

# Compañía Nacional de Fuerza y Luz, S.A.

Dirección Transformación y Gestión Tecnológica  
Área Soluciones Informáticas al Negocio

## Informe de fin de gestión

Elaborado por: Maximiliano Espinoza  
Jiménez  
2022-00-00 2023-01-16



## Resumen ejecutivo:

En atención a la "Directriz para la Elaboración de Informes de Gestión", con fecha 30 de setiembre de 2022, aprobado por la Gerencia General, con fundamento a lo que establece la Ley General de Control Interno N.º 8292, Artículo 12 "Deberes del jerarca y de los titulares subordinados en el sistema de control interno", inciso e) "Presentar un informe de fin de gestión y realizar la entrega formal del ente o el órgano a su sucesor, de acuerdo con las directrices (Resolución R-CO-61 por D-1-2005-CO-DFOE) emitidas por la Contraloría General de la República y por los entes y órganos competentes de la administración activa", se procede a presentar el informe final de gestión del cargo de jefe del Área Soluciones Informáticas al Negocio, puesto ejercido desde el 24 de enero de 2022 al 09 de enero de 2023.

Este documento hace referencia a todas las actividades sustantivas y administrativas que se ejecutaron durante mi gestión, para atender los servicios brindados por el Área Soluciones Informáticas al Negocio adscrita a la Unidad Tecnologías de Información y Comunicación. Esta Área está conformada por los Procesos Sistemas de Información Comerciales, Sistemas de Información Áreas de Soporte y Sistemas de Información Técnicos. Tiene como objetivo planear, controlar y gestionar la dotación, mantenimiento y soporte de soluciones de TI empresariales a nivel de aplicaciones informáticas y Sistemas de Información, coadyuvando a posicionar la conciencia digital empresarial de manera transversal, respondiendo a requerimientos de la Estrategia Empresarial, mejores prácticas, conforme a la normativa vigente y alineado con el proceso de transformación digital. Se realiza por medio de la investigación de nuevas tendencias de tecnología informática y el desarrollo, implementación, mantenimiento y soporte de las soluciones tecnológicas que se brindan a los clientes internos en la Compañía y los servicios a los clientes externos.

### 1. Indicar las labores sustantivas realizadas en la dependencia durante el período que estuvo en el puesto:

Como responsable del Área Soluciones Informáticas al Negocio, me correspondió realizar las siguientes funciones:

1. Trabajar para desarrollar el nivel tecnológico requerido por la CNFL, mediante la promoción de soluciones de Tecnologías de Información empresariales a nivel de aplicaciones informáticas, Sistemas de Información o soluciones de analítica de datos.
2. Promover el desarrollo de gestión de activos, el modelo de redes eléctricas inteligentes, la gestión administrativa financiera/contable y la estrategia comercial mediante soluciones de tecnología, así como apoyar el desarrollo tecnológico de los sistemas de generación y distribución eléctrica.
3. Impulsar y apoyar el proceso de transformación digital mediante la planificación de la estrategia de TI y del portafolio de soluciones de Tecnologías de Información empresariales a nivel de aplicaciones informáticas, Sistemas de Información o soluciones de analítica de datos. Todo esto, alineado a la Estrategia Empresarial.
4. Facilitar el desarrollo de nuevos negocios mediante soluciones de Tecnologías de Información empresariales a nivel de aplicaciones informáticas, Sistemas de Información o analítica de datos.
5. Adoptar mejores prácticas para la vigencia, continuidad y seguridad de la operación de las soluciones de Tecnologías de Información empresariales.

6. Establecer cuando correspondió, estrategias y directrices para la dotación, mantenimiento y soporte de soluciones de Tecnologías de Información empresariales a nivel de aplicaciones informáticas, Sistemas de Información o analítica de datos.

7. Impulsar una visión de innovación en la dotación de soluciones de Tecnologías de Información empresariales a nivel de aplicaciones informáticas, Sistemas de Información o analítica de datos.

8. Administrar la gestión de presupuesto, contratación administrativa y administración de contratos relacionada con la dotación, mantenimiento y operación de las soluciones de Tecnologías de Información empresariales a nivel de aplicaciones informáticas, Sistemas de Información o aplicaciones para analítica de datos.

9. Validar a través de sus Procesos, el ciclo de vida de las aplicaciones informáticas y los Sistemas de Información empresariales realizando el levantamiento de requerimientos, análisis, diseño, desarrollo, pruebas, implementación, post implementación y soporte de las soluciones tecnológicas que requieren los Procesos Internos de la CNFL a los cuales se les brinda atención.

