectiva y un aumento en la productividad.

### **1.6. Limitaciones de la investigación**

Las limitaciones fueron mínimas teniendo en cuenta la participación de los actores involucrados en la muestra, dado que la disponibilidad podría generar inconvenientes para recopilar lo establecido, así como para contar con el tiempo y el espacio adecuados. Además, el acceso a otras universidades podría verse restringido por cuestiones protocolares, lo que dificultaría la búsqueda de información vinculada a las variables de estudio.

Otra limitación podría darse por el tiempo, para cumplir con lo programado lo cual requiere de un esfuerzo adicional pero conveniente para lograr el objetivo y obtener recomendaciones valiosas.

## 1.7. Objetivos de la investigación

### 1.7.1. *Objetivo general*

- Observar cómo el grado de exigencia en la Implementación del DC principal, se muestra en el desarrollo organizacional del MP-FN entre los años 2021-2023.

### 1.7.2. *Objetivos específicos*

- Evaluar como el efectivo resguardo de datos, influye en un mejor seguimiento y evaluación de las actividades del MP-FN.
- Determinar de qué forma la adecuada infraestructura de red, incide en un mayor grado de innovación y competitividad en las actividades de la Fiscalía de la Nación.
- Evaluar de qué manera el eficiente sistema informático, contribuye a un mayor grado de procesos de cambios en las actividades de la Fiscalía de la Nación.

## 1.8. Hipótesis de la investigación

### 1.8.1. *Hipótesis general*

- El grado de exigencia en la Implementación del DC principal, se ve reflejado en el desarrollo organizacional de MP-FN años 2021-2023.

### 1.8.2. *Hipótesis específicas*

- El efectivo almacenamiento de datos, influye en un mejor desempeño en un mejor seguimiento de las actividades de MP-FN.

- La adecuada infraestructura de red, incide en un mayor grado de innovación y competitividad en las actividades de la Fiscalía de la Nación.
- El eficiente sistema informático, contribuye a un mayor grado de procesos de cambios en las actividades de la Fiscalía de la Nación.

**A. Variables e indicadores:**

**X = DC**

**Y = Desarrollo Institucional**

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Marco conceptual

#### 2.1.1. DC (*data center o centro de datos*)

En su trabajo de titulación titulado *Diseño de un DC para la Empresa Elipe S.A. según las especificaciones técnicas de la Norma TIA – 942*, elaborado en la Universidad Internacional SEK-Quito, Quimbita (2015) sostiene que un DC es una infraestructura destinada a centralizar los recursos necesarios para la ejecución de datos dentro de una entidad. El autor enfatiza la importancia de diseñar estos espacios de manera que se garantice la integridad y operatividad de los sistemas, asegurando una distribución eficiente a todo nivel, dado que la información es un pilar fundamental en las actividades empresariales.

También, resalta su interés en la ejecución de los servicios básicos para prestar los servicios de los mismos. El diseño de un DC debe considerar varios requisitos relacionados con su ubicación física, los cuales se detallan a continuación:

- **Doble asignación para el sistema eléctrico:** Esto asegura un esquema de redundancia energética en caso de incidencias.
- **Altura mínima de 2.2 metros:** Permite la instalación de gabinetes de comunicaciones de diferentes tamaños.
- **Actividades de seguridad ante incendios o inundaciones:** Incluyen drenajes, extintores, vías de evacuación y puertas ignífugas, entre otros.
- **Sistemas de aire acondicionado:** Indispensables para la refrigeración de los equipos informáticos.

Además, el diseño requiere la implementación de infraestructuras internas, como:

- Piso técnico y falso techo.
- Sistema de comunicaciones de red, telefonía y electricidad.
- Sistema de distribución electrónica.
- Sistemas de seguridad, controles de temperatura y aniegos con notificaciones a través de protocolos de gestión en los equipos de comunicaciones.

Ya acondicionadas las instalaciones, se inicia con la implementación de los equipos informáticos, sistema de red, entre otros. Esta etapa incluye los diseños necesarios para el correcto funcionamiento, tomando en cuenta la seguridad mediante:

#### ***2.1.2. Subneteo de red LAN y creación de virtual network (VLAN)***

- Uso de equipos de comunicaciones *switches, router* entre otros.
- Configuración de redes para una óptima gestión.
- Identificar el equipamiento e instalación de equipos de última categoría.

Estos aspectos, según lo señalado por Quimbita (2015), son esenciales para garantizar un diseño de DC que tenga en cuenta lo requerido.

#### ***2.1.3. Catalogación de los DC***

La selección de los DC se establece a través de los estándares reconocidos mundialmente, desarrollado por consultores, asociados del medio tecnológico y usuarios finales. Este estándar indica las mejores prácticas para dar inicio a la implementación y desarrollo de un DC,

incluyendo un anexo que describe los niveles de confiabilidad, conocidos como Tier, los cuales definen la sostenibilidad de un centro de datos. Estos niveles son los siguientes:

- *Tier I* – Centro de datos básico: Permite interrupciones tanto planificadas como no planificadas. Carece de componentes redundantes en el método eléctrico y aire acondicionado. Por esta razón, requiere al menos una interrupción anual para tareas de conservación.
- *Tier II* – Centro de datos con componentes de alta disponibilidad: Cuenta con menos interrupciones debido a sus niveles de alta disponibilidad con una solución N+1, a lo que cada componente cuenta con un duplicado. Sin embargo, solo tiene en cuenta una sola línea de entrega para la solución eléctrica y de climatización, por lo que el mantenimiento de alguno de sus componentes requiere la paralización de los sistemas tecnológicos que se están ejecutando.
- *Tier III* – Centro de datos con mantenimientos formulados: Aquí nos permite organizar las actividades de conservación sin realizar cortes en el servicio. Posee lo requerido para llevar a cabo actividades en la línea principal mientras otras permanecen operativas. Aunque acepta actividades programadas, como mantenimiento preventivo o reparaciones, los eventos no planificados, como errores operativos, aún pueden provocar interrupciones. En sistemas con climatización por agua, se instala con componentes redundantes y conexiones a varias líneas de distribución tanto como eléctrica y climatización.
- *Tier IV* – Centro de datos resistente a fallos: Es el nivel más avanzado, diseñado para permitir cualquier actividad planificada sin interrupciones y para continuar

operando ante eventos críticos no planificados. Requiere redundancia para los sistemas eléctricos y de climatización con  $2(N+1)$ , requiriendo dos sistemas UPS con capacidad  $N+1$ .

Un DC *tier* IV cuenta con un nivel de disponibilidad del 99.995 %, lo que equivale a una posible indisponibilidad de 26 minutos al año. Por otro lado, un DC *tier* III cuenta con un nivel de disponibilidad del 99.982 %, lo que refiere a una indisponibilidad de 95 minutos anuales (aproximadamente 1 hora y media, tres veces más). Según las estimaciones, un evento crítico significativo podría ocurrir cada cinco años en un *tier* IV.

No obstante, los equipos informáticos de un DC *tier* IV no garantiza la ejecución de las aplicaciones alojadas, ya que esta depende de los soportes de la empresa. La disponibilidad del *tier* IV se refiere a los servicios básicos del centro de datos, como comunicaciones, almacenamiento, alimentación eléctrica y refrigeración.

Un DC *tier* IV está diseñado para que cada soporte de comunicaciones y equipos *hardware* de TI cuente con doble fuente de energía activa de manera simultánea. El sistema eléctrico se dimensiona considerando la capacidad instalada de todos los equipos de cómputo y se traduce en un crecimiento sostenible en el tiempo (por ejemplo, un 10 %) para evitar operar al límite de su capacidad. Asimismo, los medios de comunicación son redundantes, con doble acometida de fibra óptica conectada a dos centrales distintas. A diferencia del *tier* III, donde los recursos de respaldo son compartidos, en el Tier IV cada módulo opera de manera independiente, permitiendo una escalabilidad sin interrupciones al añadir nuevos módulos.

El enfriamiento de las salas de TI en un DC *tier* IV se realiza con la distribución de aire en el piso técnico que está cerca con el cableado de red y/o eléctrico. Este proceso utiliza el aire

exterior mezclado con el aire interno del DC para optimizar los equipos energéticos. La eficiencia de un DC se mide teniendo en cuenta la comparación de la recepción energética y la utilizada en las salas de TI. Idealmente, esta relación debería acercarse a 1, lo que reflejaría una operación altamente eficiente.

#### **2.1.4. Sistema eléctrico**

Este tipo de solución confiable es esencial para el correcto funcionamiento de los equipos eléctricos, incluidos aquellos que se emplearán en un *data center*. Sin una fuente de energía eléctrica estable, los equipos no pueden operar, independientemente de que dispongan de sistemas de climatización o comunicaciones altamente redundantes. Por esta razón, resulta fundamental que la empresa tenga este tipo de soluciones que permita la sostenibilidad de los servicios.

La disponibilidad constante del sistema eléctrico es crucial, especialmente porque los recursos electrónicos procesan un número importante de operaciones. Por ejemplo, en el caso de la replicación de una base de datos en una institución bancaria, cualquier interrupción podría provocar la corrupción de los datos, con la consecuente pérdida de información de miles de transacciones diarias y enormes perjuicios económicos. En este sentido, el sistema eléctrico es el núcleo operativo del centro de datos. Este debe incorporar redundancia en todos sus componentes para minimizar o incluso evitar fallos en la red.

