

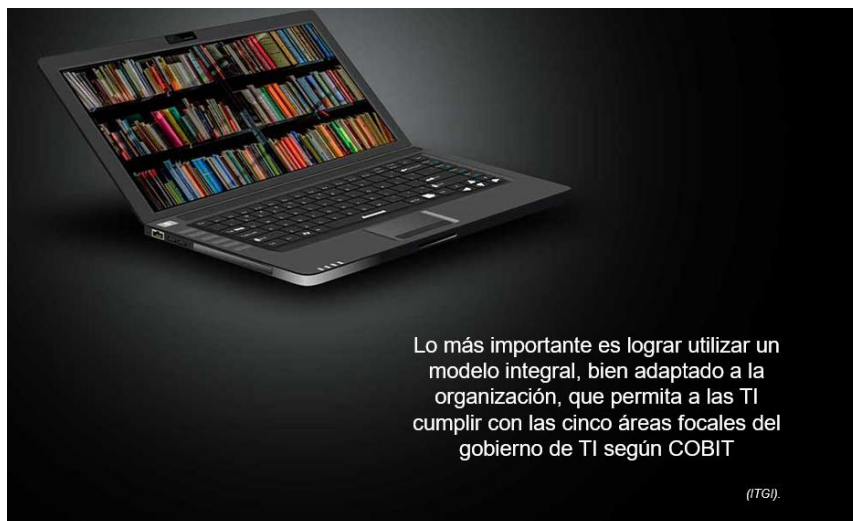
INFORME FINAL DE GESTIÓN
DIRECCIÓN DE TECNOLOGIA
Titular: Ing. Francisco Hidalgo Víquez, MSc.
Cédula: 2-0352-0493
Puesto: Director de Tecnología a.i.
Periodo: Marzo 11, 2019 – Mayo 21, 2022

PRESENTACION

En cumplimiento al marco normativo vigente según Ley de Control Interno No. 8292 Art 12, Resolución R-00-61 del 24 de Junio 2005 de la Contraloría General de la República y el procedimiento AF-05-02-001, se presenta el Informe Final de Gestión por parte del suscrito.

El informe incluye los Resultados de la Gestión donde en primera instancia se abordan y retrotraen los cambios sufridos por la Dirección de Tecnología producto de la Reestructuración Empresarial. Se enmarcan las funciones que le competen, los servicios que se prestan y la base filosófica que se desarrolló como estrategia para operar de una manera robusta en el nuevo contexto.

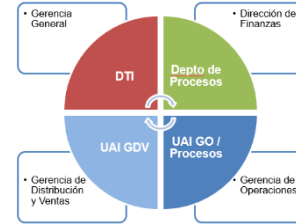
De manera general, se expone el esfuerzo del Plan Estratégico en Tecnologías de Información mismo que gobierna el quehacer de TI y que tiene una vigencia de diez años (2020-2030). Se enuncian, a criterio del suscrito, potenciadores de la gestión para luego resumir el estado de situación al cierre del 2021. Posteriormente, se amplía con el estado de gestión de las acciones a la fecha, de manera que el sucesor tenga una base de referencia de las acciones en marcha. Se referencia el recurso humano de la Dirección y los retos que se visualizan deben ser abordados en el corto plazo. Seguidamente, se presenta el estado de las acciones de Control Interno, metas y recursos financieros previstos para el 2022. El informe finaliza presentado un resumen del estado de cumplimiento de las recomendaciones de los entes de fiscalización (externos e internos) y los apartes de conclusiones y recomendaciones.



RESULTADOS DE LA GESTION

1. CAMBIOS SUSCITADOS EN EL ENTORNO

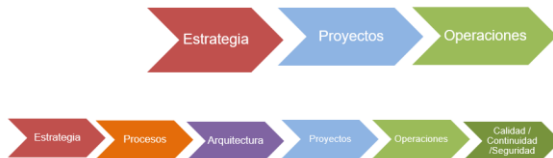
La labor Informática en RECOPE - *antes del año 2020*, estuvo a cargo de dos departamentos formales adscritos a la Dirección de Tecnología Informática (DTI), dos unidades de apoyo informático desconcentradas que reportaban a gerencias operativas y, un departamento de procesos - *cada día con mayor proyección* el cual reportaba a la gerencia administrativa financiera y tenía bajo su responsabilidad la administración del sistema CORE del negocio. Esta solución CORE - *de enfoque holístico y estructurado*, se liberó a producción en el 2009 como un proyecto de Empresa que buscaba integrar todos los procesos



empresariales clave con una única base de datos oficial, todo, en un solo sistema ERP a ser usado a escala empresarial y que ha venido integrando a través de los años, otros procesos de empresa. Dicha organización informática - *un tanto dispersa*, generaba una gran complejidad técnica para la prestación de servicios informáticos, limitada homogeneidad en la gestión de la infraestructura tecnológica que soportaba los procesos y un reto de administración cada vez más agobiante, así como una base normativa poco conocida y aplicada de forma uniforme por el personal técnico informático de cara al cliente final. En virtud de lo anterior, se planteó inicialmente a la Administración, un modelo para la reestructuración el cual se sustentó en el siguiente modelo.



Nueva Visión: Somos un Proceso Integrado



Una vez implementada la reestructuración en el 2020, el proceso de Tecnología quedó consolidado en una Dirección con tres departamentos, a saber: Diseño de Soluciones, Instrumentación y Mantenimiento y Soporte, reportando a una única Gerencia, misma que promueve la Innovación. El reto ha sido – a partir de ese momento consolidar, definir, plantear y establecer la base de una nueva forma de operar, reconociendo que se está en un proceso de Transformación Digital mundial que demanda mayor eficiencia empresarial, apertura, acceso a servicios y datos, pero por otro lado, existen también grandes riesgos a nivel de exposición y seguridad informática.

El contexto de la Dirección de Tecnología, según el Manual de Organización vigente, es el siguiente:

Ubicación en la estructura, su carácter:

Es una dependencia directa de la Gerencia de Innovación; tiene la característica de un órgano técnico de apoyo a los procesos sustantivos del negocio.

Objetivo:

Coordinar la innovación de las tecnologías de información comunicación e instrumentación, administrando la arquitectura, plataforma y herramientas, con un modelo de gobierno que permita la interoperabilidad, seguridad, integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información en soporte a los procesos del negocio.

Funciones que le corresponden:

1. Aprobar las arquitecturas tecnológicas (Procesamiento, Almacenamiento, Telecomunicaciones, Instrumentación, Aplicaciones) acorde con las necesidades.
2. Promover la investigación de las nuevas tecnologías, de manera que su aprovechamiento en los procesos del negocio.
3. Asegurar los servicios tecnológicos y de instrumentación con prioridad de los elementos relacionados con los procesos críticos y los que generan valor a la empresa para que estén disponibles y se ejecuten de manera íntegra y confiable.
4. Coordinar con la Dirección de Mejora e Innovación, el análisis de la inversión requerida para las adquisiciones en materia de equipamiento y software empresarial.
5. Gestionar la adquisición de la infraestructura tecnológica que agregue valor a los procesos del negocio.
6. Proponer las políticas y estándares en materia de tecnologías de la información e instrumentación, así como verificar su implementación.
7. Promover la administración proactiva de los centros de datos, cuartos de cómputo y zonas de distribución y monitorear sus operaciones.
8. Gestionar el soporte oportuno a los servicios informáticos, sistemas de información e instrumentación para mantenerlos vigentes y en operación permanente.
9. Gestionar la atención de incidentes, problemas y desastres naturales que afecten la infraestructura, servicios informáticos y de control de proceso.