Administrar el personal asignado al Área Soluciones Informáticas al Negocio, bajo parámetros de liderazgo transformacional, eficiencia, eficacia y gestión de riesgo.

## 2. Señalar los cambios habidos en el entorno durante el período de su gestión, incluyendo los cambios en la legislación que afectan el quehacer de la CNFL y la dependencia que estuvo a su cargo:

Durante mi gestión a cargo del Área Soluciones Informáticas al Negocio, se presentaron fundamentalmente cuatro cambios muy trascendentales:

### 1. La flexibilización de las normativas relativas al teletrabajo:

Estas normativas anteriormente se habían intensificado como resultado de la emergencia sanitaria producto de la pandemia por la enfermedad COVID-19 y luego se flexibilizaron. Esto tuvo un impacto sensible en la forma de relacionamiento con las partes interesadas objetivo del Área Soluciones Informáticas al Negocio.

### 2. Resolución RGG-003-2022 del 6 de mayo del año 2022: Alineamiento Organizacional.

Esta reorganización no solamente impactó en el traslado hacia otra Área, de una parte importante de las funciones del Área Soluciones Informáticas al Negocio como lo es el impulso hacia un modelo de interoperabilidad de las soluciones informáticas bajo una Arquitectura Orientada a Servicios (Services Oriented Architecture, SOA) y la tecnología asociada (Bus de Servicios Empresariales), sino que también se trasladaron cinco recursos humanos (más del 40% del personal) del Proceso Sistemas de Información Áreas de Soporte. Esto ocasionó una importante pérdida de la capacidad operativa y respuesta productiva de este Proceso y consiguientemente, del Área. De esta manera, el Alineamiento Organizacional colocó al Área en la ruta de la futura estrategia de transformación digital empresarial, pero en una situación debilitada por las razones antes expuestas.

### 3. Cambio en la Gerencia General de la CNFL:

Este cambio es reciente a la fecha de este informe, pero esto implica un cambio en la visión gerencial que obliga a una rápida reacción del Área para cumplir con las expectativas de la administración empresarial.

4. La implementación de la nueva Ley General de Contratación Pública N°. 9986.

Aún es muy pronto a la fecha de este informe, para medir con precisión el impacto de esta nueva normativa que comenzó a regir el 1 de diciembre de 2022. Sin embargo este marco legal establece condiciones muy distintas y retadoras para el proceso de contratación administrativa. Y es de observar, que precisamente la contratación administrativa es una herramienta esencial por la cual el Área Soluciones Informáticas al Negocio entrega sus servicios. No solamente en la adquisición de nuevas soluciones, sino como un recurso para apalancar la prestación de servicios utilizando mano de obra contratada.

### 3. Detallar el estado de la autoevaluación del sistema de control interno de la dependencia al inicio y final de la gestión:

Al final del año 2021, el resultado de la autoevaluación del Sistema de Control Interno del Área Soluciones Informáticas al Negocio fue el siguiente:

Cuantitativo: 4.82

Cualitativo: Satisfactorio

Al final del año 2022, el resultado de la autoevaluación del Sistema de Control Interno del Área Soluciones Informáticas al Negocio fue el siguiente:

Cuantitativo: 4.67

Cualitativo: Satisfactorio

### 4. Mencionar las acciones emprendidas para establecer, mantener, perfeccionar y evaluar el sistema de control interno de la dependencia:

El control interno siempre fue parte de la gestión realizada por el Área Soluciones Informáticas al Negocio y sus tres Procesos. Consecuentemente, la autoevaluación del control interno al final de la gestión fue satisfactoria.

Para establecer, mantener, perfeccionar y evaluar el sistema de control interno del Área Soluciones Informáticas al Negocio, se realizaron las siguientes actividades:

1. Atender y dar seguimiento a los hallazgos de las Auditorías de Calidad internas y externas, así como la atención y seguimiento a las recomendaciones de la Auditorías Internas y Externas.

2. Brindar un seguimiento constante a temas importantes del Área y sus Procesos, con el fin de dar seguimiento mensual a temas como: el Plan de Evaluación de Desempeño de la jefatura del Área y las personas coordinadoras de Procesos, el informe de riesgos operativos, el informe del indicador de mantenimientos, el informe del alineamiento estratégico (objetivos de contribución), el informe de gestión del Área, el informe de desempeño de las iniciativas del Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación (PETIC) y el informe de Ejecución Presupuestaria del Área.