Además, como complemento del sistema eléctrico, resulta imprescindible contar con un sistema de climatización eficiente. La importancia de este radica en que los resultados informáticos estén diseñados para un *shutdown* automáticamente en caso de alcanzar temperaturas críticas, como medida de protección. A medida que los dispositivos tecnológicos

incrementan su densidad en los DC, la carga térmica también aumenta de manera continua a su uso, lo que refuerza la necesidad de sistemas de enfriamiento adecuados.

### ***2.1.5. Sistema de climatización***

El exceso de calor en un DC puede perjudicar el performance de los equipos y reducir su rendimiento en el tiempo. También, cuando las temperaturas alcanzan crecientes grados, se establece como un riesgo permanente. Por ello, es vital un efectivo y eficiente proyecto de un sistema de refrigeración.

Un aspecto esencial es la efectiva definición del sistema, el cual requiere analizar el calor que se emite en el DC, así como por otras fuentes habituales de calor, como los UPS, las unidades de aire acondicionado, la iluminación y las personas que administran las mismas dentro del DC. Estos elementos son clave para calcular de manera precisa la carga térmica.

En instalaciones típicas, las principales fuentes de carga térmica se distribuyen aproximadamente de la siguiente manera: un 70 % corresponden al parque informático en el DC, un 9 % corresponde a la luz, un 6 % corresponde a reparto de la parte eléctrica y un 2 % al personal operativo (Kreith *et al.*, 1999).

Además de aclarar el calor, los sistemas de aire acondicionado diseñados para los DC también deben controlar los niveles de inundación. El proceso de refrigeración provoca una considerable condensación de vapor de agua, lo que conlleva una pérdida de humedad significativa. Para mantener el nivel de humedad adecuado, es necesario recurrir a una humidificación suplementaria. Sin embargo, esta humidificación adicional genera una carga térmica extra en la unidad de aire acondicionado del DC, lo que reduce la capacidad de refrigeración y obliga a sobredimensionar el sistema (Kreith *et al.*, 1999).

Del mismo modo, analizando la plenitud de la red de conductos de aire o del piso técnico es un aspecto clave, ya que impacta directamente en el desempeño del sistema ubicado al interior del DC. La implementación de un sistema modular para la distribución del aire, junto con la correcta evaluación de la carga mínima, permite mejorar eficazmente el diseño y la configuración de la infraestructura del DC (Kreith *et al.*, 1999).

### **2.1.6. Sistema de comunicaciones**

La norma establece que la dimensión en un DC debe dividirse en áreas, lo que facilita la organización y distribución de los equipos tecnológicos a utilizar, característica del sistema de comunicación de red. Este diseño permite que, de necesitar la adición de nuevos equipos, se tenga claridad sobre su ubicación específica, optimizando el tiempo al evitar estudios adicionales sobre su disposición o la redistribución de las plataformas preexistentes. Según esta configuración, se identifican cuatro áreas principales (Fragoso, 2012):

- Área de Distribución Principal (MDA): Donde converge la finalización del cableado de red vertical y donde se cobijan los principales equipos de telecomunicaciones, como *routers*, *switches* (LAN) o sistemas de centrales IP. En DC pequeños, se puede considerar el término del cableado en la red horizontal.
- Área de Distribución Horizontal (ADH): Contiene los equipos activos que sirven al piso específico, como los *switches* encargados de la conectividad local.
- Área de Distribución de Equipos (ADE): Se compone de gabinetes de comunicaciones que alojan el sistema de cableado de red junto con los *patch panels*.
- Área de Distribución Zonal (ADZ): Esta área es facultativa y está destinada a equipos que no se necesite llegar a los *patch panel*, sino que se conectan directo a los equipos de

telecomunicaciones. Por ejemplo, los servidores se conectan directo al *switch* sin tener que pasar por un sistema intermedio.

Este enfoque garantiza una estructura ordenada y eficiente, que facilita tanto la instalación inicial como futuras expansiones o modificaciones en el centro de datos.

#### ***2.1.7. Sistema de seguridad física***

El ingreso al DC está controlado por personal preparado que opera las 24 horas, los 7 días de la semana. Además, cuenta con un sistema de CCTV para supervisión constante. El ingreso está limitado y solo se permite con una coordinación con las unidades involucradas.

#### ***2.1.8. Medidas de seguridad***

- Implementación de sistemas de detección de intrusos y un sistema de alarmas que sea dirigido por las autoridades competentes.
- Uso de detectores de metales y torniquetes en los puntos de entrada al centro de datos.
- Espacios designados para la inclusión exclusiva de proveedores.
- Sistema de vigilancia instaladas en todos los accesos principales.
- Cobertura de sistema de CCTV en todas las áreas para garantizar una supervisión integral de las instalaciones.
- Guardias de seguridad operando de manera continua durante todo el año, 24 x 7 x 365.

### 2.1.9. Control de acceso

El procedimiento está estructurado en cuatro niveles, definidos en función de las tareas a realizar y las áreas a las que se necesita ingresar:

- **Acceso al perímetro:** Supervisión de las zonas exteriores que rodean las instalaciones.
- **Acceso al edificio:** Entrada controlada al interior del edificio del centro de datos.
- **Acceso a las salas técnicas:** Restricción a áreas donde se encuentran los equipos principales.
- **Acceso a los armarios rack:** Autorización exclusiva para manipular los racks de servidores.

Estas medidas garantizan la seguridad física del centro de datos, protegiendo los activos críticos y la infraestructura de TI frente a posibles amenazas externas e internas.

## 2.2. Desarrollo institucional

El término ha adquirido una relevancia significativa, especialmente ante los fracasos de los proyectos basados en las primeras ideas aplicadas en las organizaciones dentro del ecosistema económico-financiero en una óptica global. En este contexto, el establecimiento de ideas en torno al progreso ha dado lugar a la construcción del concepto de desarrollo institucional (Lahera, 2004). Este enfoque está orientado al fortalecimiento de la empresa, así como en la mejora de los sistemas administrativos, la supervisión, seguimiento, contabilidad, monitoreo y la administración del personal, entre otros aspectos elementales (Buyck, 1991).

El desarrollo de la empresa no solo se limita al ámbito organizacional, sino que también proporciona herramientas analíticas y metodológicas que orientan las actividades de quienes son los principales proveedores. Estos donantes adoptan enfoques teórico-metodológicos diseñados para fomentar el fortalecimiento institucional.

Por otro lado, el desarrollo organizacional se define como un cambio importante asumido por la institución con el objetivo de incrementar los grados que correspondan a las conclusiones esperadas. Esto se busca mediante un mejor proceso y reorganización de la empresa. Así, el desarrollo institucional es intencional, planificado, sistémico y orientado al equilibrio.

Desde una perspectiva operativa, el desarrollo de la empresa se entiende como el proceso dinámico de las facultades de las diferentes unidades de la empresa que administran todos los recursos de manera más eficiente y efectiva para alcanzar objetivos concretos, ya sean de carácter público o privado, de forma sostenible (Buyck, 1991). Este proceso implica la gestión y administración del cambio dentro de la empresa, basándose en los resultados de los planes ejecutados y en la optimización de los indicadores de la empresa en la actualidad. En este marco, el desarrollo institucional busca fortalecer las capacidades organizativas, técnicas y financieras de diversas entidades, incluidas organizaciones públicas o privadas. Este fortalecimiento contribuye al desarrollo sostenible de las comunidades.

Asimismo, las definiciones de gobernanza y gobernabilidad tienen relevancia en las agencias internacionales de desarrollo. Estas nociones consideran procesos políticos que promueven reformas en las instituciones políticas y los Estados, especialmente en aquellas instituciones que sustentan reformas económicas. En este sentido, el desarrollo institucional se reconoce como un elemento clave para una gestión macroeconómica eficiente a nivel nacional o

regional. La eficiencia de las reformas políticas apalancadas por esferas internacionales depende del soporte institucional y gestión del desarrollo.

De acuerdo con el Banco Mundial (1987), el desarrollo institucional guarda una estrecha relación con la gestión pública y su influencia en la economía de una entidad, teniendo como pilares fundamentales el libre mercado y la protección de los derechos de propiedad (Furubotn y Richter, 1998). En América Latina, la mayor parte de los países han efectuado reformas políticas estructurales y han adoptado enfoques de desarrollo basados en el modelo neoliberal. No obstante, aún enfrentan el reto de generar consensos socio-políticos sólidos que les permitan adaptar y fortalecer sus tácticas de desarrollo empresarial.

### ***2.2.1. Perspectivas teóricas sobre el desarrollo institucional***

El intercambio de ideas en torno al desarrollo de las organizaciones ha evolucionado significativamente desde la década de 50 hasta mediados de los años 90, destacando la importancia de promover el apoyo mutuo entre todos los países. Este enfoque se orienta preferentemente desde una perspectiva ascendente, es decir, de abajo hacia arriba, en lugar de lo contrario (Schacter, 2000).

En la última década, se ha priorizado el fortalecimiento de las capacidades institucionales a través de modelos enfocados en el desarrollo organizacional. Paralelamente, han aumentado los estudios comparativos entre naciones con el objetivo de analizar los factores institucionales que inciden en el crecimiento, abarcando aspectos como la gobernanza y la relación entre las instituciones y el rendimiento económico (Dethier, 1999).