2. LABOR SUSTANTIVA

2.1 DE LOS SERVICIOS QUE SE PRESTAN

Dirección de Tecnología:

Conformado por el Director y un pequeño equipo de “staff” que apoyan la labor administrativa y de gestión de la Dirección, se ofrecen los siguientes servicios:

1. Definición e implementación del marco de gobierno y coordinación de la acción estratégica que enmarca el quehacer de TI
2. Elaboración, evaluación, actualización del Plan Estratégico en Tecnologías de Información, alineado con el Plan Estratégico Empresarial y otros referentes externos (Manual de Normas Técnicas MICITT/ Código Nacional de Tecnologías Digitales MICITT/ Normas ISO / Mejores prácticas de industria / Tendencias Tecnológicas).
3. Actualización del Marco Normativo TI en apoyo a la gestión
4. Sistema de Gestión de Servicios, lo cual incluye la definición de niveles de servicio (en proceso) y la evaluación periódica de la satisfacción de los clientes internos
5. Creación de grupos “Adhoc” interdepartamentales que abordan, analizan y resuelven problemáticas específicas y de gran aporte a la gestión de la Dirección de Tecnología
6. Evaluación de Riesgos asociados a la gestión de TI, en particular, el de ataque cibernético a fin de mitigar los impactos y asegurar la continuidad operativa
7. Revisión, seguimiento y fiscalización de las diferentes acciones ejecutadas por los departamentos.

Departamento Diseño de Soluciones:

Está integrado por profesionales en informática de gran experiencia “Senior” que analizan el estado de arte de la tecnología y su aplicación en la Empresa para automatizar, mejorar y optimizar los procesos comerciales e industriales, se ofrecen los siguientes servicios:

1. Establecer revisiones de desempeño y capacidad de los recursos tecnológicos, para asegurar la disponibilidad en el procesamiento de las transacciones y ejecutar el afinamiento, optimización, y actualización de la infraestructura.
2. Definir el marco de operación para el uso racional de la infraestructura y los sistemas de gestión de la Continuidad de las Tecnologías de Información y Telecomunicaciones y de Seguridad de la Información.
3. Implementar soluciones de seguridad informática (física y lógica) para asegurar el intercambio y consulta de información, así como la operación remota de los sistemas y los servicios, controlando proactivamente riesgos, vulnerabilidades, amenazas y eventos vinculados a la ciberseguridad. Realizando también análisis forenses cuando sea necesario.
4. Estudiar marcos de referencia, metodologías, estándares, técnicas, informes y otros relacionados para el diseño o implementación, uso efectivo y seguro de soluciones tecnológicas (incluida instrumentación).

5. Definir y establecer las bases de concursos, las especificaciones técnicas necesarias y dictámenes técnicos que coadyuven a lograr las adquisiciones de infraestructura y paquetes de cómputo, más ventajosos en servicio y precio.
6. Adquirir e implementar los componentes de la arquitectura tecnológica necesarios para mantener la vigencia y salud de la plataforma y la instrumentación, tal que aseguran la continua operación de los procesos del negocio.
7. Realizar investigación en Tecnologías y tendencias de industria, a fin de valorar, asimilar y aplicar las que generen valor en propuestas de diseño a problemas o necesidades que plantea la Empresa, promoviendo la Innovación, mediante laboratorios y el uso de tecnologías disruptivas en los procesos, generando mayor eficiencia operacional.
8. Colaborar técnicamente con otras unidades internas o externas a la Gerencia, en la definición y/o revisión de propuestas tecnológicas en solución a problemas y necesidades de Empresa.
9. Implementar las arquitecturas tecnológicas (Procesamiento, Almacenamiento, Telecomunicaciones, Instrumentación, Aplicaciones) que faciliten la generación eficaz de la información, el intercambio y consulta de la misma y el resguardo de los activos.
10. Atender los sistemas de gestión en torno a la Continuidad Informática y Seguridad de la Información.

Departamento de Instrumentación:

Conformado por profesionales en Electrónica de gran conocimiento y experiencia y Técnicos industriales que aseguran la continuidad de las operaciones fundamentales de la Empresa, como lo son: Oleoducto, Almacenamiento y Distribución de productos, manteniendo en operación todos los sistemas de control industrial, instrumentación electrónica, comunicación y software asociado a estos procesos y en los cuales se han venido incorporando elementos de *transformación digital* que permiten gestionar los procesos de una manera más eficiente y segura para la siguiente prestación de servicios:

1. Poliducto: Control y monitoreo del bombeo y recibo en las terminales, para operación segura de los sistemas, generación de alarmas y reportes para control de trasiego
2. Soporte a Dirección de mantenimiento con sistemas eléctricos (arrancadores y variadores de velocidad)
3. Detección de fugas: Generación de alarmas de eventos, gráficos de tendencias y estimación posibles ubicaciones de tomas ilegales y fugas en la red de poliductos
4. Ventas: Control automático de cargaderos, generación de reportes de ventas para facturación y otros
5. Aeropuertos: Control de recibo en terminales, control automático de cargaderos y bombeo a rampa
6. Calderas: Control de variables de proceso para operación segura, reportes de consumo de combustible y generación de vapor
7. SMAT: Instrumentación de campo para la continua operación del Sistema de medición automática de tanques, que permite monitoreo de existencias y control de importaciones.
8. Válvulas de bloqueo de Poliducto: Control de equipo crítico de seguridad ante rupturas en la red de poliductos

9. Radiocomunicaciones: Operación continua de los sistemas de radiocomunicaciones que permiten el funcionamiento normal de la empresa y la coordinación de acciones en caso de emergencias
10. Sistemas Contra Incendio: Firetrol y Notifier en la diferentes Terminales
11. Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (UPS): Revisión periódica del estado de los equipos, sustituciones por obsolescencia con lo más novedoso que el mercado ofrece
12. Sistemas de bombas de ventas: CCMs (Cuartos de comunicación de motores), Intellitrol en Aeropuertos, Garita y Liberia. Control de bombas de búnker en Moín y CCM de bombas de ventas de Moín
13. Innovación:
 - a. Desarrollar sistemas o proyectos para resolver problemas, mediante automatización, medición y control, ofreciendo visibilidad operativa de los procesos industriales y usando innovación, nuevos métodos, tecnologías emergentes, integración y convergencia de datos
 - b. Soporte en la instrumentación de los procesos industriales para mantenerlos vigentes y en operación continua, sin puntos únicos de falla y con disposición de repuestos, tal que la operación del proceso productivo desde la importación hasta la venta, se realice en forma segura.
14. Servicio de asesoría a equipos interdisciplinarios, en proyectos de innovación, mantenimiento y mejora, proponiendo ideas, entendiendo la filosofía de operación de las soluciones y sus componentes
15. Servicio de mantenimiento *predictivo, preventivo y correctivo* sobre la plataforma completa de instrumentación y control, para mantenerla en las mejores condiciones físicas y ambientales

Departamento de Mantenimiento y Soporte:

Lo integra un importante grupo de profesionales y técnicos en Informática que soportan y mantienen la continuidad operativa de la Plataforma Tecnológica que soportan los procesos administrativos y comerciales en todas las Terminales de la Empresa. Al ser RECOPE una empresa altamente digitalizada, depende grandemente de los sistemas informáticos, comunicaciones, procesamiento y almacenamiento de datos, para garantizar el servicio de abastecimiento de combustibles en el país, cubriendo en esencia los siguientes servicios:

1. Administración de los Centros de Datos y Cuartos de Comunicaciones de la Empresa
2. Gestión de la Plataforma Tecnológica de RECOPE, misma que soporta los procesos del Negocio
3. Monitoreo diario de los Activos de Información a fin de asegurar su salud y continuidad
4. Respaldo diario de la data Empresarial, para asegurar la eventual recuperación y continuidad operativa
5. Atención diaria a los clientes internos y externos a incidentes o solicitudes

El catálogo de servicios también abarca lo siguiente:

1. Administrar los servidores de la infraestructura
2. Administración de las Unidades de Almacenamiento (SAN)
3. Administración de la Estrategia de Recuperación y Respaldo de la plataforma

4. Servicio de actualización del software base y Antivirus
5. Servicio de Monitoreo de la plataforma
6. Servicio de Impresión
7. Servicio de VPN (acceso remoto para los teletrabajadores)
8. Servicio de Escritorios Virtuales VDI (acceso presencial o remoto)
9. Servicio de Mensajería en la NUBE
10. Servicio de Actualización de infraestructura tecnológica
11. Servicio de Asesoría y Soporte en CCTV
12. Soporte Técnico de primer NIVEL a todos los servicios prestados
13. Servicio de Administración de Contratos de Mantenimiento Preventivo y Correctivo a la Infraestructura
14. Servicio de Cableado Estructurado por mejoras de la infraestructura
15. Administración de Servidores de Archivos
16. Servicios de Conectividad
17. Servicio Administración de la Zona de Servicios o Zona Desmilitarizada (DMZ)
18. Servicio de Federación (STS)
19. Servicios de Comunicaciones Unificadas
20. Servicio de Telefonía IP
21. Servicio de Sistemas de Control de Acceso
22. Administración del servicio de navegación en INTERNET
23. Servicio de Videoconferencia (Zoom)

2.2 DE LA BASE DEL NUEVO CONTEXTO

El accionar de la Dirección – tal como se comentó en párrafos iniciales, se ha enfocado entre otros, en reforzar los tres pilares que se muestran en la siguiente figura, esto a fin de establecer una base sólida de operación en el nuevo contexto.



