

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (SGSI), DE
SERVICIOS DE TI (ITSM) Y FIRMA ELECTRÓNICA**

**Trabajo de suficiencia profesional para obtener el título
profesional de Ingeniero Informático**

AUTOR: Percy Ernesto Cabello Roca

ASESOR: Luis Alberto Flores García

Lima, Junio, 2022

1 RESUMEN

El presente informe describe la experiencia adquirida a través de la ejecución de tres proyectos de informática desarrollados por la Unidad de Tecnología de Información del Centro Internacional de la Papa, una organización dedicada al uso, mejoramiento y conservación de la papa, camote y otros tubérculos andinos para contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDG) de las Naciones Unidas, específicamente: reducción de la pobreza rural, incremento de la seguridad alimentaria y mejoramiento de ecosistemas y recursos naturales.

El primer proyecto, Implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI), resulta clave dados los procesos de transformación digital y fusión con otros 11 centros de investigación internacionales, que atraviesa el CIP. El poder contar con un marco para responder de manera sistemática a riesgos crecientes en ciberseguridad se agudizó ante el súbito cambio a un modelo de trabajo remoto a raíz de la pandemia del covid-19. La resolución de las recomendaciones de auditoría, a partir de la aprobación de la política de seguridad de la información, desarrollada en lineamientos por dominio y el establecimiento de una línea base de entendimiento de responsabilidades entre los empleados de CIP, clave para el éxito de esta iniciativa, son algunos de los resultados más relevantes.

La Implementación de una solución de firma electrónica, segundo proyecto descrito, igualmente obedece a necesidades de optimizar los procesos de aprobación de la organización junto a la de contar con métodos no repudiables para estas. Estas necesidades y el valor de la solución fueron intensificados por la masificación de modalidades remotas de trabajo a raíz del covid-19. Los líderes de área se han apropiado de esta tecnología e identifican con mayor agilidad las transacciones donde la solución aporta más significativamente y continúa el despliegue global, dentro del marco de la política institucional establecida para su uso y limitaciones.

Finalmente, la Implementación de un nuevo sistema de gestión de servicios de tecnologías de información (ISMS en inglés), tercer proyecto presentado, fue una evolución necesaria para apoyar la maduración de procesos clave dentro del marco de ITIL (2011, hoy en transición a la versión 4), principalmente, gestión de cambios, gestión de pedidos de servicio y de activos.

Las actividades de dirección seleccionadas de la Unidad de Tecnología de Información a mi cargo, ejecutadas entre los años 2019 y 2020, complementan, ahora desde la perspectiva de procesos y mejora interna, el doble rol de TI: excelencia operativa e innovación tecnológica. El año 2020 en particular requirió debido en parte a aspectos presupuestales, al reducirse la capacidad de implementación de proyectos de la institución, y el cambio de modalidad de trabajo a remoto, a ejecutar ambos aspectos con igual eficacia.

En conclusión, la función informática surge en las necesidades del negocio y resulta en las soluciones que las atienden. Las necesidades expresadas progresivamente como objetivos estratégicos, iniciativas y proyectos van al mismo tiempo delineando el plan estratégico de TI. Este alineamiento debe ser mantenido a través de un trabajo cercano con la dirección de la organización para responder a la velocidad que demanden los cambios internos y externos.