Investigaciones contemporáneas e históricas sobre desarrollo institucional subrayan la influencia de las instituciones de ese tiempo en el desarrollo económico de allí en adelante

(Engerman y Sokoloff, 1997; Rodrik, 2003). Según esta teoría, las instituciones creadas durante la colonización han perdurado tras las independencias, y los mandos poscoloniales que suelen ser democráticos y a poner por delante los derechos de intelecto privado. Esto constituye un marco crítico para analizar el papel de las organizaciones en el desarrollo de las comunidades (Thomas, 1991).

La relación entre lo referido al desarrollo eco organizacional y lo cultural también es importante. Cuando no existe un desarrollo empresarial suficiente, el éxito de las empresas de familia puede explicarse a través del valor cultural de su capacidad administrativa. Sin embargo, fomentar el desarrollo institucional, buscando una sociedad más abierta y/o democrática en un sistema económico que genere picos de crecimiento, y de ser necesario reformas políticas en el Estado.

La gobernabilidad se entiende como la organización de acciones e interacciones entre los ejecutores estratégicos involucrados, quienes operan dentro de un marco de instituciones, normas, políticas y procedimientos, con el propósito de gestionar y resolver los conflictos que surgen de sus intereses. Este concepto tiene sus bases en los estudios sobre ingeniería social de Popper (1961), las diferencias entre sociedad y organizaciones planteadas por Hayek (1945) y el punto de cambio institucional propuesto por North (1990).

Cabe señalar que el desarrollo organizacional es un proceso endógeno, complejo y arriesgado que requiere la participación activa de operadores políticos, actores clave y grupos de interés. Aunque los resultados son más tangibles a largo plazo, este proceso es crucial para el diseño de estrategias de desarrollo, especialmente en contextos donde las empresas no han evolucionado como se ha proyectado.

La economía analiza cómo las instituciones pueden promover el crecimiento económico al proporcionar reglas y estructuras que delimitan las elecciones individuales. Estas instituciones tienen una vital incidencia en el crecimiento social y ambiental. Por otro lado, el institucionalismo histórico se centra en cómo las variables económicas se construyen socialmente, rechazando algunos supuestos de la teoría racional y enfatizando la importancia del tiempo y en el desarrollo empresarial (Kaiser, 1997).

En contraste con la teoría económica, que sugiere que las crisis pueden resolverse mediante ajustes internos sin necesidad de soluciones externas (Crouch y Farrell, 2004), Heiner (1983) propone que el desarrollo organizacional puede sustentarse en el nuevo institucionalismo de North (1993). Este enfoque señala que las instituciones en países en desarrollo no convergen con las de los países desarrollados en relación a las estructuras heredadas del colonialismo (North, 1990). Pierson (2000a, 2000b) refuerza esta perspectiva desde la teoría de la dependencia, argumentando que las dotaciones iniciales, como las identificadas por Engerman y Sokoloff (1997), pueden influir tanto en el desarrollo económico como en el institucional.

Factores como los patrones geográficos de la economía (Landes, 1998) y los productos básicos, como el azúcar y el oro, también han afectado negativamente al desarrollo institucional local en períodos de crisis (Naritomi *et al.*, 2009). Aunque las teorías del desarrollo institucional han aportado una comprensión valiosa, no están exentas de críticas. Una de las principales objeciones es que estas teorías no abordan adecuadamente el papel de las relaciones de poder en el desarrollo institucional (Sokoloff y Engerman, 2000).

### ***2.2.2. Evidencias empíricas de mediciones de desarrollo institucional***

Estudios realizados por el Banco Mundial (1998) han dado como evidencia un crecimiento económico de los países y ciertos indicadores de desarrollo de las empresas. Entre estos indicadores destacan la garantía y asignación de derechos de propiedad, el cumplimiento de contratos, correctos mecanismos para la resolución de diferencias, la vigencia de sistemas basados en nivel de posiciones y el nivel de incidencia. Asimismo, otros estudios han identificado correlaciones positivas entre el desarrollo institucional y tres factores clave:

- La estabilidad financiera.
- La tendencia a la disminución de la pobreza.
- El crecimiento económico observado en los países.

En consecuencia, se concluye que, a largo plazo, los países con mayor desarrollo institucional experimentan un crecimiento económico más acelerado (Banco Mundial, 1998).

### ***2.2.3. Asistencia técnica y el desarrollo institucional***

El Banco Mundial (1998) subraya la relevancia de la asistencia técnica como proceso clave para el desarrollo empresarial. Esta consiste en una serie de actividades destinadas a fortalecer las capacidades en las entidades y complementar lo correspondiente a finanzas, permitiendo que las facultades asumidas sean más provechosas. Su objetivo principal es promover el desarrollo institucional mediante la combinación de metas diversas y la financiación de actividades que abarcan desde estudios preliminares de inversión hasta la ejecución de proyectos.

#### ***2.2.4. Estructura organizacional y calidad de las instituciones formales***

La estructura organizacional se considera un indicador importante debido a que las dotaciones, en términos empíricos, explican cómo el desarrollo empresarial impacta los niveles de mejora económico. Por ello, la debilidad en las estructuras empresarial se traduce en bajas tasas de crecimiento económico, social y ambiental.

Según Bevan *et al.* (2004), la calidad de las empresas formales también se relaciona positivamente con el desarrollo institucional. Esta calidad incluye aspectos como la propiedad privada de negocios, reformas en el sector financiero, liberalización comercial, manejo de divisas extranjeras y avances en los sistemas legales y políticos.

#### ***2.2.5. Procesos de desarrollo empresarial***

Los procesos de desarrollo de la entidad aplican modificaciones, orientadas a estrategias que prioricen lo mejor para que todos los actores logren resultados óptimos. Estos procesos son dinámicos y buscan alcanzar equilibrios organizacionales que, tras cada etapa, generan nuevos puntos de equilibrio.

La mejora en las instituciones se obtiene en la medida que las nuevas normas son plenamente adoptadas por todos los actores involucrados. Este proceso implica minimizar los fuertes conflictos mediante el establecimiento de reglas y normas que fomentan la confianza y reducen la incertidumbre. Asimismo, la participación activa de los grupos de interés es fundamental para gestionar el cambio de manera efectiva y garantizar la sostenibilidad de las organizaciones e instituciones. Por otro lado, una comunicación eficiente juega un papel crucial en la mejora del desempeño organizacional y en la capacidad de adaptación a los cambios (Engel *et al.*, 2003).

### ***2.2.6. Cambio estructural***

Las entidades están intrínsecamente vinculadas a las reglas del juego que determinan las interacciones entre los agrupados dentro de un sistema político. Por lo tanto, el cambio estructural implica la modernización de estas reglas, las cuales influyen en el acceso al mando y en las relaciones entre ciudadanos y gobernantes.

La administración del cambio se enfoca en procesos de desarrollo organizacional y más amplios de desarrollo institucional, proporcionando estrategias y métodos aplicables a diversos niveles de desarrollo individual y organizacional. Sin embargo, estos procesos deben centrarse principalmente en las personas, más que en herramientas y métodos, para identificar problemas institucionales y fundamentar actividades de cambio y transformación organizacional.

### ***2.2.7. Modelos de cambio en el desarrollo estructural***

La transformación de los modelos de desarrollo estructural se entiende como un grupo de acciones que modifican diferentes variables a través de soluciones de fuera y al acople de enfoques a contextos cambiantes. Para que este proceso sea efectivo, debe mantener coherencia con las funciones que cumplen las variables económicas, políticas, sociales y ambientales en cada entorno.

Un cambio en el desarrollo estructural ofrece un marco para comprender los factores y variables involucrados, permitiendo delinear puntos de conducta que orienten los caminos hacia el desarrollo estructural (Pierson, 2000a).

## **2.3. Glosario de términos**

Valle (2012), en su trabajo de titulación para obtener el grado de Ingeniero de Sistemas

en la Universidad de Lima, titulado *Análisis de oportunidad de negocio: Servicios de DC en el Perú*, expone los siguientes conceptos clave:

- *Cloud computing*: Se define como un modelo que permite, a través del sistema de red, la disponibilidad de un conjunto de soluciones tecnológicas compartidos, tales como el sistema de red, los procesos, los *storages*, y plataformas de servicios. Este modelo opera bajo un esquema de servicios a demanda, que permite una provisión y entrega rápida con un esfuerzo humano mínimo y una intervención limitada por parte del proveedor de tecnologías.
- *Data center (DC)*: Es una instalación diseñada para albergar sistemas de computación y sus componentes asociados, incluyendo telecomunicaciones y almacenamiento. Estas instalaciones suelen contar con fuentes de energía redundantes o de contingencia, enlaces de comunicación redundantes, sistemas de control ambiental (como aire acondicionado, supresión de incendios y detección de aniegos) y dispositivos de seguridad como cámaras de vigilancia, sensores de proximidad y mecanismos de control de acceso.
- Desarrollo organizacional: Se refiere a un cambio coordinado que es asumido por una organización con el propósito de mejorar las etapas en base a una de las unidades tácticas.
- *Infrastructure as a service (IaaS)*: Consiste en la entrega de recursos informáticos como servicio, incluyendo procesamiento, almacenamiento, comunicaciones y *software*.
- *On-demand*: Este término hace referencia al modelo de pago por uso, el cual implica la asignación y liberación dinámica de recursos según la demanda. Su objetivo es emular el comportamiento de las industrias de servicios básicos, como electricidad o agua, dentro del conjunto de especies y de las tecnologías de la información.