Marco Normativo

La Dirección de Tecnología compiló por años una serie de políticas, manuales, procedimientos, instructivos - al tenor de lo que le demandaban los entes de fiscalización. Sin embargo, la cultura y el nivel de conocimiento en el personal técnico - así como la aplicación de estos instrumentos, no era conforme en la operación diaria, lo cual era favorecido por la desconcentración administrativa. Esto generaba un alto número de hallazgos y recomendaciones de los entes de fiscalización que, para revertir ese estado, se

tomó la decisión de reenforzar la acción de la Ingeniera Industrial, valioso recurso con que cuenta la Dirección, la cual se dio a la tarea de inventariar todo el cuerpo normativo, evaluar cada documento, determinar su vigencia y utilidad e iniciar, junto con los responsables, un proceso de descarte y de actualización de aquellos documentos que si reflejaban la realidad y

generaban valor. Así las cosas, se construyó un Sitio Informativo para el personal de Tecnología, con el material vigente y de aplicación obligatoria en la operación diaria.



Al cual se puede acceder mediante el siguiente enlace:

<https://sites.google.com/recope.go.cr/gestiondecalidad/inicio>

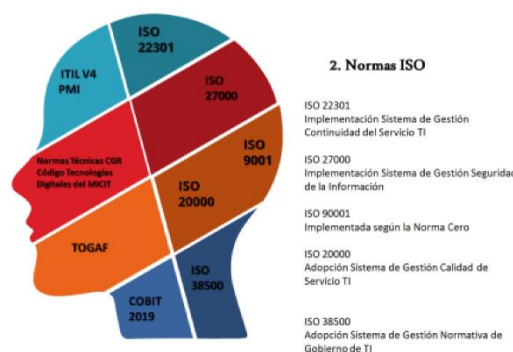
Es importante indicar que entre otros, se disponían de diversas Políticas Informáticas, algunas de las cuales datan del 2007 y hasta la fecha. En virtud de que también se tomó la decisión de promover los sistemas de gestión basados en las normas ISO, y con ello formalizar nuevas políticas más acordes a la realidad de nuestros días, se gestionó ante Planificación la derogatoria de las políticas antiguas y dejar en vigencia las relacionadas con los Sistemas de Gestión de Continuidad, Seguridad, Servicios y Marco de Gobierno.

Sistemas de Gestión

La Dirección de Tecnología - en su proceso de propiciar la madurez informática, desarrolló con un grupo AdHoc - liderado por otra gran profesional, un esfuerzo para establecer un modelo práctico - *mismo que se delinea en la figura abajo*, que recuperara el valor al esfuerzo ejecutado de más de una década en la adopción y aplicación de mejores prácticas y diversos sistemas de gestión.

Inicialmente se adoptó ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) que traducimos literalmente como Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información. ITIL es una guía de buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información. La guía permitió fundamentar teóricamente lo que sería la **Plataforma de Servicios TIC** en la Intranet y, con ello, ofrecer a los usuarios un canal formal para gestionar la solicitud de servicios, permitiendo el registro de solicitudes e incidentes, el estado de su atención y la trazabilidad con total transparencia al cliente.

También, se capacitó al personal en los postulados del PMI (Project Management Institute) Instituto de Gestión de Proyectos, que es una organización profesional para gestores de proyectos y gestores de programas que desarrolló una guía denominada PMBOOK (Project Management Body of Knowledge) que es el cuerpo de conocimientos de la gestión de proyectos, siendo esta la colección completa de procesos, prácticas recomendadas,



terminologías y directrices que se acepta como estándar mundial dentro del sector de la gestión de proyectos de todo tipo. La guía permitió fundamentar teóricamente lo que sería la **Metodología de Gestión de Proyectos** que formalizó en su momento la Dirección de Informática para atender el desarrollo los proyectos informáticos.

Del 2015 a la fecha, la Dirección de Tecnología también adoptó cuatro **Normas ISO** que han venido a fortalecer su gestión, a saber:

ISO 22301: Es la norma internacional para la Gestión de la Continuidad de Negocio (SGCN). Publicado por la Organización Internacional de Normalización, está diseñada para ayudar a las organizaciones a prevenir, preparar, responder y recuperarse de incidentes inesperados. Este esfuerzo dio como resultado la formalización de una política empresarial y la formulación del **Plan de Continuidad Informático** el cual incluye 17 protocolos de recuperación para procesos identificados como críticos. A la fecha, este plan está en proceso de actualización lo mismo que los protocolos citados.

ISO 27000: Es un conjunto de estándares internacionales sobre la Seguridad de la Información. La familia ISO 27000 contiene un conjunto de buenas prácticas para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información. Este esfuerzo también dio como resultado la formalización de una política empresarial, 114 controles de seguridad, una **estrategia de Ciberseguridad**, estando actualmente en un proceso de lograr madurez.

ISO 20000: Garantiza que los servicios y procesos TI son realizados bajo condiciones de buenas prácticas, garantizando un nivel alto de calidad en los mismos. Este es un esfuerzo reciente y en proceso de adopción por parte de Tecnología, se formalizó una política empresarial y su estado actual es de abordaje de los **niveles de servicio (SOA y SLA)**.

ISO 38500: Esta norma define la gobernanza de TI como un subconjunto o dominio de la gobernanza organizacional. Esta norma es aplicable a todas las organizaciones públicas y privadas, entidades gubernamentales y organizaciones sin fines de lucro. Este esfuerzo responde al requerimiento de la Contraloría General de la República a todas las instituciones del Estado Costarricense, para que formalicen un **Marco de Gobierno y Gestión**, para lo cual en Tecnología se optó filosóficamente el adoptar este estándar internacional para el entendimiento y definición de lo requerido por el Ente fiscalizador. Esta adopción también derivó en la formalización de una cuarta política empresarial y la aprobación de la Junta Directiva del **Marco de Gobierno y Gestión de TI** y de una Guía de Implementación que hace uso del marco de referencia COBIT 2019 (Control Objectives for Information and Related Technology) recomendado por el MICITT en su calidad de ente fiscalizador.

No se omite indicar, que COBIT 2019 permite a las organizaciones equilibrar el uso de recursos, la optimización de riesgos y la obtención de beneficios, ayudándolas a mejorar resultados y garantizar que sus sistemas de TI los respalden tanto como sea posible. No es fácil su implementación, por lo que Tecnología planteó cuatro años para su adopción que de momento también será parcial según lo dispone el planteamiento al Jerarca.

También es importante indicar, que como parte del esfuerzo de capitalizar lo actuado en materia de normativa y sacar el mayor provecho en la aplicación del Manual de Normas Técnicas de la CGR, hay experiencias y camino recorrido a lo largo de la última década que nos llevan a una madurez en los contenidos de aplicación del Nuevo Marco de Gobierno y Gestión de TI y de su evaluación de base.

Resta solamente evolucionar con todo el modelo expuesto, en la aplicación de TOGAF (The Open Group Architecture Framework) que es un estándar que propone una metodología de trabajo para la gestión de las **arquitecturas** en una organización. Este último elemento filosófico es lo que nos da pie al último pilar planteado durante mi gestión, la definición de las Arquitecturas Tecnológicas esfuerzo que también está en proceso.