3. Identificar riesgos asociados a la gestión que realiza el Área Soluciones Informáticas al Negocio y sus Procesos, así como la valoración e implementación de mecanismos para reducirlos o eliminarlos.

4. Asegurar la elaboración y presentación de informes mensuales de gestión de los Procesos adscritos, que incluye el seguimiento del avance de las iniciativas, atención de mantenimientos a las soluciones informáticas, la atención de los incidentes sobre las tecnologías soportadas, etc.
5. Efectuar reuniones constantes a través de la herramienta TEAMS, con las personas coordinadoras de Procesos del Área y los colaboradores directos para dar a conocer temas de interés, generar instrucciones específicas y coordinar en general todas las acciones del Área Soluciones Informáticas al Negocio.
6. Gestionar la actualización de las normas, procedimientos, fórmulas y directrices bajo responsabilidad del Área y sus Procesos, con el fin de mejorar la gestión interna y el servicio brindado a nivel interno y externo de la CNFL.
7. Velar por la obligatoriedad de mantener al día la póliza de fidelidad o caución de las personas obligadas en el Área, según la normativa vigente
8. Velar para que se cumplan la normativa establecida en el Manual de Control de Activos, como un instrumento para dar protección, custodia, inventario y uso de los activos pertenecientes a la empresa.
9. Divulgar la Visión, Misión, Propuesta de Valor, los Valores Empresariales y los Compromisos del Sistema de Gestión Integrado (SGI)

Tanto en el año previo de asumir la gestión (2021) como en el año en que me correspondió ejecutar mi gestión (2022), el resultado de la autoevaluación fue "satisfactorio". En virtud de criterio experto y el costo/beneficio para su formulación y control, no se consideró necesario formular un plan de acción.

<b>Año de Autoevaluación</b>	<b>Nivel de Cumplimiento</b>	<b>Tipo de Autoevaluación*</b>
(2022)	("Satisfactorio")	(Autoevaluación General)
(2021)	("Satisfactorio")	(Autoevaluación General)

(\*Autoevaluación General; Autoevaluación Específica o Modelo de Madurez)

#### 5. Especificar los principales logros alcanzados durante su gestión:

- Adquisición de un Data Warehouse en la nube. Se desplegó un Almacén de Datos con infraestructura en la nube, que actualmente contiene información relacionada con procesos comerciales, operativos, medición inteligente, planificación de la red, entre otros, permitiendo el crecimiento, escalabilidad y eficiencia que se requiere para generar informes y análisis de datos. Y genera la capacidad empresarial para desarrollar procesos de Inteligencia de Negocios (BI) y de

Análítica de Negocios (BA) por medio de estrategias de machine learning, para determinar diferentes procesos descriptivos, predictivos, prescriptivos, toma de decisiones basadas en datos e identificación de perfiles de consumo y planificación de la red de distribución eléctrica de la CNFL. Este es un primer esfuerzo para impulsar una estrategia de organización data-driven.