- Máquinas virtuales: Una máquina virtual es un sistema de virtualización que puede estar orientado a servidores o escritorios, dependiendo de su función dentro de la organización. Aunque dependen del *hardware* físico, operan como sistemas completamente independientes.
- Movilidad: Hace referencia a la capacidad de utilizar dispositivos en máquinas virtuales, junto con datos virtuales almacenados en archivos de respaldo o volúmenes de discos virtuales. Esto facilita el traslado de máquinas virtuales entre sistemas físicos, optimizando el mantenimiento y el uso de recursos.
- *Platform as a Service* (PaaS): Es una plataforma que permite el desarrollo e implementación de aplicaciones bajo demanda.
- Suministro rápido: Debido a que las máquinas virtuales se representan generalmente como archivos o volúmenes lógicos, estas pueden ser creadas rápida y eficientemente. Este proceso elimina la necesidad de equipos físicos y permite que las nuevas máquinas virtuales sean configuradas mediante técnicas estándar, como la copia de archivos o la clonación de volúmenes, sin procesos de instalación complejos.
- Virtualización: Este concepto se basa en el traslado de elementos físicos, como servidores o sistemas de almacenamiento, para la provisión de servicios informáticos. La virtualización se fundamenta en la premisa de que las capacidades tecnológicas suelen estar subutilizadas, y que el modelo tradicional de un servicio por computador resulta ineficiente en términos de recursos y costos.

### III. MÉTODO

#### **3.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación fue aplicada, ya que se llevó a cabo mediante el uso de teorías especializadas y tópicos elementales que sustentaron el nivel de construcción e implementación.

##### ***3.1.1. Nivel de la investigación***

Esta investigación tuvo un carácter descriptivo, porque permitió analizar la necesidad de contar con un DC principal, incide en el desarrollo institucional del MP-FN. El método de investigación aplicado es el método erudito, por la presencia de hipótesis que será demostrada de acuerdo con el desarrollo del estudio, las variables, sus indicadores y la aplicación de los instrumentos de trabajo.

##### ***3.1.2. Diseño***

Esta indagación es de diseño aplicativo no práctico, ya que mediante la correlación de desvíos se encontrará algún tipo de relación, de acuerdo con la investigación.

#### **3.2. Población y muestra**

Se consideró como población de estudio a 180 profesionales y especialistas de la Oficina Central de Tecnología de Información del Ministerio Público, que fue tomado casi en su totalidad.

Para la determinación del tamaño de la muestra, se consideró la fórmula del muestreo aleatorio simple que se usa en desvíos cualitativos para técnicas de examen y colisión.

Se utilizó el muestreo proporcional:

Donde:

$N$  = Tamaño de muestra necesaria.

$Z\alpha/2$  = % de fiabilidad (95 % = 1,96).

$P$  = Probabilidad de que el hecho a seguir (0,50).

$Q$  = Probabilidad de que el hecho a seguir (0,50).  $1 -$

$P = 1 - 0,50 = 0,05$  o 5 %.

$e$  = Error de muestreo (5 % = 0,05).

$N$  = Tamaño de la población: 180 personas

Hallando la muestra:

$$n = \frac{Z^2 \alpha^2}{PQN}$$

$$e^2(N-1) + Z^2 PQ$$

$$1,96^2(180)(0,5)(0,5) =$$

$$(0,05)^2(150 - 1) + (1,96)^2(0,50)(0,50)$$

$$n = 120$$

### 3.3. Operacionalización de variables

**Tabla 3**

*Variable independiente*

<b>Variable Independent e</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Método</b>
DC	-Capacidad -Nivel -Composición	-Almacenamiento de datos -Infraestructura de red -Sistema informático	- Analítico y cualitativo

**Tabla 4**

*Variable dependiente*

<b>Variable dependiente</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Método</b>
<b>Desarrollo Institucional</b>	-Actividades - Ejecución - Nivel	-Seguimiento y evaluación -Innovación y competitividad -Proceso de cambios	-Reportes de datos cuantitativos

### **3.4. Instrumentos**

Para tener en cuenta la evaluación de los datos se utilizaron las siguientes técnicas:

**Entrevista:** Se aplicó una guía estructurada para 15 especialistas del área de la OTI de la entidad pública, la cual sirvió para la asignación de los datos respecto al funcionamiento de la DC y su nivel de cumplimiento.

**Técnica de fichaje.** Consideró la captura de los datos teóricos fundamentales para la elaboración del marco teórico que permita dar respuesta a los problemas planteados.

También se utilizará el IBM SPSS cuestionarios.

### **3.5. Procedimientos.**

La encuesta se aplicó para conocer el estado de cada variable, dimensiones e indicadores con preguntas de conocimiento, y estuvo referida exclusivamente a determinar de qué manera esta necesidad del DC principal, incide en el desarrollo institucional del MP-FN durante los años 2021 a 2023.

### **3.6. Técnicas**

Se utilizaron técnicas de exploración y certificación de calidad en relación con el tema de la investigación. Asimismo, se usaron procedimientos estadísticos para la organización y gestión de los datos obtenidos.

### **3.7. Análisis de datos**

De acuerdo con las muestras, como resultado de los diversos estados de variables, estas fueron evaluadas de manera cualitativa y cuantitativamente, con la finalidad de conocer cómo se

comportaría el desarrollo de este importante requerimiento. Asimismo, se pudieron obtener resultados valiosos en el proceso de implementación.

La información obtenida en la investigación fue dispuesta a través de la estadística descriptiva, para lo cual se utilizaron los estadígrafos como frecuencias y porcentajes.

### **3.8. Consideraciones éticas**

Los principios éticos están plenamente asegurados mediante el cumplimiento de los derechos de propiedad intelectual, considerando la correcta citación de las fuentes bibliográficas utilizadas, así como de los datos estadísticos consultados y la información recopilada durante el desarrollo del estudio.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis e interpretación de las encuestas realizadas

1. ¿Considera Ud. que el servicio de implementación del *data center* en el Ministerio Público será efectivo?

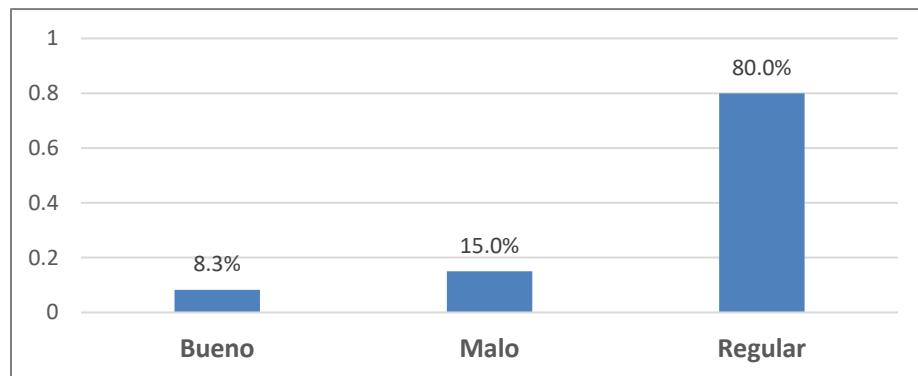
**Tabla 5**

*Servicio de Implementación*

<b>Servicio de implementación</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>%</b>
Bueno	10	8.3
Malo	18	15
Regular	92	80
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

**Figura 1**

*Servicio de Implementación*



## Análisis y comentario

El 80 % de la población encuestada calificó de regular, teniendo en cuenta que el servicio de implementación del DC en el Ministerio Público se dará tomando en cuenta la ciencia, por cuanto se ejecutan procesos y funciones críticos para la continuidad y operatividad de todo negocio, debiendo de tomarse en cuenta en esta situación.

2. ¿Conoce usted el servicio que brinda el DC y cree que mejorará las actividades del Ministerio Público?