Arquitecturas Tecnológicas:

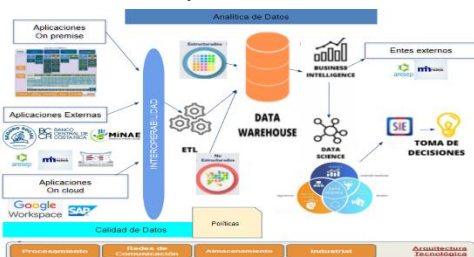
El tercer pilar de la base de filosófica planteada, lo constituye el análisis, valoración y definición de líneas destino para las diversas infraestructuras, esto con el objeto de formalizar las **arquitecturas tecnológicas que nos regirán en el futuro inmediato.**

Esta acción ha sido de vital importancia por cuanto con la reestructuración, se migra de un modelo de operación muy disperso y poco controlado, a uno que concentra la responsabilidad de gestionar toda la infraestructura tecnológica empresarial, por tanto; se debe partir de un conocimiento base para brindar de la mejor forma el soporte a los procesos y, procurar la estandarización bajo un modelo de arquitecturas con visión de futuro y no solamente de la infraestructura gestionada (proactividad).

Para lograr lo indicado, se formuló la estrategia de conformar grupos de trabajo interdepartamentales denominados **“Adhoc”** donde cada integrante tiene el conocimiento y experiencia base que permite conocer y compartir el **“know-how”** de las diferentes tecnologías, herramientas y equipamientos en uso en las diferentes regiones del país, estableciendo la línea base de cada temática y derivando las brechas a partir de los análisis y las limitaciones existentes esto con el propósito de definir la línea destino de cada arquitectura en el nuevo contexto.



Este conocimiento es básico para poder plantear estándares, necesidades y establecer el **“campo de juego”** en el cual los nuevos proyectos empresariales y las propuestas de los proveedores, deberán desarrollarse. Históricamente los proyectos y en particular los de mejora, estuvieron supeditados por las propuestas de solución de los proveedores, teniendo la Dirección de Tecnología una limitada capacidad para discernir sobre la conveniencia de las propuestas, pues incluían tecnologías novedosas de tendencia de industria que provocaban frecuentemente que las acciones de las contrapartes técnicas en los proyectos era actuar conforme a lo que los consultores indicaban debía ser ejecutado, sin mayor análisis previo de los trasfondos.



Esta situación cambió radicalmente en la actualidad y fue favorecida con la creación del Departamento de Diseño de Soluciones que promueve y soporta la visión expuesta, investigando tendencias de industria, tecnologías, herramientas, revisando y retroalimentando las necesidades y términos planteados por las áreas usuarias, en solución a problemáticas de los procesos en el marco de las arquitecturas definidas, pero dejando siempre espacio a las propuestas de los expertos.

2.3 DEL PLAN ESTRATÉGICO EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (PETI)

En el año 2019 el suscrito participó con otros 25 funcionarios a nivel de Empresa en talleres para la definición de un nuevo Plan Estratégico Empresarial- PEE (2020-2030), con un horizonte de 10 años plazo y bajo la guía de Planificación y una empresa consultora.

Una vez aprobado el PEE por la Junta Directiva, en la Dirección de Tecnología nos dimos a la



tarea en el 2020 de redefinir el nuevo **Plan Estratégico en Tecnologías de Información- PETI (2020-2030)**, el cual es un requisito de cumplimiento según Manual de Normas Técnicas del Ministerio de Ciencia y Tecnología y Telecomunicaciones - MICITT. El Plan fue aprobado por el Comité PETI el cual está integrado por las jefaturas de la Dirección de Tecnología, las jefaturas de la dirección de Mejora e Innovación y la Dirección de Planificación. Posteriormente, fue presentado a Consejo Consultivo y aprobado en Sesión de Junta Directiva No. 5197-169 del 11 de noviembre de 2020, en su artículo No. 4 y comunicado mediante nota CIRCULAR-DTI-0336-2020.

El PETI organiza y orienta - bajo cinco líneas estratégicas, las acciones de la Dirección de Tecnología con el fin alcanzar objetivos acordes con la misión y la visión del PEE de misma vigencia atendiendo además, lineamientos del MICITT, la Estrategia de Gobierno Digital de Costa Rica y la Estrategia de Transformación Digital.

Así, el PETI - a través de su alineamiento con la estrategia de Gobierno y la estrategia Empresarial, se convierte en una herramienta que apoyará a la Dirección de Tecnología y en general a la Administración, en la generación de Planes Operativos Institucionales (POI) en materia TI mucho más enfocados y permitirán año con año, operacionalizar la estrategia y cristalizar los logros esperados.

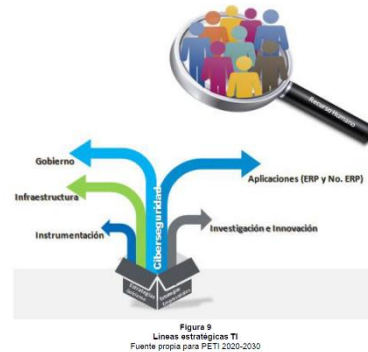


Figura 9
Líneas estratégicas TI
Fuente propia para PETI 2020-2030

El PETI lo complementa una Metodología para la elaboración del PETI y un Portafolio de Proyectos con el cual cada trimestre y año concluido, debe darse el seguimiento y la actualización correspondiente para que este sea una herramienta viva y de valor.

Línea Estratégica Gobierno		Referencia en LEG-LEE	Fecha de conclusión									
Proyecto			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2030
GOB-01.2020	Modelo de Gobierno TI	EG01, EG02, EG03, EG05, II										
GOB-02.2020	Arquitectura Empresarial	EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, II										
GOB-03.2020	Sistema de Gestión de la Calidad	EG05, TI										
GOB-04.2020	Sistema de Gestión de Seguridad de la Información	EG03, EG05, TI										
GOB-05.2020	Mesa de Ayuda, gestión de incidentes y gestión de conocimiento	EG05, TI										
GOB-06.2020	Estrategia de Ciberseguridad	EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, TI										

2.4 POTENCIADORES DE LA GESTION

RECOPE dispone de una **sólida infraestructura tecnológica** en Procesamiento, Almacenamiento, Comunicaciones, Aplicaciones, Instrumentación y Servicios, soportado en sus tres centros de datos principales y las áreas seguras, mismos que dan soporte a la operación del negocio en cuatro terminales de venta, dos estaciones de bombeo y cuatro aeropuertos, dispersos a lo largo y ancho del país, así como en sus Oficinas Centrales.

La Empresa dispone también de más de 1500 estaciones de usuario, +500 servidores entre físicos y virtuales, equipo diverso de comunicaciones, corta fuegos, unidades de almacenamiento y librerías de respaldo, que le procuran al negocio un alto nivel de digitalización y continuidad operativa.

La Empresa ofrece a la ciudadanía **servicios diversos** en su Portal Empresarial, así como más de cien aplicaciones a sus clientes internos y externos en las áreas administrativa, comercial e industrial. Se cuenta con capacidades de comercio electrónico para lo cual se tiene dispuesto un Sitio de Venta de Combustible, a través del cual los clientes (dueños de estaciones de servicio) gestionan solicitudes de pedido y hacen sus pagos integrando servicios en forma segura con la Plataforma SINPE del Banco Central de Costa Rica.

La Empresa también cuenta con una variedad importante de **dispositivos móviles** (portátiles y tabletas) que le permiten al personal en planta o que se moviliza entre terminales y a los que realizan teletrabajo, abordar de manera más eficiente su trabajo. Se han integrado y evolucionado tecnologías geoespaciales que soportan el accionar en campo y mitigan los riesgos. El haber dispuesto servicios como el Escritorio Virtual (VDI) con más de 265 usuarios y conexiones VPN para 791 usuarios, permitió enfrentar con mayor agilidad los embates de la pandemia del COVID 19 y, en un plazo de muy pocos días, activar con mucho éxito el teletrabajo para más de 600 funcionarios en el peor punto de la pandemia.