- Elaboración y automatización los perfiles de puestos. Se creó un módulo para el manejo de los perfiles de puestos de los funcionarios en el sistema SIRH para facilitar las gestiones de talento humano con información específica y actualizada de los puestos.
- Habilidad de pago de documentos en Agencia Virtual: . Se realizan los desarrollos en Agencia Virtual y SIPRPOCOM para permitir que los clientes realicen pagos de documentos adicionales a las facturas, cómo depósitos de garantía y convenios de pago entre otros. Esto deja preparada la plataforma para implementar pagos por servicios no regulados y otros negocios.
- Interfaz APIPRO-SIGEL usando el modelo CIM por medio del ESB. Implementación de una interfaz entre APIPRO y el ADMS, utilizando SIGEL por medio del ESB en el estándar CIM.
- Automatizar el proceso para la captación de oferentes. Se desarrolló una herramienta que le permite a la CNFL recibir las ofertas laborales por medio de la extranet y procesarlas en el SIRH.
- Implementación del Sistema Mantenimiento de Alumbrado Público (SIMAP). Sistema de información para el mantenimiento de alumbrado público, que permite gestionar la creación y atención de órdenes de trabajo producto de las averías reportadas y mantenimientos planificados, al parque de luminarias de la zona servida de CNFL y Municipalidades, fuera de la zona servida, a las que se les brinda el servicio de iluminación. Lleva un registro del personal técnico que brinda el servicio, así como el inventario de materiales de cada persona técnica encargada de la atención de dichas órdenes de trabajo órdenes de trabajo.
- Puesta en marcha del software MDC ORCA de HEXING. Este software permite interrogar y gestionar los medidores marca Hexing instalados en zonas de vulnerabilidad social dentro del área de concesión de CNFL, para adquirir las lecturas y operación de forma remota de los equipos de medición que por las condiciones socioambientales de las ubicaciones geográficas donde se instalan dichos equipos de medición, no permiten ejecutar de forma segura la lectura, conexión o desconexión de manera manual. Con el objetivo de disminuir las pérdidas no técnicas de energía por hurtos de energía.
- Elaboración y automatización del manual de especialidades por dependencia. Se desarrolló el módulo en el SIRH para facilitar la identificación de las especialidades según la naturaleza de cada área funcional de la CNFL.
- Automatización del proceso de devolución según despacho generado originalmente. Se implementaron mejoras en el sistema AIDI para optimizar su operatividad y disminuir la probabilidad de error de parte del usuario, se agregaron mejores prácticas en el registro y control de materiales para optimizar la gestión de inventarios. Se optimizaron varias operaciones existentes en el AIDI como: Creación de almacenes virtuales, Descarga de órdenes de compra a más de un almacén, Programación de órdenes de compra, Ingresos a almacenes virtuales, nuevas herramientas para un adecuado registro de los materiales
- Implementación en todas las sucursales de la función de Reconexión y Desconexión Remota: Se habilita la función para desconectar y reconectar medidores AMI (de la plataforma NetSense) en la totalidad de las sucursales.

- Desarrollo del doble factor de autenticación en Agencia Virtual: Se implementa el envío de código de doble factor para la autenticación de los usuarios en la Agencia Virtual, para reforzar la ciberseguridad empresarial.
- Automatización de formularios de Salud Ocupacional: Se crean en la Intranet y se automatizan los formularios para reportar incidentes laborales, así como reapertura de casos.
- Desarrollo Consultas AMI App Móvil: Se desarrollan diversas consultas de lecturas y consumo en la app móvil para clientes que cuenta con medidores inteligentes.
- Cifrado de datos en App Móvil: Se implementa el cifrado para todos los datos que viajan entre la app móvil y los servidores de CNFL.
- Migración de los sistemas SICOAP y SIT: a la versión más reciente de aplicación y base de datos, para apoyar la estrategia de seguridad lógica de la información de CNFL y minimizar el riesgo de vulnerabilidades.
- Soporte a la electromovilidad por medio del sistema GECVE: Permite asegurar la continuidad del servicio de cargadores de vehículos eléctricos por medio de la atención de solicitudes y mantenimiento del Sistema Gestor de Cargadores Rápidos de Vehículos Eléctricos.
- Impulsar el Gobierno de Datos: Desde la célula de Gobierno de Datos de Redes Eléctricas Inteligentes, se participó e impulsó la organización y el modelo operativo para constituir el Gobierno de Datos en CNFL.
- Impulsar la disciplina de Arquitectura Empresarial: Como una iniciativa del Área Soluciones Informáticas al Negocio, se impulsó la disciplina y cultura organizacional para dar inicio al Gobierno de Arquitectura Empresarial. Incluso se aportó personal para que participara en la épica y se realizó el aprovisionamiento presupuestario para la contratación de la consultoría que derivó en la propuesta para la instalación del Gobierno de Arquitectura Empresarial y su modelo operativo con la práctica de los primeros casos de uso y el plan de trabajo para el próximo año.
- Impulsar la gestión de activos empresarial: en el foro del Comité Técnico de Gestión de Activos, se aportó para la consolidación de la visión de gestión de activos empresariales y del Plan Estratégico Gestión de Activos (PEGA), que derivó en la recién auditoría de certificación ISO 55001.
- Implementación de la iniciativa TH. 1.6 Descentralizar el módulo de actualización de datos personales: permite que los funcionarios a través de la intranet actualicemos los datos personales en el sistema de recursos humanos.
- Alineamiento organizacional: Se analizaron, implementaron y desplegaron todos los requerimientos necesarios para que los sistemas administrativos, financieros y gerenciales trabajaran con la nueva estructura organizacional que comenzó a regir a partir del 01/06/2022.
- Nueva ley de contratación administrativa: Se realizaron todos los ajustes necesarios en los sistemas SIACO (nuevo módulo de Fondos de Trabajo) y SACP (nuevas órdenes de pago) para permitir le entrada en funcionamiento de la nueva Ley General de Contratación Pública N°.9986.
- Creación de módulo Absorción de Pólizas de seguros: con el propósito de reflejar en forma separada los registros relacionados con la absorción de las pólizas de seguros se requirió un nuevo CD 1-5 y separar el CD 1-2