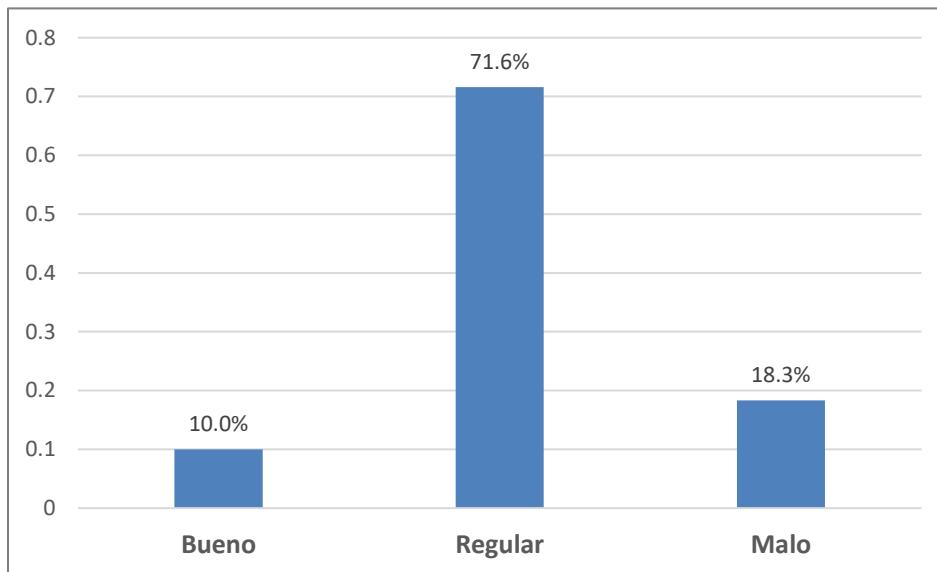
**Tabla 6**

*Centro de Datos*

<b>Centro de Datos</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>%</b>
Bueno	12	10
Regular	86	71,6
Malo	22	18,3
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

## Figura 2

*Centro de Datos*



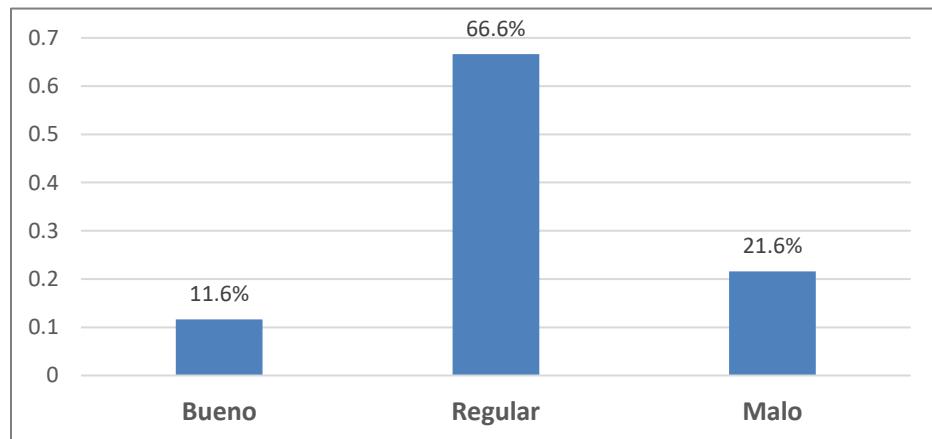
### Análisis y comentario

El 71.6 % de los profesionales encuestados respondió que de forma regular, ya que el servicio que brinda el DC permitirá mejorar las actividades del Ministerio Público. Básicamente, esta función consiste en contar con lugares centralizados en la cual los equipos informáticos y las redes se concentran para almacenar, recopilar, procesar, distribuir e incluso permitir el acceso a obtener los datos en la empresa.

3. ¿Considera usted que el DC contiene un buen almacenamiento de datos?

**Tabla 7***Almacenamiento de Datos*

<b>Almacenamiento de Datos</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>%</b>
Bueno	14	11.6
Regular	80	66,6
Malo	26	21.6
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

**Figura 3***Almacenamiento de Datos***Análisis y comentario**

La población en mayor proporción (66.6 %) consideró de manera regular que el DC contiene un buen almacenamiento de datos, por cuanto este contiene el mayor volumen de

información y datos legales de las empresas. Además, tiene como misión velar por su integridad y protección. El 21 % de la población encuestada consideró de forma negativa el almacenamiento de datos en el DC.

4. ¿Cree usted que la estructura de red para el progreso del DC es eficiente?

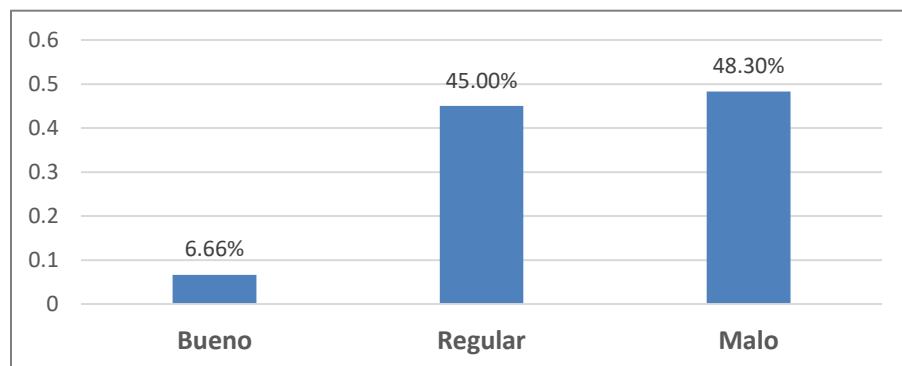
**Tabla 8**

*Infraestructura de Red*

<b>Infraestructura de Red</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>%</b>
Bueno	08	6.66%
Regular	54	45%
Malo	58	48,3
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

**Figura 4**

*Infraestructura de Red*



### **Análisis y comentario**

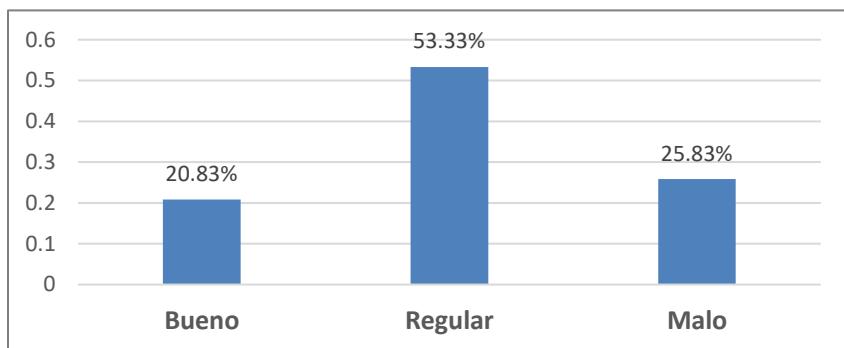
El 48.3 % de la población encuestada consideró que la infraestructura de red para el crecimiento del DC es deficiente, teniendo en cuenta que no solamente basta con una adecuada tecnología, sino también con redes efectivas de generación para adecuarse a las exigencias modernas y futuras de productividad y competitividad. En cambio, el 45 % de los encuestados lo calificó de manera regular.

5. ¿Considera usted que mejorará el sistema informático con el avance del DC en el Ministerio Público?

**Tabla 9**

*Sistema Informático*

<b>Sistema Informático</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>%</b>
Bueno	25	20,83
Regular	64	53,33
Malo	31	25,83
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

**Figura 5***Sistema Informático***Análisis y comentario**

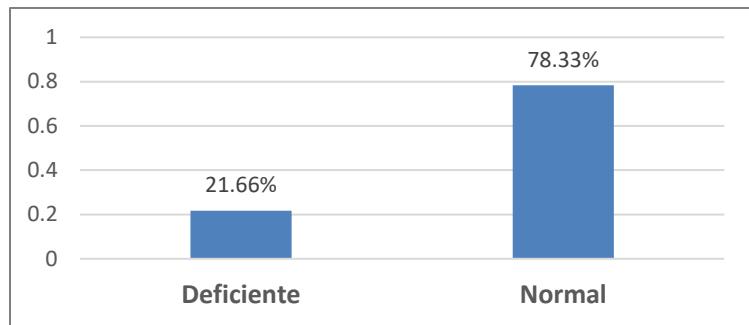
El 53.33 % de la población de funcionarios manifestaron ante la pregunta que mejoraría el sistema informático con el avance del DC en el Ministerio Público, de manera regular debiendo para ello considerar información de archivos y sistemas de software. Además de contar centros de datos que sean responsables del proceso de información de la entidad para garantizar un buen servicio. El 25% de la población encuestada lo consideró como mala esta pregunta.

6. ¿Está usted de acuerdo en que el Ministerio Público propicia su desarrollo?

**Tabla 10***Desarrollo Institucional*

Desarrollo Institucional		
Categoría	Periodicidad	%
Deficiente	26	21,66

Normal	94	78,33
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

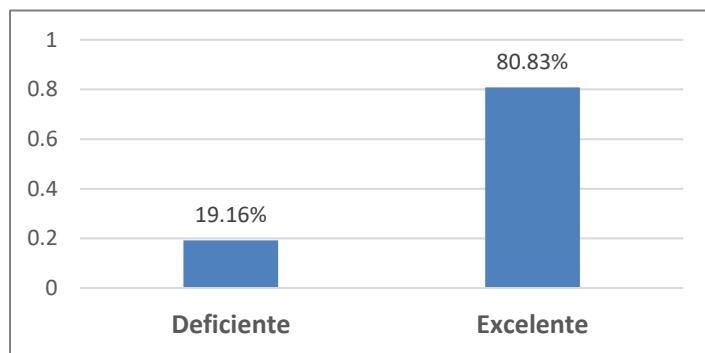
**Figura 6***Desarrollo Institucional***Análisis y comentario**

En forma mayoritaria, el 78.33 % de la población encuestada contestó como normal que el Ministerio Público propicia su desarrollo, por ejemplo, el cambio organizacional que permita revertir el cumplimiento de las actividades programadas según las normas y procedimientos, ausencia de programas de capacitación que contribuya a una mejora de los procesos de investigación; entre otras. El 21.66% contestó en forma deficiente la pregunta formulada.