Tabla de contenido

1	<u>RESUMEN</u>	<u>2</u>
2	<u>PROYECTOS/ACTIVIDADES DESARROLLADOS</u>	<u>4</u>
2.1	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (SGSI)	4
2.1.1	DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO	4
2.1.2	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	4
2.1.3	OBJETIVO	5
2.1.4	ACTIVIDADES REALIZADAS	5
2.1.5	LOGROS OBTENIDOS	6
2.1.6	LECCIONES APRENDIDAS	7
2.2	IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE FIRMA ELECTRÓNICA	7
2.2.1	DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO	8
2.2.2	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	8
2.2.3	OBJETIVO	8
2.2.4	ACTIVIDADES REALIZADAS	9
2.2.5	LOGROS OBTENIDOS	10
2.2.6	LECCIONES APRENDIDAS	10
2.3	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI (ITSM)	11
2.3.1	DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO	11
2.3.2	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	11
2.3.3	OBJETIVO	12
2.3.4	ACTIVIDADES REALIZADAS	12
2.3.5	LOGROS OBTENIDOS	12
2.3.6	LECCIONES APRENDIDAS	13
2.4	DIRECCIÓN DEL ÁREA DE TI	13
2.4.1	DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO	13
2.4.2	CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTIVIDADES	14
2.4.3	OBJETIVO	14
2.4.4	ACTIVIDADES REALIZADAS	14
2.4.5	LOGROS OBTENIDOS	15
2.4.6	LECCIONES APRENDIDAS	15
3	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>16</u>
4	<u>CONSTANCIAS DE TRABAJO</u>	<u>17</u>

2 PROYECTOS/ACTIVIDADES DESARROLLADOS

2.1 Implementación de un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI)

Tabla 1 Datos del proyecto de implementación de un SGSI

Razón social:	Centro Internacional de la Papa			RUC:	20142582725
Dirección administrativa:	Av. La Molina 1895 – La Molina	URL:	https://www.cipotato.org		
Fecha de inicio:	Agosto 2019	Duración:	14 meses		
Responsable:	Percy Cabello	Número de participantes:	10		
Rol:	Head of Information Technology				
Referencias:	Apellidos	Nombres	Teléfono	Correo	Cargo
	Rodriguez	Amanda	+51-920-477-116	amanda.rodriguez@cgiar.org	Chief Finance and Administration Officer
	Del Villar	Roberto	+51-976-875-422	r.delvillar@cgiar.org	Infrastructure and Operations Officer
	Puchuri	Jacqueline	+51-977-456-085	j.puchuri@cgiar.org	Applications Officer

2.1.1 DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO

El Centro Internacional de la Papa ha venido implementando una serie de controles para mejorar el nivel de seguridad de la información institucional. Sin embargo, estos esfuerzos han sido discretos y desarticulados y no siguiendo un proceso formal de evaluación de riesgos que permita determinar las acciones más estratégicas.

El informe de auditoría de seguridad de la información realizada por la firma RSM en julio del 2019, incluye como una de las recomendaciones el formalizar estas acciones, herramientas, soluciones, políticas y procedimientos de forma integral a través de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.

A raíz de esta recomendación y con el apoyo gerencial necesario, se estableció la implementación del SGSI, teniendo como objetivo inicial la estructuración y modelamiento de los controles actuales dentro del marco propuesto por estándares y mejores prácticas ISO 27001, 27002 y NIST Cybersecurity Framework.

2.1.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

En este proyecto participaron activamente los miembros del equipo de Tecnología de información del CIP (6), miembros del equipo de Finanzas y Administración (6) y la Gerente de Finanzas y Administración (1), además de

varios otros colegas (20 aproximadamente), según se describe en la sección de actividades.

Este proyecto tiene componentes tanto técnicos como de gobierno de TI que requiere conocimientos específicos de Ingeniería Informática, particularmente de los dominios de administración de la función informática, planeamiento estratégico y seguridad de la información.

2.1.3 OBJETIVO

El objetivo del proyecto fue establecer un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, definiendo un marco de desarrollo y un cronograma de nuevos proyectos y actividades que continúen con la implementación y mejora continua de controles adicionales.