- Mejorar el módulo de control de licencias (A.3.5.1): consistió en reestructurar el módulo actual de Conductores Autorizados del sistema SATT, para automatizar las solicitudes de nuevos permisos de conducción CNFL, que permitan agilizar y disminuir tiempos en la tramitación, en procura de la satisfacción del cliente interno.
- Automatizar el servicio del Centro de Transportes Eficiente Compartido (CETEC) (A.3.2): se creó un módulo automatizado en la plataforma SATT, que permite administrar en forma eficiente el préstamo de los vehículos administrados por el CETEC en la CNFL, desde la solicitud, la trazabilidad de la información, el control, la distribución de costos, las estadísticas de uso y la medición de la huella de carbono CO2 para la satisfacción del cliente interno.
- Automatizar las herramientas para la Gestión por Competencias (TH.2.3): automatizar las herramientas para el modelo de gestión por competencias, con el fin de proporcionar la información objetiva y medible para las actividades de las áreas y procesos de TTHH.

## 6. Indicar los proyectos más relevantes realizados y el estado en que se encuentran:

- Puesta en producción de la versión 12c de SIPROCOM: Se concluyó con la migración de la aplicación a la versión Forms 12c. A inicios del año 2023 se debe realizar su implementación y despliegue en producción.
- Rediseño Tarifario: Realizar los ajustes y desarrollos necesarios en SIPROCOM para la nueva estructura tarifaria propuesta por CNFL a la ARESP. Se espera implementar en el 2023.
- Desarrollo Tarifa Prepago: Con el objetivo de mejorar la cartera de servicios al cliente comercial de CNFL al tiempo que se cumple con la normativa de la ARESEP, se pretende realizar una iniciativa informática que responde a la transformación digital empresarial, la cual consiste en realizar los desarrollos, las integraciones y ajustes necesarios en SIPROCOM para la implementación y comercialización de venta de energía en modalidad prepago. Con esta iniciativa la CNFL estaría poniendo al servicio de los clientes de la empresa, una solución que por primera vez estará disponible en el país. Durante el año 2022 se realizaron las especificaciones y se espera concluirlo en el año 2023.
- Publicación de Trámites Digitales en Agencia Virtual: Habilitar en la Agencia Virtual, los trámites comerciales para clientes que posean firma digital. Se espera implementar en el 2023.
- Nuevos Servicios No Regulados: Desarrollar las soluciones tecnológicas necesarias para habilitar, soportar y controlar nuevos negocios no regulados. Se espera implementar en el 2023.
- Balance de energía para medidores integrales: De acuerdo con la norma SUCOM capítulo XIII, sobre las consideraciones para el suministro eléctrico en condominios, se establece el requerimiento de realizar balances de energía para detectar pérdidas en los medidores integrales de los condominios. Se está preparando un cronograma general de alto nivel y se espera concluirlo en el año 2023.
- Consolidación del Data Warehouse Empresarial en la nube y Big Data: realizar un plan piloto que permita consolidar la estrategia de analítica avanzada con el uso de herramientas modernas de analítica como Big Data y minería de datos, usando como fuente de datos el EDW empresarial en la



nube de Azure, conduciendo los esfuerzos hacia una organización data-driven. Se espera implementar en el año 2023.