RECOPE se encuentra altamente **digitalizada en sus procesos**, por lo que hoy día, no se identifica un proceso que no esté parcial o totalmente digitalizado e integrado. El ERP (SIG-SAP) soporta tanto los procesos de Negocio como algunos de Industria y ha crecido en alcance cubriendo toda la cadena de valor, incluso lo relativo al Recurso Humano y la Gestión del Riesgo. Toda la gestión de la documentación es electrónica y los documentos se encuentran soportados y resguardados en un gestor que guarda la memoria empresarial. Desde hace más de diez años se inició el uso de los certificados digitales SINPE para la firma de documentos e informes. El uso de formularios electrónicos es extensivo y se integra a bases de datos para agilizar la gestión.

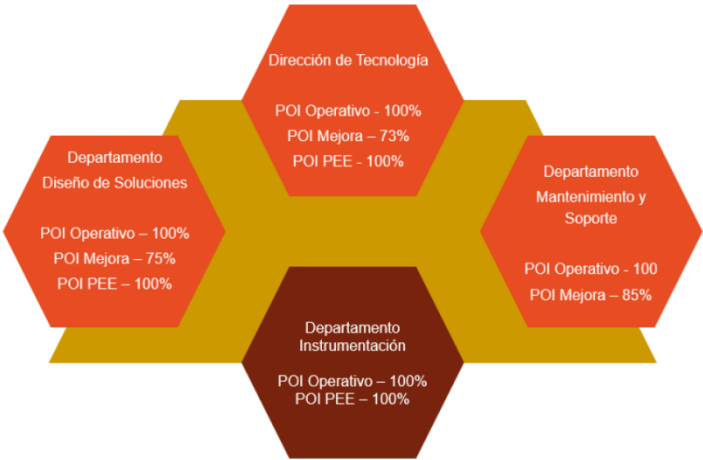
RECOPE a fin de proteger y salvaguardar su infraestructura, ha trabajado muy fuerte en adoptar mejores prácticas y estándares internacionales en **seguridad** como el ya mencionado ISO 27000, lo cual le permitió implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información - SGSI que aunado a los esfuerzos en robustecer y asegurar la plataforma tecnológica, derivó en una contención muy exitosa de ataques de Ransomware. En forma complementaria se ha venido trabajando en una estrategia de Ciberseguridad, que en complemento a servicios anuales de análisis de vulnerabilidad, le ha permitido a RECOPE mitigar el riesgo de ataque cibernético. Esta labor es potenciada por el grupo *Adhoc* de Seguridad liderado por el Oficial de Seguridad Informática.

No menos importante es mencionar los esfuerzos realizados en el año 2020 y en el 2021, para acercar el concepto de la **Innovación** a todos los funcionarios de RECOPE y con ello, propiciar

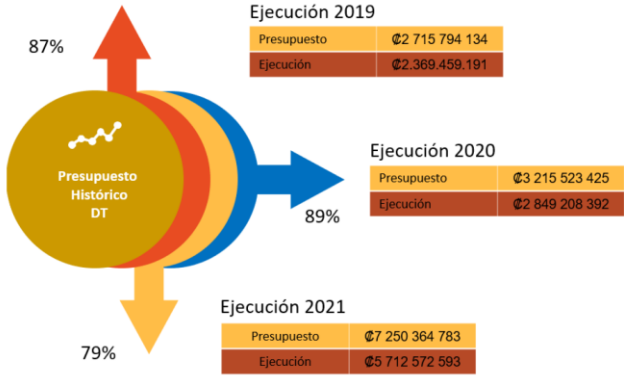
una mejora en nuestra cultura informática. Es así que en Noviembre 2020 la Dirección de Tecnología realiza la **Tecno-Week** la cual contó con la aprobación y patrocinio del Consejo Consultivo y la participación de expositores nacionales e internacionales. En Octubre del 2021, contando con el apoyo de la Gerencia de Innovación y el patrocinio de la Presidencia, se desarrolla la **Innova-T**, la cual incluyó temas no solamente tecnológicos sino del diario vivir y la Innovación. Se espera que en el 2022 se continúe y potencie este esfuerzo.

2.5. DEL ESTADO AL CIERRE DEL PERIODO ANTERIOR

Se logra en el 2021 un nivel de cumplimiento importante en cuanto a las metas POI de la Dirección, a saber:



En materia de ejecución presupuestaria se mantienen niveles de ejecución aceptables en las inversiones, aún cuando en el 2021 se sufren los impactos de la pandemia Covid-19 que afectó las entregas de equipos por problemas en las fábricas y la crisis de contenedores. Sin embargo, en valor absoluto se ejecutó el doble de recursos presupuestarios que en el 2020. En la labor de POI y Presupuestos a través de los años, ha sido de gran ayuda los servicios prestados por la Sra. Vera Hernández Lobo quien es parte del grupo de staff de esta Dirección.



Se da cumplimiento a requerimiento de la Contraloría General de la República para completar "Instrumento para el seguimiento de las medidas tomadas por las instituciones en virtud de la derogatoria de las Normas Técnicas para la Gestión y Control de las Tecnologías de información", con los siguientes resultados:

ORGANIZACIÓN FORMAL TI	OPERANDO AL 100%
PLAN ESTRATÉGICO DE TI ALINEADO AL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DE LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN	OPERANDO A MÁS DE 50%
GESTIÓN DE LA CALIDAD	OPERANDO A MÁS DE 50%
GESTIÓN DE ACTIVOS DE INFORMACIÓN	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DE RIESGOS TI	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	OPERANDO A MÁS DE 50%
GESTIÓN DE LA CIBERSEGURIDAD	OPERANDO A MENOS DE 50%
GESTIÓN DE INCIDENTES TI	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DE SERVICIOS TI A CLIENTES INTERNOS	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DE SERVICIOS TI	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DE PROYECTOS	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DEL DESARROLLO O ADQUISICIÓN DE APLICACIONES Y TECNOLOGÍAS	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DE PROVEEDORES	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DE CUMPLIMIENTO	OPERANDO AL 100%
GESTIÓN DE TELECOMUNICACIÓN	OPERANDO AL 100%

De igual forma se oficializan la Política y el Marco de Gestión de Gobierno de TI ante la Junta Directiva

2.6. DEL ESTADO DE LA GESTION A LA FECHA

Dirección de Tecnología

Queda en proceso de divulgación y aplicación de la Guía de implementación del *Marco de Gobierno y Gestión de TI*. Esta incluye 10 procesos, 17 objetivos de control Cobit 2019, 102 prácticas y 485 actividades a ejecutar en un periodo de 4 años. El avance inicial es de un 37,2% dado el nivel de madurez que se tiene en base a los marcos de referencia, normas ISO y sistema de gestión adoptados a la fecha. Esta labor es coordinada por la Sra. Carmen Rojas San Silvestre apoyada por el grupo AdHoc de Gobierno, las jefaturas y el resto de grupos AdHoc conformados, los cuales ya tienen tareas y responsabilidades específicas según la Guía.



La siguiente figura resume el planteamiento del esfuerzo a lograr con referencia al *Sistema de Gestión de Servicio* de la Dirección de Tecnología.



Se está en proceso de:

- Iniciar la revisión de los Acuerdos de Nivel de Servicios – SLA suscritos
- Validar el alcance de cada SLA
- Redefinir entre partes los Acuerdos de Nivel de Servicios internos (OLA) y los externos (SLA)

Así mismo, se tiene en proceso las auditorías internas sobre el uso de documentos normativos y deberá aplicarse al término del I Semestre, la

encuesta de valoración de los servicios prestados. Esta importante labor es coordinada por la Ingeniera Industrial Srta. Karla Pearson Montiel adscrita a esta Dirección.

Departamento de Diseño de Soluciones

Analítica

100% en las Pruebas sobre Migración BW 7.31 a 7.5.

100% solicitudes de usuarios, total 55 tickets.

Realización de 10 sesiones de transferencia de conocimiento sobre BW/BI, VHC.

100% Ajustes SIE, la segunda fase aún en planificación.

En definición el modelo de costos.

En proceso pedido de Migración BW BEX-AFO.

Almacenamiento

90% de avance estudio Técnico Red de Almacenamiento

20% de avance línea Destino

Se brinda apoyo en la implementación Arquitectura HEC Volumétrico.