2.1.4 ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Investigación y redacción de la política de seguridad de la información. Esta se basó en los alcances planteados por la norma ISO 27001 y experiencias de centros de investigación similares (Centro de Investigación en Mejoramiento de Maíz y Trigo y Bioversity International), universidades (University of New South Wales), y organismos especializados en seguridad de la información (SANS Institute, NIST de Estados Unidos y NCSC del Reino Unido). La política fue consultada con la Gerente de Finanzas y Administración, Contralora General, Gerente de Riesgo y Seguridad, Directora de Recursos Humanos, Gerente de Presupuesto, Directora General y Director de Investigación para asegurar un pleno entendimiento y alineamiento con actividades estratégicas del centro.
2. Presentación y sustentación de la política para la aprobación por parte de la Directora General del CIP.
3. Revisión, compilación y actualización de los lineamientos de seguridad de la información existentes que desarrollan los objetivos establecidos en la política en objetivos más específicos tanto para áreas técnicas responsables de la administración de los sistemas de información de CIP, como los usuarios de estos sistemas en sus diferentes roles: dueños, custodios y administradores de datos. Estos lineamientos corresponden con 12 dominios basados en el estándar ISO 27001 y NIST Cybersecurity Framework: Gestión de riesgos, Recursos Humanos, Gestión de activos, Control de acceso, Seguridad física, Operación, Comunicaciones, Adquisición y desarrollo de sistemas, Gestión de incidentes de seguridad, Continuidad de negocios, Cumplimiento y Clasificación de datos.
4. Elaboración del Manual de Usuario de Seguridad de la Información, como una versión resumida de los aspectos de la política de seguridad de la información, los lineamientos y la política de uso aceptable, que atañen a los usuarios. Escrito en un lenguaje no técnico y orientado a que los empleados puedan identificarse con los objetivos de seguridad al relacionarlos con sus objetivos de negocio particulares.

Este manual fue revisado con los directores regionales de África y Latinoamérica, de Recursos Humanos y gerentes de Gestión de Proyectos de Investigación, Contratos y Subvenciones, Comunicaciones, Contabilidad, Riesgo y Seguridad, Servicios Compartidos, Informática de Investigación y Banco de Germoplasma; obteniéndose importante retroalimentación respecto al contenido y proceso de despliegue que se siguió a continuación.

Finalmente, sostuve dos sesiones con grupos focales que combinaron veinte usuarios de investigación (divisiones, soporte a la investigación y banco de germoplasma) y operaciones (recursos humanos, contratos, comunicaciones, servicios compartidos entre otras áreas), para asegurar el entendimiento, relevancia y compatibilidad de los requerimientos de seguridad con los propios de sus áreas de negocio.

5. Despliegue del Manual de Usuario de Seguridad de la Información a todos los empleados. Este se realizó a través de 5 sesiones remotas: dos en español e inglés para los usuarios de Latinoamérica, dos en inglés para los usuarios de África y una en inglés para las oficinas de Asia. Además, se añadió una sección dedicada al SGSI en la intranet institucional en inglés y español.
6. Supervisión del cumplimiento por parte de los empleados con la lectura y evaluación de comprensión de conceptos del Manual de Seguridad de la Información.
7. Supervisión del sostenimiento de la línea base y nivel de concientización establecidos sobre los requerimientos generales de seguridad de la información a través de un nuevo módulo de seguridad de la información enfocado en el Manual de Usuario, a los conceptos brindados durante la inducción a nuevos usuarios de CIP.

2.1.5 LOGROS OBTENIDOS

1. Establecimiento del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información a partir de la política de Seguridad de la Información y lineamientos de seguridad en doce dominios.
2. Establecimiento de una línea base de entendimiento de los requerimientos de seguridad de la información entre los empleados de CIP con el cumplimiento del 100% de los empleados con la lectura y evaluación de conceptos del Manual de Usuario de Seguridad de la Información.
3. Identificación de tres proyectos clave para mejorar la implementación de controles de seguridad de la información:
 - a. Implementación de autenticación multifactor (MFA en inglés) para todas las cuentas de usuarios y aplicaciones de CIP.
 - b. Migrar aplicaciones administrativas nativas a la nube para complementar la estrategia seguida en los últimos años.

- c. Implementar soluciones de gestión remota de extremos (Endpoint Management) que permita reforzar la seguridad de los usuarios en el modelo híbrido actual (remoto-oficina).
4. Se resolvió todas las recomendaciones de auditoría, en adición a la relacionada con la implementación del SGSI. Esto como resultado colateral del trabajo requerido para el desarrollo del SGSI.