- Módulo de monitoreo de alarmas de los medidores AMI: Módulo que permita monitorear un catálogo de alarmas que proporcionan los sistemas de medición con tecnología AMI, con la finalidad de analizar los datos para identificar potenciales hurtos de energía. Se tiene la planificación para implementar en el año 2023.
- Inventario, alquiler y venta de productos y servicios no regulados: Se pretende desarrollar una solución informática para el control centralizado del inventario, alquiler y venta de productos y servicios no regulados en la CNFL, que permita gestionar los datos y dar una mayor trazabilidad a la información de ventas, con el fin de realizar análisis, tomar decisiones y crear nuevas estrategias. Se espera implementar en el año 2023.
- Minimizar riesgos operativos: a través de la migración de los Sistemas de Información que se encuentran funcionando sobre versiones antiguas o no soportadas de los Sistemas Operativos, a la versión más reciente de aplicación y base de datos, según cronograma establecido para tal efecto. Esto es para minimizar los riesgos y vulnerabilidades de seguridad de la información. Se encuentra en ejecución, se tiene un cronograma para finalizar en el año 2023, pero en realidad esto se constituye en un esfuerzo permanente cuya planificación de alcance debe ser revisado cada año.
- Impulsar el Plan Estratégico de Tecnología (PETEC) 2023-2026: Mediante la conformación de un equipo de trabajo multidisciplinario, se estará participando en esta estrategia de tecnología, alineada a la estrategia empresarial y de transformación digital con el objetivo de hacer un uso alineado, eficiente y eficaz de los recursos de tecnología. Se tiene una hoja de ruta de alto nivel, se pretende implementar el año 2023, pero debe tener una revisión periódica.
- Puesta en producción de la versión 12C de los sistemas SATT, SIRH, SACP, MORPHO, SIFAP: Se concluyó con la migración de las aplicaciones de los sistemas a la versión Forms 12C. En el año 2023 se debe implementar y desplegar en producción.
- Automatizar el control y registro único de cursos e instructores (TH.7.1). Se espera implementar en el año 2023.
- Implementación del sistema SISCO: Para gestionar de manera óptima el abastecimiento de los almacenes y bodegas empresariales se estará desarrollando una solución informática que consiste en el Sistemas de Seguimiento de Compras. Se espera implementar en el año 2023.
- Creación de una herramienta automatizada para la evaluación proveedores (A.2.2). Se espera implementar en el año 2023.
- Descentralizar para entidades financieras la carga de archivos masivos de deducciones de funcionarios (TH.3.5). Se espera implementar en el año 2023.
- Optimización del modelo operativo empresarial: Se desarrollará una solución informática para la digitalización de los servicios suministrados por el Área Servicios Generales. Se espera implementar en el año 2023.
- Optimización del modelo operativo empresarial: con el objetivo de optimizar el modelo operativo empresarial, se iniciará un Estudio de Viabilidad Técnica, Operativa y Financiera para implementar un ERP en CNFL. La implementación de un ERP constituye un proyecto empresarial de

mediano plazo, pero durante el año 2023 se espera avanzar con este estudio de viabilidad técnica, operativa y financiera.)

- Se ha visionado para un futuro, la necesidad de implementar un Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP, por las siglas inglesas de Enterprise Resource Planing). Éste estaría sustituyendo a los Sistemas de Información administrativos y financieros de CNFL, debido al agotamiento del modelo de interoperabilidad que actualmente implementan y el reto que significa dotar los recursos necesarios para soportar su etapa de mantenimiento oportuna y eficaz. Aunque el modelo informático actual ha demostrado ser exitoso a lo largo de los años para soportar los distintos flujos de valor empresarial y potenciar la optimización y automatización de procesos, su diseño y construcción no obedece a una única norma de buenas prácticas. Y su sostenibilidad es intensiva en el uso de recursos humanos informáticos para atender una demanda cada vez más creciente de necesidades provenientes de las áreas de negocio empresarial. Además, tiene una dificultad intrínseca para hacer que compartir datos entre distintos procesos sea una forma natural y fácil. De aquí surge la necesidad de dar un giro en el modelo digital operativo empresarial, para adoptar las mejores prácticas de la industria en cuanto a un sistema back office para la planificación de los recursos empresariales que de manera nativamente integrada, sustentado en estándares e instalado en la nube, permita soportar tecnológicamente todas las necesidades administrativas y financieras de la empresa. Un ERP permite entre otras ventajas, preparar a la empresa ante el crecimiento por diversificación de actividades derivadas de nuevos negocios o por el incremento natural de la complejidad de los procesos mismos, facilitando la integración de datos para convertirlos en información útil para la toma de decisiones oportunas. Esto último facultará para que las personas de CNFL puedan tomar decisiones sustentadas en datos al disponer de una forma más sencilla y oportuna de paneles de control con información actualizada y completa con sus correspondientes indicadores claves de rendimiento (key performance indicator, KPI). La implementación de un ERP tiene sus desafíos. Uno de los principales es lograr el patrocinio estratégico de la Alta Administración, pues se necesita un esfuerzo grande para invertir presupuesto y mucha disposición para promover cambios en los procesos, actividades y tareas de toda la empresa. Esto es sobre todo porque el ERP al impulsar buenas prácticas del mercado, obliga a adoptar nuevas formas de trabajo y de ejecutar los flujos operativos incluyendo muy particularmente el del personal de tecnologías de información. La implementación de un ERP constituye un esfuerzo empresarial, no exclusivamente de la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación (UTIC), para aumentar la productividad y competencias de la CNFL. Esto hace imperativo la identificación previa de todas las partes interesadas, sus diferentes roles con respecto a la implementación y también post implementación, así como elementos de comunicación y socialización transparente y asertiva de todas las implicaciones futuras como parte de una gestión de cambio efectiva. Recién instalada la oficina de Arquitectura Empresarial, es un momento propicio para iniciar una épica bajo el Modelo de Administración de Proyectos Integral (API), como una iniciativa del portafolio. De esta manera, a la vez que se ejercita la práctica de Arquitectura Empresarial, se realizan esfuerzos oportunos para remozar el modelo operativo digital como parte de la transformación empresarial, al tiempo que se impulsa una estrategia para que CNFL consolide su rumbo hacia una organización data-driven.