7. ¿Las actividades actuales en materia de recursos tecnológicos y almacenamiento de data en el Ministerio Público son:

**Tabla 11***Tecnologías de Información*

<b>Tecnologías de Información</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>%</b>
Deficiente	23	19,16
Excelente	97	80,83
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

**Figura 7***Tecnologías de Información***Análisis y comentario**

En forma mayoritaria el 80.83% de los encuestados respondieron ante la pregunta que las actividades actuales en materia de recursos tecnológicos y almacenamiento de datos en el Ministerio Público es excelente teniendo en cuenta el *software* del sistema que se utiliza, el

apoyo organizativo y el uso del *hardware* informático que permite un buen accionar en la entidad para dar respuesta ante las necesidades actuales.

8. ¿Cree usted que se debe priorizar las actividades de seguimiento y evaluación en el Ministerio Público, para proseguir hacia su desarrollo institucional?

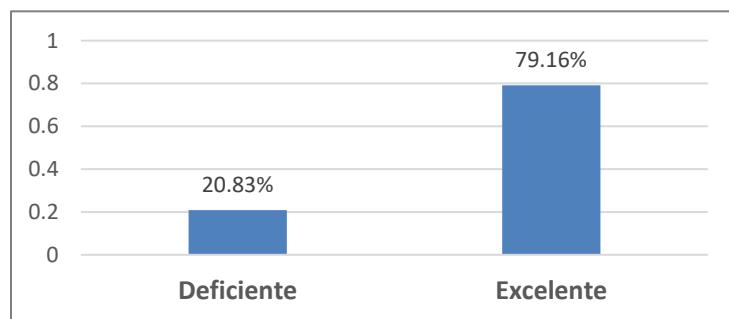
**Tabla 12**

*Seguimiento y Evaluación*

<b>Seguimiento y Evaluación</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>%</b>
Deficiente	25	20,83
Excelente	95	79,16
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

**Figura 8**

*Seguimiento y Evaluación*



## Análisis y comentario

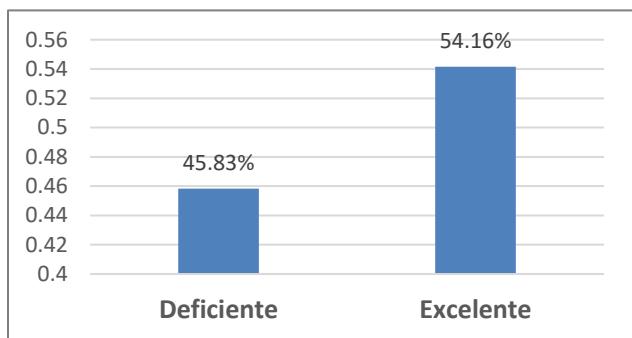
Asimismo, el 79.16 % de la población encuestada, ante la pregunta de si se deben priorizar las actividades de seguimiento y evaluación en el Ministerio Público para proseguir hacia su desarrollo institucional, el calificativo fue de excelente, ya que el seguimiento consiste en el análisis y asignación sistemática de datos en la medida que se ejecuta un proyecto y la evaluación considera el análisis de los impactos objetivos del proyecto en función a los planes operativos programados.

9. ¿Las actividades de innovación y competitividad se vienen ejecutando eficazmente en el Ministerio Público?

**Tabla 13**

*Innovación y Competitividad*

<b>Innovación y competitividad</b>		
<b>Categoría</b>	<b>Periodicidad</b>	<b>%</b>
Deficiente	55	45.83
Excelente	65	54.16
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

**Figura 9***Innovación y Competitividad***Análisis y comentario**

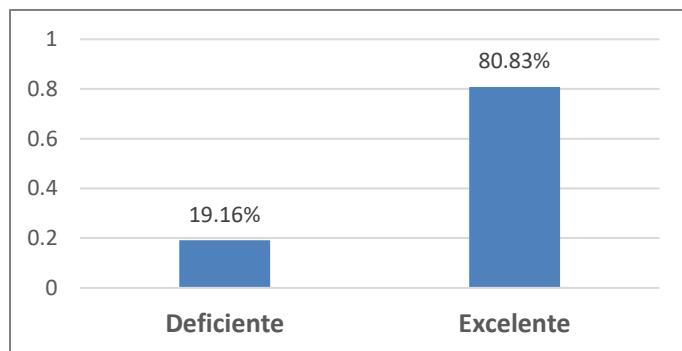
El 54.16% de la población encuestada manifestó que las actividades de innovación y competitividad se vienen ejecutando de manera excelente en el Ministerio Público, por cuanto estos 2 indicadores han demostrado que la innovación es un factor estratégico que permite generar actividades de valor por la cual incide en el crecimiento y competitividad empresarial.

10. ¿Cree usted que en el Ministerio Público se vienen implementando procesos de cambios en busca de su desarrollo?

**Tabla 14***Proceso de Cambios*

Proceso de cambios		
Categoría	Periodicidad	%
Deficiente	23	19,16

Excelente	97	80,83
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100,0</b>

**Figura 10***Proceso de Cambios***Análisis y comentario**

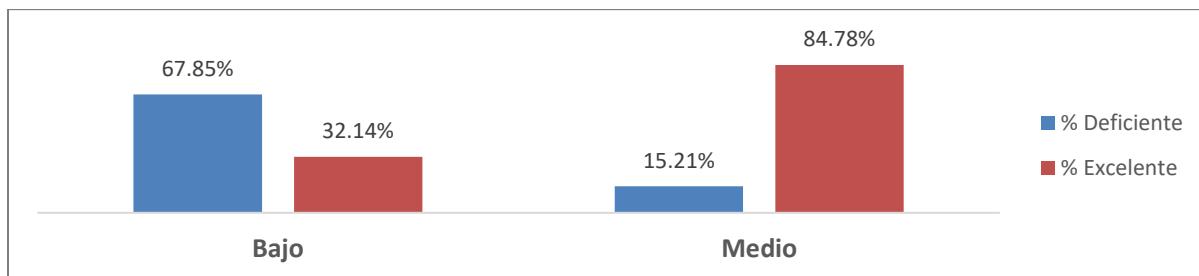
Asimismo, el 80.83 % de la población encuestada, ante la pregunta formulada sobre que en el Ministerio Público se vienen implementando procesos de cambios en busca de su desarrollo, su respuesta fue excelente, indicando que se vienen observando cambios de mejora en el aspecto tecnológico, administrativo y de los servicios que viene desarrollando para una mejor productividad y competitividad de la institución.

**4.2. Contrastación de hipótesis general**

Para demostrar la hipótesis de relación entre las variedades de estudio, referida la eficiente demanda de implementación del DC principal, incide en el desarrollo institucional del MP-FN, se procede primero a realizar una prueba de Independencia del chi-cuadrado.

**Tabla 15***DC y Desarrollo Institucional*

		Desarrollo Institucional		Total
		Deficiente	Excelente	
	Frecuencia	19	9	28
Bajo		67,85%	32,14%	100,0%
	Porcentaje	14	78	92
DC		15,21%	84,78%	100,0%
	Frecuencia	33	87	120
Medio		27,5%	72,5%	100,0%
	Porcentaje			
	frecuencia			
Total				
	porcentaje			

**Figura 11***DC y Desarrollo Institucional***Análisis y comentario**

Del 100% que se indica, el crecimiento de un DC se relaciona con el Desarrollo Institucional del Ministerio Público, siendo este de nivel bajo, con el 67,85%. De esta manera se presenta deficiente el desarrollo institucional; en cambio el DC medio de 84,78% se presenta como excelente.

El tipo de relación entre el DC y el desarrollo institucional en la entidad es directo. Por consiguiente, podemos concluir que el crecimiento de un DC principal incide en el desarrollo institucional del MP-FN.

Luego se realiza la prueba chi cuadrado y Tau-b de Kendall con el apoyo del software estadístico SPSS20

**Tabla 16***Prueba de Independencia Chi-Cuadrado*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)

Chi-cuadrado de Pearson	43,376 <sup>a</sup>	1	,000			
Corrección por continuidad	40,134	1	,000			
Razón de verosimilitudes	39,635	1	,000			
Estadístico exacto de Fisher				,000		,000
Asociación lineal por lineal	43,018	1	,000			
N de casos válidos	120					

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,88.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

### Hipótesis específica 1

Ho: El efectivo almacenamiento de datos no influye en un mejor seguimiento y evaluación de las actividades del MPFN.

Ha: El efectivo almacenamiento de datos sí influye en un mejor seguimiento y evaluación de las actividades del MPFN.

Nivel de significación: = 0,05

Estadígrafo de contraste:

$$X^2_{cal} = \sum_{ss} \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Valor p calculado 0,000

## Conclusión

Como el valor de P calculado es igual a 0,000 y es menor que  $\alpha < 0,05$ , se evidencia la hipótesis alterna y se concluye que los indicadores de almacenamiento de datos y monitoreo y evaluación están relacionados; es decir, se acepta la hipótesis.

## Hipótesis específica: 2

$H_0$ : La adecuada infraestructura de red no incide en un mayor grado de innovación y competitividad en las actividades del MP-FN.

$H_a$ : La adecuada infraestructura de red sí incide en un mayor grado de innovación y competitividad en las actividades de la MP-FN.