2.1.6 LECCIONES APRENDIDAS

1. La importancia de desarrollar políticas –y productos relacionados con gobierno de TI en general– y desplegarlas a través de procesos altamente consultivos y abiertos, en los que usuarios con diferentes perspectivas y necesidades puedan contribuir a la elaboración y afinamiento y propiciar una apropiación natural de las reglas establecidas.
2. La celeridad que se puede obtener en el desarrollo de modelos de gobierno a través de las mejores prácticas de la industria recogidas en estándares y marcos de trabajo relacionados. En el caso de este proyecto en particular, ISO 27001 y NIST Cybersecurity Framework, además de las experiencias de universidades, agencias gubernamentales y otras afines al área.
3. Es necesario agendar las presentaciones con los directores con una anticipación de al menos un mes y considerar las ausencias posibles por diversos motivos (vacaciones y viajes) para evitar las reprogramaciones y demoras a los procesos de retroalimentación y aprobación.

2.2 Implementación de una solución de firma electrónica

Tabla 2 Datos del proyecto de implementación de una solución de firma electrónica

Razón social:	Centro Internacional de la Papa			RUC:	20142582725
Dirección administrativa:	Av. La Molina 1895 – La Molina	URL:	https://www.cipotato.org		
Fecha de inicio:	Mayo 2020	Duración:	Agosto 2020		
Responsable:	Percy Cabello	Número de participantes:	10		
Rol:	Head of Information Technology				
Referencias:	Apellidos	Nombres	Teléfono	Correo	Cargo
	Rodriguez	Amanda	+51-920-477-116	Amanda.rodriquez@cgiar.org	Chief Finance and Administration Officer
	Del Villar	Roberto	+51-976-875-422	r.delvillar@cgiar.org	Infrastructure and Operations Officer
	Puchuri	Jacqueline	+51-977-456-085	j.puchuri@cgiar.org	Applications Officer

2.2.1 DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO

El Centro Internacional de la Papa (CIP) cuenta con mecanismos de aprobación de transacciones que incluyen la firma física de documentos, aprobaciones por correo electrónico, y aprobaciones electrónicas en el ERP (basado en Unit4 ERP, conocido internamente como OCS, por One Corporate System). Sin embargo, debido a la migración a trabajo remoto debido al covid-19, desde marzo del 2020 en Perú y progresivamente en otras oficinas de CIP, se han generado dos situaciones:

1. Las aprobaciones que requieren firma física se dan con demasiada lentitud y costo, requiriendo que los documentos sean enviados por mensajería local, nacional o internacional.
2. Las aprobaciones que pueden usar firma electrónica se realizan por intercambio de versiones de documentos (en formato Word o PDF) en las que los firmantes añaden una imagen digitalizada de su firma en papel. El problema en este caso es que es firma es repudiable, es decir, el firmante puede negar que se trate de la suya ya que cualquier persona con acceso a la imagen de su firma podría realizar la aprobación.

Ante esta situación, la gerencia de Finanzas y Administración identificó la necesidad de contar con una solución de firma electrónica o digital que permita a los usuarios de CIP realizar los procesos de aprobación de manera sencilla y segura.

2.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

En este proyecto participaron activamente los líderes del equipo de Tecnología de Información del CIP (4), miembros del equipo de Finanzas y Administración (3) y la Gerente de Finanzas y Administración (1), además de varios otros colegas (10 aproximadamente), según se describe en la sección de actividades.

Este proyecto tiene importantes componentes técnicos y de gobernanza de TI que requiere conocimientos específicos de Ingeniería Informática, particularmente, del dominio de administración de la función informática y gestión de proyectos.

2.2.3 OBJETIVO

El objetivo del proyecto fue dotar al CIP de un sistema de firma electrónica de documentos que permita acelerar los flujos de aprobación al mismo tiempo que garantizar la no repudiación de estas aprobaciones en casos de incidentes o hallazgos de auditoría.