100% de avance Estudio técnico PAM

80% de avance Compra del licenciamiento Veeam para VDI y SAP

20% de avance Estudio técnico de automatización de piso 5 y 6

90% de avance Estudio Técnico y Términos de referencia Sala Exhibición

Procesamiento

20% de avance Migración ARAI GA, JS, SI, falta EA

50% de avance Instalación Synergy LM

100% de avance Instalación Synergy EA

30% de avance Actualización SAGAS

100% de avance Implementación de Laboratorios y Planificación de Consolas Industriales Infosight.

100% de avance Transferencia de conocimiento -VMWare

80% de avance actualización de equipos F5

15% de avance Desarrollo Arquitectura de Procesamiento: Línea destino

70% de avance Estudio técnico Implementación de Dominio Industrial

50% de avance Actualización de costos LM-TA

Comunicaciones

90% de avance Especificación y costeo ARAI Limón / Turrialba

80% de avance Estudio Técnico DNA

80% de avance Seguimiento análisis de vulnerabilidades
50% de avance Diseños varios red comunicaciones LM -LCM, SAGAS-.
50% de avance Seguimiento Contratación Fibra óptica Alto
90% de avance Apoyo costeo Arai(Limón y Turrialba)
80% de avance Estudio Técnico Equipos de Comunicaciones 2022
20% de avance Coordinación equipo arquitectura

Industrial

Finalizado Primer Mantenimiento LCM (Ventas, Calderas, SMAT y DCS).
Entrega a M&S e Instrumentos de actualización de Calderas
20% de avance Adjudicación e inicio de migración de PME%.
Traslado de proyecto de Centro de Datos a *Obras Caribe*. Se continúa ofreciendo apoyo y seguimiento al proyecto

Interoperabilidad

Finalizado Términos de Referencia Sello Electrónico..
Finalizado Interfaces Mejora Regulatoria (2).
Finalizado Migración de Interfaces LCM (3).
Finalizado Implementación interfase INCOPECA vía SOA.
Finalizado Compra Lic FlexSim.
50% de avance Informe de Seguridad de las Interfaces
50% de avance Estudio Técnico Facont

Ambientes optimizados

Finalizado Sistema de Alimentación.
50% de avance Proyecto de Gobierno Corporativo
70% de avance Sistema control de ingreso de contratistas.
Apoyo en la aprobación del documento de normativa de TI.
Apoyo en la matriz de trabajo de Grupo Ad Hoc MGGTI.
Apoyo en realización de las pruebas por el artículo 18 de la convención. Finalizado Actualización de Sitio de las arquitecturas tecnológicas.
Administración contrato de horas de soporte y ampliación por el artículo 208.
Finalizado Sistema de Reservas de estaciones de trabajo.

Seguridad y Continuidad

20% de avance Actualización Plan de Continuidad de TI y protocolos recuperación.
En Proveeduría Términos de Referencia del Proyecto Firma Digital y Sello Electrónico.
80% de avance Normalización del Código Fuente del SW del Sistema (SISS).
90% de avance Evaluación de Controles de Seguridad
Diseño de plan de trabajo Grupo Ciberseguridad y seguimiento del equipo.
Atención de auditorías. Procedimiento revisión en Legal y Manual en revisión final.
Inducción a personal de DS sobre SGSI. Actividad permanente

Departamento de Instrumentación

Finalizado Proyecto de Suministro e instalación de detección y localización de fugas en el oleoducto
Finalizado Proyecto de Reemplazo de antenas y cables en cerro Gallo y Gurdian.
Atendidas 400 ordenes preventivas de todas las terminales
Atendidas 347 ordenes correctivas de todas las terminales

80% de avance Implementación y programación de arranque remoto de bombas de jet para bombeo de Garita a Barranca

Finalizado Levantamiento, Plaqueo e incorporación a sistema SAP-PM de la instrumentación del muelle 5.0, total de 296 instrumentos.

Finalizado Plaqueo e incorporación a sistema SAP-PM de la instrumentación de la esfera YT-7714, total de 96 instrumentos.

Proyecto de modernización de los sistemas de supervisión, control y adquisición de datos (SCADA) y las interfaces humano máquina (HMI) de las terminales Siquirres, El Alto, Juan Santamaría y Garita.

- En este momento se han finalizado las tareas en Siquirres, Juan Santamaría y Garita.
- Iniciadas tareas en El Alto.
- El porcentaje de avance global está en un 70%, considerando que la Terminal del Alto es la más grande de todas y la que tiene más procesos a modernizar. (proyecto en conjunto con Diseño de Soluciones)

En SAGAS terminal Limón también se está haciendo un proceso de modernización similar, el cual se encuentra en un avance global del 50%. (proyecto en conjunto con Diseño de Soluciones)

Trámites varios para los proyectos de inversión y gastos de adquisición de equipos y repuestos.

- Proyecto de compra de UPS para todas las terminales
- Proyecto de compra e instalación de rectificadores para terminal Limón y Siquirres
- Compra de equipos de medición y calibración de instrumentación
- Compra de equipos de comunicaciones para todas las terminales
- Compra de actuadores eléctrico para la terminal Turrialba
- Compra de repuestos para todas las terminales, 125 líneas y más de 20 partidas (licitación)

Departamento de Mantenimiento y Soporte

Se ha mantenido la operación continua de los servicios de tecnología en un 90.9%

100% de los equipos actualizados a nivel de Sistema Operativo, Antivirus, MicroCludia

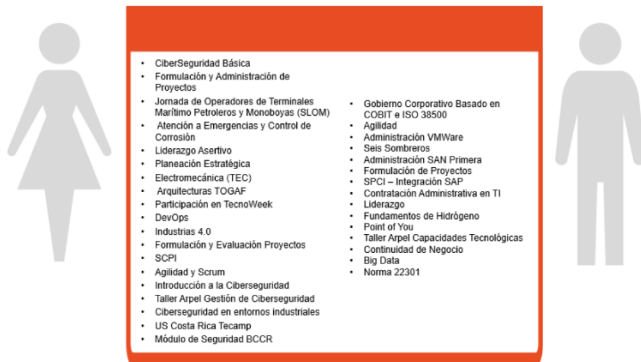
Se tiene en proceso las contrataciones de adquisición de bienes y servicios propuestas para el 2022

2.7 RECURSO HUMANO DE LA DIRECCION

En relación con el personal a cargo, la Dirección de Tecnología con sus tres departamentos

suma actualmente 91 funcionarios, entre profesionales, técnicos y personal administrativo, donde un tercio de ellos, supera ya los 50 años. El personal de la Dirección de Tecnología tiene presencia en la Terminal Moín, El Alto, Oficinas Centrales, Aeropuerto Juan Santamaría, Garita y Barranca. Desde estas terminales el personal se desplaza y atiende incidencias en las

otras terminales. El personal como activo valioso para la Innovación se mantiene en constante actualización, en la figura se observa parte de los cursos recibidos en el último periodo.



En el 2021 se hizo un esfuerzo importante para brindar seguridad laboral a los interinos de la Dirección que cumplían con lo dispuesto en el Art 18 de la Convención Colectiva, así mismo; se ha trabajado al ritmo de Recursos Humanos en la gestión de concursos para ocupar las plazas vacantes pues son de gran importancia el ocuparlas dado el alto volumen de trabajo en los departamentos adscritos.

Vale la pena indicar que el personal de la Dirección presenta baja rotación, lo cual beneficia el quehacer de Tecnología.

2.8 NUEVOS RETOS

DIRECCIÓN

Siempre estará el reto en Tecnología de mantener, actualizar y mejorar la infraestructura tecnológica en todas sus aristas, más por los recientes ataques cibernéticos que ha sufrido el país, lo cual obliga a no bajar la guardia y estar un paso adelante de los ciberdelincuentes. La Dirección de Tecnología cuenta con recurso humano muy calificado y comprometido para seguir llevando adelante esta tarea y otras que se nombran en este aparte.