Nivel de significación: = 0,05

$$\tau_B = \frac{n_c - n_d}{\sqrt{(n_0 - n_1)(n_0 - n_2)}}$$

Estadígrafo de contraste:

Valor p calculado 0,000

Valor de T 0,864

## Conclusión

Como el valor de P calculado es igual a 0,000 como  $\alpha < 0,05$ , se acepta la hipótesis alterna y se concluye que las variedades del talento humano y gestión de calidad de proyectos presentan alta correlación o dependencia.

El nivel de congruencia es alto, con el factor de asociación igual a 0,862, es decir, la infraestructura de red depende en un 86,2% del nivel de innovación y competitividad.

### Hipótesis específica 3

Ho: El eficiente sistema informático no contribuye a un mayor grado de procesos de cambios en las actividades de la Fiscalía de la Nación.

Ha: El eficiente sistema informático sí contribuye a un mayor grado de procesos de cambios en las actividades de la Fiscalía de la Nación.

Nivel de significación: = 0,05

Estadígrafo de contraste:

$$X^2_{cal} = \sum_{ss} \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Valor p calculado: 0,000

### Conclusión

El valor de P calculado es igual a 0,000 y es menor que  $\alpha < 0,05$ , se acepta la hipótesis alterna y se concluye que los indicadores del sistema informático y proceso de cambios están relacionados, es decir, se acepta esta hipótesis.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En un mundo cada vez más dinámico y saturado de información, el crecimiento de un DC resulta fundamental para cualquier empresa u organización de gran escala. Para quienes no han tenido la oportunidad de visitar uno, es importante comprender que esta infraestructura representa el núcleo central donde se gestionan y coordinan los principales procesos operativos, ya sea de manera local o remota.

Un ejemplo claro de lo cruciales que son los DC es que cada vez que emitimos y enviamos una factura electrónica, realizamos una copia de seguridad en la nube o simplemente enviamos un correo electrónico, estamos interactuando con uno de ellos.

El diseño de un DC requiere considerar múltiples factores, como el espacio disponible, las condiciones climáticas, la gestión operativa y la privacidad.

En esencia, un centro de datos es una infraestructura compleja que alberga un conjunto de servidores interconectados a través de una red, permitiendo el almacenamiento de grandes volúmenes de información, ya sea de forma local o remota.

De los resultados obtenidos, se ha podido evidenciar que el crecimiento de un DC principal incide en el desarrollo Institucional del MP-FN, teniendo en cuenta que actualmente este tipo de proyectos ya han comenzado a desarrollarse en otras instituciones públicas; y sobre todo la importancia de su implementación mostrando además estándares de competitividad e innovación tecnológica.

Asimismo, los resultados de la contratación de hipótesis mediante el *software* estadístico indica que el tipo de relación entre el DC y el desarrollo institucional en la entidad es directo. Por

consiguiente, se puede concluir que el desarrollo del DC principal incide en el desarrollo institucional del MP-FN.

## VI. CONCLUSIONES

- Se ha determinado que el crecimiento del DC principal, incide en el desarrollo Institucional del MP-FN, teniendo en cuenta que permitirá contar con una instalación física adecuada para albergar sus aplicaciones y datos críticos.
- Se ha establecido que el efectivo almacenamiento de datos, influye en un mejor seguimiento y evaluación de las actividades la Fiscalía de la Nación, por cuanto este almacenamiento considera centros de datos en la red de área de almacenamiento y aquellos conectado a otra red de servidores lo cual permitirá el seguimiento de las actividades programadas por la entidad.
- Se ha concluido que la adecuada infraestructura de red, incide en un mayor grado de innovación y competitividad en las actividades de la Fiscalía de la Nación, con lo cual se garantiza que, mediante este dispositivo conectado a equipos mediante cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, comparten data para la toma de decisiones siendo un factor de innovación y competencia.
- Se ha determinado que el eficiente sistema informático, contribuye a un mayor grado de procesos de cambios en las actividades de la Fiscalía de la Nación, ya que considera programas y adaptaciones informáticas para almacenar, gestionar y utilizar los datos que se requiere para generar un cambio en los procesos de mejora de los servicios de la entidad.
- Es importante tener en cuenta que los servidores del área de informática del Ministerio Público, cuente con las características de infraestructura que requiere este sistema de DC.

- Se considera que los reglamentos y normas para la puesta en marcha de las labores informáticas y de sistemas en el Ministerio Público deben tener en cuenta este proceso de implementación.

## VII. RECOMENDACIONES

- Implementar el Servicio de Construcción e Implementación del DC principal en el desarrollo institucional del MP-FN.
- Evaluar los sistemas de seguridad que plantea el servicio del DC, para mejorar el rendimiento y competitividad del soporte de información.
- Es conveniente en cuenta que, al implementarse la presente necesidad, es conveniente certificar el cableado de la red que se utilizará para garantizar las actividades permanentes de la entidad.
- El personal que se hará responsable de la ejecución de esta necesidad operativa del DC deberá ser capacitados adecuadamente para garantizar un efectivo servicio de las actividades programadas.
- Se sugiere realizar pruebas permanentes de operatividad del servicio del DC y de sus aplicaciones en caso se requiera ante las probables contingencias que puedan ocasionar en su funcionamiento.
- Se recomienda utilizar una herramienta de monitoreo de red, con el fin de garantizar un correcto servicio en forma eficiente y no exista restricciones en su ejecución.

## VIII. REFERENCIAS

- Banco Mundial (1987). *Informe sobre el desarrollo mundial*. Banco Mundial.
- Buyck, B. (1991). *The bank's use of technical assistance for institutional development" policy research and external affairs I*. Country Economics Department The World Bank.
- Cabrera, A. (2013). *Estudio para implementación de Servicios de Data Center basados en el modelo Cloud Computing*. [Tesis de maestría, Universidad de Cuenca-Ecuador]. Repositorio institucional. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/195236f9-4753-455f-a280-beec777448ac>
- Carrión, M. Á. (2019). *Diseño de una Solución DCIM, basada en herramientas open source para un Centro de Datos experimental*. [Tesis de licenciatura, Universidad de las Américas]. Repositorio institucional. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/11388>
- Castillo, G. (2018). *Modelo de Optimización de recursos de un Data Center que brinda infraestructura como Servicio (IASS) de manera controlable y auditabile a Pymes de la Provincia del Santa*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Santa-Chimbote]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.14278/3151>
- Contributors, E. (2018). *Teoría de la información*. EcuRed. [https://www.ecured.cu/Teoría\\_de\\_la\\_información](https://www.ecured.cu/Teoría_de_la_información).
- Crouch, C. y Farrell, H. (2004). Institutional Development Breaking the Path of Institutional Development? Alternatives to the New Determinism. *Rationality and Society*, 64(1), 5-43.
- Dethier, J.-J. (1999). *Governance, Decentralization and Public Goods. Evidence from China, India and Russia*. Center for Development Research Universität Bonn.
- Engerman, S. L. y Sokoloff, K. L. (2002). *Factor Endowments, Inequality, and Paths of Development Among New World Economies*. National Bureau of Economic Research.
- Engerman, S. L. y Sokoloff, K. L. (1997). Factor endowments, institutions, and differential paths of growth among new world economies: a view from economic historians of the United

- States. En Stephen Haber (ed.), *How Latin America fell behind: essays on the economic histories of Brazil and Mexico, 1800-1914*. Stanford University Press.
- Espinoza, M. (2021). *Estudio y diseño de un Data Center aplicando la Norma ANSI/TIA 942 para ISP Azotel S.A.* [Tesis de maestría, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]. <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-tecnologica-nacional/comunicaciones-y-redes/diseno-shelter/35494954>
- Fragoso, M. (2012). *Introducción al cableado estructurado* [presentación de diapositivas]. SCRIBD.
- Furubotn, E. y Richter, R. (1998). *Institutions and economic theory: The contribution of the new institutional economics*. University of Michigan Press.
- Gabriel, V. (2013). *Data Center-Una mirada por dentro*. Ediciones Índigo.
- Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *American Economic Review*, 34(4), 519-530.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Huaney, J. (2022). *Infraestructura de un Data Center para la seguridad de la información (ISO 27001) de la Municipalidad Provincial de Huaraz-2021*. [Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias e Informática]. Repositorio institucional. <http://repositorio.upci.edu.pe/handle/upci/725>
- Kaiser, A. (1997). Types of democracy. From classical to new institutionalism. *Journal of Theoretical Politics*, 9(4), 419-44.
- Kreith, F., Wang, S. y Norton, P. (eds.). (1999). *Air Conditioning and Refrigeration Engineering*. CRC Press. <https://www.amazon.com/Conditioning-Refrigeration-Engineering-Frank-Kreith/dp/0849300576>
- Lahera, E. (2004). *Política y políticas públicas*. Cepal.

Landes, D. (1998). *The Wealth and Poverty of Nations. Whay some are so rich and some so poor.* W.W. Norton.