2.2.4 ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Elaboración del RFP (Request for proposal) con los requerimientos funcionales (tipos de aprobación, delegación, envíos masivos y otros) y técnicos (seguridad, integración y soporte entre otros) de la solución a adquirirse. Para este fin se hizo una primera evaluación y prueba de algunos servicios disponibles como DocuSign, Adobe Sign, HelloSign, signNow y SigniFlow a fin de conocer los alcances y limitaciones generales de las soluciones existentes en el mercado.
Una primera decisión fue la de optar por una solución de firma electrónica y no firma digital, ya que, en este caso, la multiplicidad de países en los que opera CIP hubiera implicado el trabajo con tantas regulaciones en los casos en que los certificados digitales son emitidos por el gobierno o entidades autorizadas por estos, además del costo estimado por firmante, fuera del presupuesto previsto.
2. Evaluación de proveedores que respondieron al RFP, considerando la adecuación a los requerimientos funcionales y técnicos, además de las consideraciones económicas. De esta evaluación, trabajada en colaboración con el área de Logística para asegurar el cumplimiento de las políticas y procedimientos vigentes, se identificó a Adobe Sign como la solución más idónea.
3. Implementación de la solución, a cargo de los equipos de aplicaciones y de infraestructura junto con Adobe, como proveedor de la solución. Se realizaron reuniones de planificación con las áreas usuarias clave: administración y finanzas, riesgo y seguridad, recursos humanos, gestión de proyectos, servicios compartidos, contratos y legal.
4. Elaboración de la política de Firma Electrónica para establecer el marco de gobierno de las firmas y articular esta con la política de delegación de autoridad (DoA en inglés). Para su elaboración se revisó casos similares de universidades y se consultó con las áreas usuarias clave. La versión final fue presentada a la Directora General y el Director de Investigación, tras lo cual fue aprobada.
5. Planeamiento del despliegue a usuarios incluyendo el entrenamiento a usuarios originadores de transacciones una vez aprobada la política y configurada la solución con los grupos de seguridad segregados por área de trabajo a fin de mantener la confidencialidad de las transacciones generadas. La capacitación se desarrolló en tres sesiones orientadas a las tres principales regiones de operación: Latinoamérica, África y Asia.
6. Comunicación general de la disponibilidad de la solución, a través de un correo enviado a todo el personal comunicando además la política creada y la referencia a la sección de la intranet destinada a este fin.
7. Supervisión del monitoreo del servicio. Se estableció la generación automática de un informe mensual de consumo y calidad de las transacciones, lo que permitiría identificar si el número de

transacciones canceladas se mantenía dentro parámetros aceptables y decrecientes, si el estimado anual era el adecuado y si las transacciones se completan en un periodo de tiempo que confirma la mayor eficiencia de la plataforma.

2.2.5 LOGROS OBTENIDOS

1. Se implementó una solución de firma electrónica para transacciones internas de CIP. Esto permitió reducir el costo y tiempo, a la vez que se obtiene documentación no repudiable de las aprobaciones.
2. Se aprobó la política de Firma Electrónica, estableciendo claramente el alcance y limitaciones que aplican para su uso de manera interna y externa.

2.2.6 LECCIONES APRENDIDAS

1. Luego de implementada la solución se identificó que el Banco de Germoplasma generaba una cantidad importante de transacciones de adquisición de germoplasma que se podía beneficiar de la solución. No se debió asumir que solo el área de operaciones requeriría esta funcionalidad.
2. Hay diversos niveles de seguridad en firma electrónica, sucesivamente más seguros, costosos y complejos en su implementación. Estos posiblemente sean usadas o requeridas en el futuro en la medida que se requiera abarcar por ejemplo transacciones con los gobiernos locales, organismos donantes y socios de implementación.
3. Es necesario ser explícito y claro en el trabajo con los gerentes de las funciones globales para que tanto la planificación de licenciamiento y capacitación, como los cambios en el costeo se realicen considerando el alcance global y no solo se enfoquen en la sede central.