- Se ha visionado para un futuro, la necesidad de migrar hacia una cultura donde el desarrollo y operación de soluciones informáticas se gestionen de manera separada. Esta es una práctica estándar en la industria en donde se deben definir claramente la forma como se relacionan de manera muy eficiente, los desarrolladores con los operadores de las soluciones de software. Developer/Operations (DevOps) es una disciplina que es altamente intensiva en gestión de cambio para su concepción e implementación y requerirá entre otros recursos, el desarrollo de nuevas capacidades empresariales con técnicas de agilismo y el uso de herramientas de automatización.

- También se mantiene en perspectiva la necesidad de impulsar un nivel de madurez adecuado de la Arquitectura Orientada a Servicios (SOA, Service Oriented Architecture), en donde la interoperabilidad entre los distintos artefactos de software se manejen con débil acoplamiento, con alta reusabilidad y suficiente documentación. De tal manera que el modelo permita evolucionar hacia un paradigma de microservicios y componentes. Para esto se puede utilizar la arquitectura y los recursos en la nube que se provee con el tenant Microsoft AZURE recién instalado. Aproximadamente desde hace 30 años, la CNFL ha estado construyendo con recursos internos, un modelo digital operativo para soportar todos sus procesos comerciales, administrativos, financieros y soporte a las áreas técnicas. Se han empleado diferentes herramientas de desarrollo de soluciones informáticas, pero se ha utilizado fundamentalmente un motor de base de datos común que es el del fabricante Oracle. Esta última condición, en alguna medida, ha favorecido los esfuerzos de integración que se han realizado. Originalmente, las integraciones de las soluciones informáticas en distintas instancias de bases de datos se realizaron con una modalidad punto a punto utilizando lo que se conoce en el argot tecnológico como “ligas de base de datos”. La principal desventaja de esta técnica es que produce un alto acoplamiento de los distintos componentes y dificulta su mantenimiento y el compartir los datos. Por esta razón, durante los últimos ocho años aproximadamente se ha empleado una estrategia de integración a través de un bus de servicios empresariales que flexibiliza la integración de aplicaciones informáticas y promueve la interoperabilidad. Este modelo es precisamente es el que hay que evolucionar hacia una robusta Arquitectura Orientada a Servicios.
- En materia de ciberseguridad de los Sistemas de Información, se visualiza la necesidad de realizar esfuerzos para implementar en aquellas tecnologías que lo permitan y en un corto plazo, la autenticación por identidad única. Se viene utilizando en CNFL el mecanismo de Máster Single Sign On (MSSO), pero aún falta implementarlo en varios sistemas de información. Cuando se realice la implementación de un ERP, este requerimiento naturalmente se incluye. Adicionalmente, es necesario continuar con el programa permanente y coordinaciones para actualizar las actuales herramientas de desarrollo de los Sistemas de Información Empresariales tal que se faculte a su vez, la actualización de la infraestructura sobre la que se ejecutan y de esta forma, minimizar riesgos por debilidades en la seguridad lógica de las plataformas. En el mediano plazo, se pueden adoptar mecanismos de autenticación más seguros.

## 7. Detallar la administración de los recursos financieros en la dependencia:

Los siguientes datos se tomaron del Sistema Administrativo Contable Presupuestario, Módulo de Presupuesto, a la fecha de elaboración de este informe y con corte al periodo 12/2022.