Resulta un reto importante mejorar las aplicaciones, dando mayor énfasis al desarrollo de **soluciones móviles**, pero sobre todo, con la **hiperautomatización** que potencie el uso de herramientas de aprendizaje automático, Inteligencia Artificial, machine learning y automatización robótica de procesos, esto logrará una verdadera transformación digital



Otros retos serán dar un mayor aprovechamiento de otras tecnologías disruptivas ya algunas de ellas en uso, como lo son Internet de las Cosas -IoT y Cloud, pero también el Big Data, Realidad Virtual y Aumentada, Robótica, Blockchain y otras emergentes, esto en el planteamiento y diseño de propuestas de solución ágiles, prácticas e inteligentes que brinden un salto de valor a los procesos que se soportan.

También lo es, iniciar la implementación del Modelo de Gobierno y Gestión de Tecnología, en atención a mejores prácticas y lo instruido por el MICITT

Lograr una mayor alineación Negocio – Tecnología a fin de generar soluciones tecnológicas de mayor valor para la Empresa (Arquitectura Empresarial)

Evaluar y robustecer los sistemas de gestión adoptados (Continuidad, Seguridad de la Información, Gestión de Servicios, Gobierno)

DISEÑO DE SOLUCIONES

Elaboración de al menos 14 Estudios Previos de nuevas iniciativas

Definir línea destino de cada arquitectura planteada (comunicaciones, procesamiento, almacenamiento, interoperabilidad, instrumentación, analítica, ambientes optimizados)

Avanzar con la implementación de las Salas Inteligentes en Piso 5 y 6 y eventualmente la Multimodal

Mejorar áreas seguras en Siquirres, Barranca y Garita

Migración a infraestructura virtual en plataforma industrial de las terminales El Alto, Juan Santamaría, Garita

Avanzar en la implementación del proyecto LCM en Terminal Moín - Dar inicio a la migración sistema Terminal Manager

Implementar Gobierno Corporativo y dar solución a las aplicaciones de Actas y CorDigital

Implementar la Estrategia de Ciberseguridad y continuar con la atención de las recomendaciones del Análisis de Vulnerabilidades

Actualizar el Plan de Continuidad y los protocolos resultantes

Avanzar con las Soluciones PAM y Sello Electrónico

Normalizar la red de fibra óptica en Terminal Limón

Migración de interoperabilidad con Inco pesca hacia servicio Webservice

Migración de plataforma BW a AFO

INSTRUMENTACION

Integrar los sistemas de control e instrumentación de Moín a SAP.

Cumplir con todas las inversiones planteadas

Alcanzar los porcentajes ideales de mantenimiento preventivo y correctivo.

Estabilizar el Departamento logrando ubicar personal en todas las plazas.

Dotar de equipo, herramienta y capacitación al personal de Instrumentación para homogenizar conocimientos entre personal de las diferentes terminales.

Apoyar en la mejora de la instrumentación de las esferas de gas y la nueva terminal Caribe

MANTENIMIENTO Y SOPORTE

Garantizar la continuidad operativa de todos los servicios que se brindan en la empresa.

Monitorear los servicios para atender en forma proactiva los potenciales incidentes

Consolidar el dominio técnico del personal técnico en el área industrial.

Socializar y transferir el conocimiento entre el personal Técnico del Departamento.

Mejorar la atención oportuna de incidentes en horario no hábil.

Ejecutar el 100% de las gestiones de Contratación Administrativa y de presupuesto del 2022.

3. ESTADO DE AUTOEVALUACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO

Se detalla en este aparte el estado de las acciones de mejora de valoración de riesgo - en proceso, y con corte al I Trimestre 2022:

01-18

Migración del SIG-SAP A S/4 HANA (Nube) - 5%

Para el I Trimestre 2022 se atiende sesiones con personeros de SAP para definir la ruta S/4 Hana con la intención de que puedan brindar acompañamiento a un equipo de trabajo técnico que se va a conformar para atender la migración, aprovechando además, el conversatorio para conocer tendencias de hacia dónde van empresas similares a RECOPE, en el tema de tendencias disruptivas, conocer sobre herramientas para reportería de indicadores, gobernanza de datos y asociados al mantenimiento de activos y movilidad.

01-19

Adoptar un marco de Gobierno TI empresarial, acorde con las mejores prácticas internacionales, considerando marcos normativos de primera línea - 100%

Mediante oficio JD-0136-2022, la Junta Directiva brinda aval a la Guía de Implementación del Marco de Gobierno y Gestión de TI para RECOPE

UAI-04-19

Proyecto para la construcción de nuevos cuartos de cómputo en Garita y Barranca - 12%

En proceso de cumplimiento de plazo.

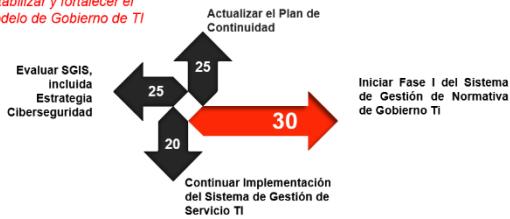
Se encuentra en desarrollo los términos de referencia para el cartel de contratación a cargo del Departamento de Gestión de Proyectos de la Gerencia de Innovación

4. METAS PLANTEADAS

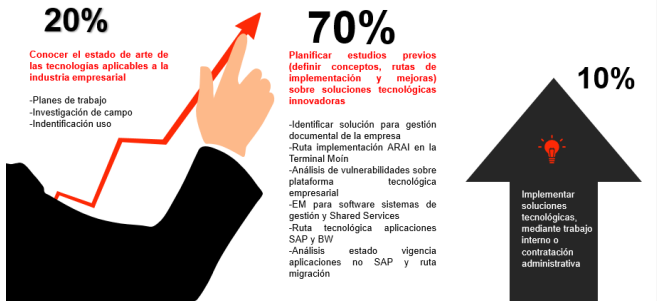
Se presentan en este aparte las *Metas de Mejora 2022* para las diferentes unidades de la Dirección de Tecnología.

Dirección

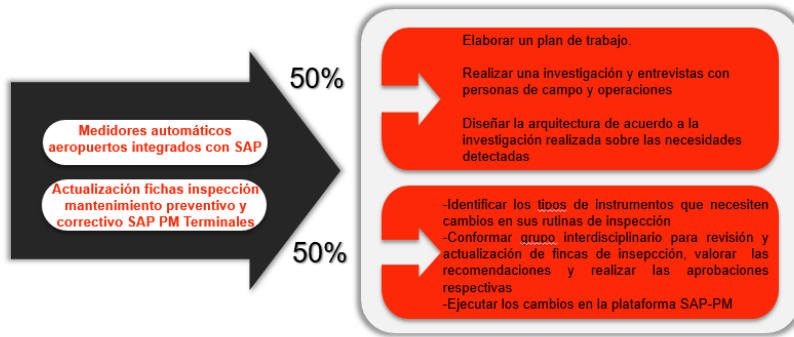
Estabilizar y fortalecer el Modelo de Gobierno de TI



Dpto. Diseño de Soluciones



Dpto. Instrumentación



Dpto. Mantenimiento y Soporte

Mejorar la operación de la plataforma de Tecnología de Información y Comunicación que soportan los servicios en producción.



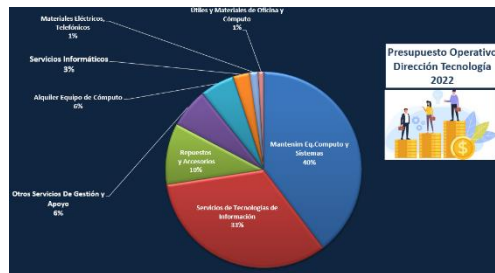
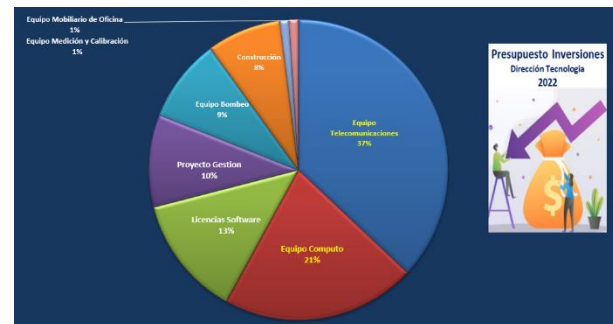
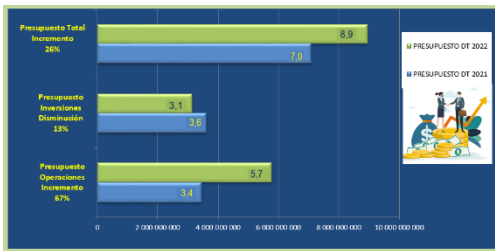
Gestionar la capacitación de dos colaboradores en la academia BASIS

Gestionar una vez al año la prueba del DRP Plan Recuperación de Desastres del Servicio SIG SAP

Consolidar la gestión de conocimiento en la Plataforma de Servicios

5. RECURSOS FINANCIEROS

Para el 2022 la Dirección de Tecnología dispone de un presupuesto de Operaciones de poco más de 5,7 mil millones de colones y un presupuesto de Inversiones de 3,1 mil millones de colones,



distribuidos en las cuentas que se observan en los gráficos que se muestran.