Lazo, J. (2021). *Implementación de un microdatacenter monitoreable, para obtener ahorro en la infraestructura para TI de las empresas.* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio institucional. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28479>

Ministerio Público-Fiscalía de la Nación. (2023) *Oficina General de Tecnologías de la Información- Fiscalía de la Nación.*

Mokrani, O. (2021). *Diseño y manejo de infraestructuras de red cumpliendo con los estándares de ciberseguridad.* [Trabajo de fin de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. Repositorio institucional. <https://oa.upm.es/66341/>

Monge, J. M (2011) *Estándares sobre diseño y funcionamiento de Data Center.* Academia. [https://www.academia.edu/7857274/Est%C3%A1ndares\\_sobre\\_Dise%C3%B1o\\_y\\_Funcionamiento\\_de\\_Data\\_Center](https://www.academia.edu/7857274/Est%C3%A1ndares_sobre_Dise%C3%B1o_y_Funcionamiento_de_Data_Center)

Montemayor, M. V., García, M. y Garza, Y. (2002). *Guía para la investigación documental.* Trillas.

Naritomi, J., Soares, R. y Assunção, J. (2009). *Institutional Development and Colonial Heritage within Brazil.* Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit Institute for the Study of Labor.

Navarro, J. (2021). *Diseño de una red altamente disponible VxLAN para la transición de protocolo Ipv4 a Ipv6 en el Datacenter del Departamento Nacional de Planeación.* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio institucional. <https://repositorio.unal.edu.co/items/0152de91-ed2f-4883-a030-5e262d10df62>

Navarro, M. (2020, 3 de setiembre). El centro de datos camina hacia su transformación. *Revista Byte.* <https://revistabyte.es/tema-de-portada-byte-ti/centro-de-datostransformacion/>

North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change, and economic performance.* Cambridge University Press.

Pacio, G. (2023). *Data centers hoy. Protección y administración de datos en la empresa.* Alfaomega.

- Pierson, P. (2000a). The Limits of Design: Explaining Institutional Origins and Change. *Governance* 13(4), 475–99.
- Pierson, P. (2000b). Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics. *American Political Science Review*, 94(2), 251–67.
- Popper, K. (1961). *The Poverty of Historicism*. Routledge.
- Quimbita, O. (2015). *Diseño de un Data Center para la Empresa Elipe S.A. de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de la Norma TIA-942*. [Trabajo de fin de carrera, Universidad Internacional SEK]. Repositorio institucional. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/1479>
- Ramirez, J. C. (2020). *Propuesta de implementación de un Data Center bajo la norma ANSI/TIA 942 para la municipalidad distrital de Olleros-Ancash; 2019*. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/16195>
- Rodrik, D. (Ed.) (2003). *In Search of Prosperity. Analytic Narratives on Economic Growth*. Princeton University Press.
- Sánchez, M. (2017). *Estudio de las tendencias tecnológicas para la modernización de Centro de Datos y presentación de una propuesta de una Arquitectura de Data Center Moderno para Auto Delta Cía. Ltda*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio institucional. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/27741>
- Schacter, M. (2000). Capacity Building: a new way of doing business for development assistance organisations. *Policy brief*, 6.
- Streeck, W. y Thelen, K. (Eds.). (2005). *Beyond continuity: institutional change in advanced political economies*. Oxford University Press.
- Tamayo, M. (2002). *El proceso de investigación científica* (4.<sup>a</sup> ed.). Editorial Limusa.
- Temoche, A. (2019). *Propuesta de implementación de Data Center en presta Sullana-Sullana; 2019*. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/16195>

institucional.

[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/18478/DATA\\_CENTR\\_ESTANDARES\\_NORMAS\\_METODOLOGIA\\_TEMOCHE\\_VERA\\_ALEXIS\\_EMILIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/18478/DATA_CENTR_ESTANDARES_NORMAS_METODOLOGIA_TEMOCHE_VERA_ALEXIS_EMILIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Thomas, S. J. (1991). *The legacy of dualism and decision-making: The prospects of local institutional development in “Camfire”*. Second Annual Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP).

Valle, V. (2012). *Análisis de oportunidad de negocio: servicios de data center en el Perú*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Lima]. Repositorio institucional.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12724/17470>

Vargas, J. (2006). Desarrollo institucional como instrumento para el crecimiento económico y el desarrollo social y ambiental. *Líder: Revista Labor Interdisciplinaria de Desarrollo Regional*, 21, 19-49. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4960579>

Velasco, L. (2019). *Diseño de Data Center basado en el estándar ANSI/BICSI-002-2014 para el funcionamiento de los servicios y aplicaciones de la Cooperativa Nuevo Milenio*. [Tesis de licenciatura, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. Repositorio institucional.  
<https://hdl.handle.net/20.500.11818/4504>

Yrupailla, J. (2021). *Planificación de un Data Center para la Gestión de los servidores en el operador logístico JMA*. [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/63995>

## IX. ANEXO

**Tabla 17**

*Matriz de consistencia*

“Influencia del Servicio de Construcción e Implementación del Data Center Principal en el desarrollo Institucional de la Fiscalía de la Nación-Sede Central-Años 2021-2023

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS PRINCIPAL			
• ¿De qué manera el Servicio de Construcción e Implementación del Data Center principal, incide en	• Analizar de qué manera el Servicio de Construcción e Implementación del Data Center principal, incide en el desarrollo	• El eficiente Servicio de Construcción e Implementación del Data Center principal, incide	Independientes • Data Center	<u>Indicadores:</u> • Almacenamiento de datos • Infraestructura	Métodos: Aplicada, Cuantitativo y Cualitativo utilizando técnicas de muestreo y

<p>el desarrollo Institucional de la Fiscalía de la Nación-Sede Central-Años 2021-2023?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿En qué medida el efectivo almacenamiento de datos, influye en un mejor almacenamiento de datos, influye en un mejor seguimiento y evaluación de las actividades la Fiscalía de la Nación</li> </ul>	<p>Institucional de la Fiscalía de la Nación-Sede Central-Años 2021-2023.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar en qué medida el efectivo almacenamiento de datos, influye en un mejor seguimiento y evaluación de las actividades la Fiscalía de la Nación</li> </ul>	<p>Institucional de la Fiscalía de la Nación-Sede Central-Años 2021-2023.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El efectivo almacenamiento de datos, influye en un mejor seguimiento y evaluación de las actividades la Fiscalía de la Nación</li> </ul>	<p><b>Dependiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo Institucional</li> </ul>	<p>de red</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema informático</li> <li>• Seguimiento y evaluación</li> <li>• Innovación y competitividad</li> <li>• Proceso de</li> </ul>	<p>observaciones.</p> <p><b>Muestra:</b> Para el cálculo del tamaño muestral se toma en cuenta a las personas involucradas en el desarrollo de esta temática que aproximadamente son 120 personas.</p>
---	---	---	--	--	--

Nación?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar de qué forma la adecuada infraestructura de red, incide en un mayor grado de innovación y competitividad en las actividades de la Fiscalía de la Nación.</li> </ul>	Nación.		cambios	
• ¿De qué forma la adecuada infraestructura de red, incide en un mayor grado de innovación y competitividad en las actividades de la Fiscalía de la Nación?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar de qué manera el eficiente sistema informático, contribuye a un mayor grado de procesos de cambios en las actividades de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La adecuada infraestructura de red, incide en un mayor grado de innovación y competitividad en las actividades de la Fiscalía de la Nación.</li> </ul>			

informático, contribuye a un mayor grado de procesos de cambios en las actividades de la Fiscalía de la Nación?	Fiscalía de la Nación.	contribuye a un mayor grado de procesos de cambios en las actividades de la Fiscalía de la Nación.			
--	------------------------	--	--	--	--

## **ENCUESTA**

### **INSTRUCCIONES GENERALES:**

Esta encuesta es personal y anónima, está dirigida a las profesionales que están relacionados a la implementación del servicio del Data Center y el desarrollo institucional del Ministerio Público.

Agradezco dar su respuesta con la mayor transparencia y veracidad a las diversas preguntas del cuestionario, todo lo cual permitirá tener un acercamiento científico a la realidad de las actividades de sistemas e información que se viene desarrollando.

### **INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS:**

Agradezco colocar un aspa en el recuadro correspondiente a la respuesta

## **PREGUNTAS**

1.¿Considera Ud. que el servicio de implementación del Data Center, en el Ministerio Público, será efectivo?

a) Bueno

b) Regular

c) Malo

2.¿Conoce usted el servicio que brinda el Data Center y mejorara las actividades del Ministerio Público?

a) Bueno

b) Regular

c) Malo

3. ¿Considera usted que el Data Center, contiene un buen almacenamiento de datos?

a) Bueno

b) Regular

c) Malo

4. ¿Cree usted que la infraestructura de red para la implementación del Data center, es eficiente?

a) Bueno

b) Regular

c) Malo

4. ¿Considera usted que mejorara el sistema informático con la implementación del Data Center en el Ministerio Público?

a) Bueno

b) Regular

c) Malo

6. ¿Está usted de acuerdo que el Ministerio Público, propicia su desarrollo?

a) Deficiente

b) Normal

7. ¿Las actividades actuales en materia de tecnologías de información y almacenamiento de datos en el Ministerio Público son:?

a) Deficiente

b) Excelente

8. ¿Cree usted que se debe priorizar las actividades de seguimiento y evaluación en el Ministerio Público, para proseguir hacia su desarrollo institucional?

a) Deficiente

b) Excelente

9. ¿Las actividades de innovación y competitividad, se vienen ejecutando eficazmente en el Ministerio Público

a) Deficiente

b) Excelente

10. ¿Cree usted que en el Ministerio Público se vienen implementando procesos de cambios en busca de su desarrollo

a) Deficiente

b) Excelente