Hay que destacar que en el año 2022 se enfrentaron grandes fluctuaciones en el tipo de cambio que tuvieron su incidencia en la ejecución presupuestaria para aquellas iniciativas cuyos proveedores cotizan en dólares: Durante la elaboración de los Estudios de Mercado y la formulación presupuestaria, el tipo de cambio estaba muy alto, mientras que al final de año, cuando se ejecutaron las iniciativas con mayor valor, el tipo de cambio estaba muy bajo.

En el programa de operación se tuvo un presupuesto final aprobado por mil quince millones ochocientos veintidós mil seiscientos trece colones con diez céntimos (¢1 015 822 613,10). De este monto, se ejecutaron setecientos cuarenta y cinco millones ochocientos cincuenta y dos mil cuatrocientos noventa y seis colones con cuarenta y un céntimos (¢745 852 496,41). Y de esto derivó un porcentaje de ejecución igual al 73,42%. Con el presupuesto de operación se tuvo dificultades para la implementación de la ejecución en producción de la iniciativa del Data Warehouse por lo novedoso y complejidad de la apropiación tecnológica en la nube de Microsoft AZURE y también se

experimentaron contratiempos con la ejecución del contrato de horas por demanda para el desarrollo de Sistemas de Información.

En el programa de inversión, se tuvo un presupuesto final aprobado de cuarenta y cinco millones doscientos treinta y ocho mil novecientos nueve colones con nueve céntimos (¢45 238 909,09). De este monto, se ejecutaron quince millones quinientos treinta y ocho mil setecientos treinta y ocho colones (¢45 238 909,09). Y de esto se derivó un porcentaje de ejecución de 34,35%. Con el presupuesto de Inversión, la no disponibilidad de los usuarios para la implementación de requerimientos del SIIG, impidió la ejecución completa de la partida presupuestaria.

**8. Indicar el estado actual del cumplimiento de las disposiciones o recomendaciones que durante su gestión le hubiere girado la Contraloría General de la República u otro órgano externo, así como las recomendaciones que durante su gestión le hubiere formulado la Auditoría Interna:**

En el lapso de mi gestión, no se recibieron disposiciones o recomendaciones directas de la Contraloría General de la República.

En la siguiente lista se detalla el estado de las diferentes recomendaciones de Auditoría en las que el Área Soluciones Informáticas al Negocio tuvo responsabilidades que atender, durante el periodo de mi gestión:

**Auditoría Interna:**

- Estudio 5.1.3 Operar la Infraestructura de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Sistemas de Información: Administración del Esquema Virtual de Procesamiento. Estado: 100% atendido.
- Estudio 5.1.4. Dotar soluciones informáticas al negocio: Plan Modernización Administración Financiera (PMAF). Estado: 100% atendido.
- Estudio 5.1.5 Operar la Infraestructura de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Sistemas de Información: Seguridad Lógica TIC-TO. Estado: 100% atendido.
- Estudio 5.1.5 Operar la Infraestructura de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Sistemas de Información: Seguridad de las tecnologías operativas y tecnologías de información y comunicación (ajustes a CONNEXO NetSense). Estado: 95% atendido. Lo pendiente está dentro del alcance de la planificación establecida para el año 2023.
- Estudio 5.1.1 Seguimiento Estrategia Empresarial 2019-2023 (I SEMESTRE). Estado: 100% atendido.
- Estudio: 4.4.1 y 4.4.2 Brindar servicio al cliente. Estado: 100% atendido.

**Auditoría Externa**

- Carta a la Gerencia del 23 de febrero de 2022. Estado: 100% atendido.

9. Indicar el estado actual del cumplimiento de las acciones relacionadas a la Matriz de Género de su dependencia.

Después de implementar el Taller Diagnóstico del Género por medio de los talleres de Igualdad y Equidad; Comunicación Inclusiva y Charla de Refrescamiento impartidas por el Programa de Género del Proceso Relaciones Laborales, se consideró innecesario establecer un plan de acción asociado a la Matriz de Género debido al grado de aceptación y disposición del personal para atender este tema.

Por lo anteriormente expuesto, no existen acciones pendientes asociadas a la Matriz de Género en el Área Soluciones Informáticas al Negocio.

---

Maximiliano Espinoza Jiménez

Jefatura del Área Soluciones Informáticas al Negocio

2023-01-16