No está de más indicar que la Dirección tiene bajo su responsabilidad la administración y gestión de toda la infraestructura tecnológica de la Empresa que soporta los procesos comerciales e industriales de la organización, así mismo, es responsable de mantener vigente, actualizada y segura esta plataforma, así como atender los requerimientos de equipamiento para la operación y los nuevos proyectos de mejora.

Luego de la reestructuración interna, la Gerencia de Innovación concentra el servicio de gestión, seguimiento y cumplimiento a los presupuestos planteados por ambas Direcciones, para lo cual se ejecutan reuniones de seguimiento periódicas e informes de avance trimestrales en complemento al POI.

6. INFORMES DE AUDITORIA

Audidores Externos

Considerando el alcance propuesto en el servicio de Auditoría a Estados Financieros 2021, las áreas en las que los auditores identifican **deficiencias de control** se detallan a continuación:



- **Control de Cambios:** Se identifican trece(13) hallazgos, de los cuales 3 han sido remediados y 10 se encuentran en proceso con avance cercano al 50%.
- **Seguridad de la información:** Se identifican seis hallazgos, los cuales están en proceso de atención.

Audidores Internos

Se cuenta a la fecha con 26 informes abiertos, 42 recomendaciones en proceso y **104 en estado atendidas / cumplidas** según seguimientos efectuados por la Auditoría Interna a la fecha, lo cual se resume en el siguiente cuadro.

AÑO	# INFORMES AUI	R. Pendientes	R. Atendida	R. Cumplida por Auditoría	R. Cantidad
2015	3	1	18	5	24
2016	1	2	2	4	8
2017	3	9	6	10	25
2018	6	8	10	3	21
2019	9	12	17	21	50
2020	3	8	6	2	16
2021	1	2	-	-	2
TOTALES	26	42	59	45	146

Contraloría General de la República

En cuanto a la CGR, al suscrito no le correspondió durante la gestión atender auditorías del Ente Contralor, salvo, los requerimientos específicos como encuestas enviadas a Presidencia sobre indagación en instituciones públicas del estado sobre el Marco de Gobierno y Gestión de TI y los avances en materia de Transformación Digital, los cuales fueron atendidos en tiempo y forma.

7. Conclusiones

Tecnología ha demostrado ser un **socio estratégico** del Negocio, esta afirmación la respaldan los clientes internos en las encuestas de servicios que periódicamente se aplican.

Se cuenta con una **infraestructura tecnológica robusta** que soporta en gran parte los procesos comerciales e industriales de Empresa, Tecnología está presente y acompaña en muchas de los esfuerzos que procuran nuevas soluciones a necesidades empresariales

Si bien se siguen desplegando esfuerzos por mejorar y asegurar la infraestructura tecnológica de la Empresa, **seguimos siendo vulnerables ante ataques cibernéticos**, por lo que no se debe bajar la guardia y continuar metódicamente con la actualización permanente de la infraestructura tecnológica, el monitoreo y la valoración de los riesgos en cada acción que se implementa.

Tecnología cuenta con un **marco normativo** que gobierna y estandariza sus acciones, el mismo debe seguir su proceso de depuración y actualización para que responda efectivamente a su gestión.

La **capacidad técnica del recurso humano** de Tecnología y su nueva estructura, habilitan para dar un salto importante potenciando la transformación digital con el aprovechamiento

inteligente de las tecnologías disruptivas, esto en el planteamiento de soluciones tecnológicas inteligentes que generen valor y resuelvan las necesidades empresariales con mayor efectividad.

Se tienen muchos otros retos, algunos de estos ya se comparten en el cuerpo del documento, no obstante, se destacan **acciones de mejora** como resolver la proporción del mantenimiento correctivo que se da en Terminales -específicamente para Moín, lo cual incide en la continuidad operativa, por lo que se debe invertir mayores esfuerzos en mejorar en esta terminal, lo cual se logra con la proactividad, el monitoreo, la actualización y el mantenimiento preventivo a la infraestructura y servicios desplegados.

8. RECOMENDACIONES

El tema de la **seguridad** es clave y por esto una de las acciones recientes (2022) fue la conformación de un equipo de trabajo “Adhoc” de Seguridad, el mismo debe seguir atendiendo en forma colaborativa y dar seguimiento a las recomendaciones siguientes :

- Acciones producto de la consultoría de Mc Affee
- Acciones producto de la consultoría de evaluación de vulnerabilidades
- Acciones de la estrategia de Ciberseguridad
- Acciones del servicio presentado por ARPEL en la evaluación de la Red Industrial
- Implementación, seguimiento y ajuste de los controles del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información
- Implementación de la bóveda de contraseñas (PAM), entre otros esfuerzos complementarios.

El levantamiento en SAP-PM de los dispositivos de instrumentación en terminal Moín a fin de que se cuente con el insumo para el mantenimiento preventivo y disminuyan las incidencias en la Instrumentación.

El mantenimiento preventivo oportuno y diligente de la plataforma tecnológica, así como el monitoreo inteligente de dicha plataforma utilizando capacidades de Inteligencia Artificial que permitan discriminar falsas alarmas y enfocar oportunamente los esfuerzos de mejora.

La participación oportuna y activa de esta Dirección en proyectos de otras dependencias, tal que permita generar soluciones con menos problemas de integración y obsolescencia tecnológica.

Mantener el talento humano actualizado y motivado de manera que las soluciones que se planteen a necesidades de Empresa, incluyan elementos de valor que permitan mejorar los procesos y la eficiencia organizacional.

Finalmente y no menos importante, mantener la disciplina que se ha generado en el control y seguimiento de las acciones, así como mejorar la cultura del personal en torno al marco normativo, no viendo este como una carga, sino; como la representación escrita de lo que se hace con eficiencia, estandarización y seguridad.

No quisiera terminar este informe de gestión, sin agradecer todo el apoyo brindado por la Gerencia General de turno y la Gerencia de Innovación en ejercicio, sin su apoyo a nivel de Consejo Consultivo y Junta Directiva, hubiese sido muy difícil concretar muchos de nuestros logros.

A las jefaturas adscritas a esta Dirección, particularmente a Jacqueline Wing Ching Jones Jefa del Dpto. de Mantenimiento y Soporte quien ha mostrado gran lealtad y compromiso por esta Empresa, le agradezco sus muchas horas de trabajo más allá de la jornada laboral y fines de semana siempre al frente de la plataforma tecnológica. A Miguel Fallas Chacón, jefe del Dpto de Instrumentación, quien con su don de gentes comanda un equipo humano muy comprometido y que mantiene operando toda la instrumentación que soporta los soportes industriales. A Alexander Fonseca Moya, anterior jefe del Dpto de Diseño de Soluciones y quien en mi periodo de vacaciones me ha sustituido, su dinamismo y visión para la innovación, espero logre potenciar a la Dirección de Tecnología y ser el motor de innovación de la Empresa.

A los equipos Adhoc y al personal de Tecnología, todo juntos hemos aportado para resolver problemas y enfrentar grandes retos, gracias por su compromiso de siempre.

A mi equipo de trabajo más cercano, Carmen Rojas, Albertina Duarte, Vera Hernández, Karla Pearson, mi eterno agradecimiento, pues lo logrado a la fecha no es mi obra, sino, la de un gran equipo.

Gracias a todos,

Francisco Hidalgo Víquez