2.3 Implementación de un sistema de gestión de servicios de TI (ITSM)

Tabla 3 Datos del proyecto de implementación de una solución de gestión de servicios TI

Razón social:	Centro Internacional de la Papa			RUC:	20142582725
Dirección administrativa:	Av. La Molina 1895 – La Molina	URL:	https://www.cipotato.org		
Fecha de inicio:	Marzo 2019	Duración:	Agosto 2019		
Responsable:	Percy Cabello	Número de participantes:	6		
Rol:	Head of Information Technology				
Referencias:	Apellidos	Nombres	Teléfono	Correo	Cargo
	Rodriguez	Amanda	+51-920-477-116	Amanda.rodriquez@cgiar.org	Chief Finance and Administration Officer
	Del Villar	Roberto	+51-976-875-422	r.delvillar@cgiar.org	Infrastructure and Operations Officer
	Puchuri	Jacqueline	+51-977-456-085	j.puchuri@cgiar.org	Applications Officer

2.3.1 DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO

El Centro Internacional de la Papa (CIP) cuenta con una solución de gestión de servicios de TI basado en BMC Track-IT!, un producto cliente servidor en uso desde el año 2010, reimplementado en el año 2014 y que apoya a procesos de gestión de solicitudes de servicios, de problemas, gestión de cambios y gestión de la configuración, aunque de una manera muy limitada.

Al mismo tiempo, el área de TI se encontraba implementando y formalizando procesos de gestión de acuerdo con marco de referencia ITIL 2011 por lo que procesos adicionales como gestión de catálogo de servicios, gestión de portafolio, de la capacidad y muchos otros, no tenían soporte en esta solución.

La solución se encuentra además en uso por otras áreas de servicios como Contratos y Subvenciones, Mantenimiento y Servicios Compartidos, por lo que la posibilidad de adaptar la solución a necesidades más específicas de estas áreas es un requerimiento importante.

La gerencia de Operaciones aprobó la implementación de una nueva solución de Gestión de Servicios que permita atender estos requerimientos.

2.3.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

En este proyecto participaron activamente los miembros del equipo de Tecnología de información del CIP (8) y miembros del equipo de Operaciones (4), además de varios otros colegas (12 aproximadamente), según se describe en la sección de actividades.

Este proyecto tiene importantes componentes técnicos y de gobernanza de TI que requiere conocimientos específicos de Ingeniería Informática, particularmente, de los dominios de administración de la función informática, gestión de proyectos y planeamiento estratégico.

2.3.3 OBJETIVO

El objetivo del proyecto fue implementar un sistema de gestión de servicios de TI que permita la formalización y fortalecimiento de procesos de gestión de acuerdo con el marco de referencia ITIL versión 2011.

2.3.4 ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Elaboración del RFP (Request for proposal) con los requerimientos funcionales (procesos a soportar, datos a considerar y opciones de personalización) y técnicos (seguridad, integración con Office 365 y soporte disponible entre otros) de la solución a adquirirse.
2. Evaluación de proveedores que respondieron al RFP incluyendo ServiceNow, BMC Remedy Force, ITSM360, FreshService y ZenDesk entre otros, considerando la adecuación a los requerimientos funcionales y técnicos, además de las consideraciones económicas. De esta evaluación, trabajada en colaboración con el área de Logística para asegurar el cumplimiento de las políticas y procedimientos vigentes, se identificó a ITSM 360, notable por la integración nativa con Office 365, la plataforma de colaboración y comunicación de CIP.
3. Gestión del proyecto de implementación de la solución, ejecutado principalmente por el equipo de aplicaciones junto con consultores de Cloud Mission (proveedor de la solución). Parte importante de esta gestión involucró reuniones de planificación con los interesados y las áreas usuarias clave: TI, contratos y subvenciones, mantenimiento y servicios compartidos para determinar los requerimientos de migración de datos del sistema anterior. Se entrenó a los usuarios del sistema previo en la nueva solución.
4. Conducción de la revisión y actualización del catálogo de servicios, así como los procesos de gestión de requerimientos de servicios y gestión de cambios, como dos procesos clave que se deseaba priorizar por la magnitud del impacto en la operación del área.
5. Supervisión del despliegue de la solución a través de comunicación y capacitación a usuarios finales de los nuevos canales de atención y catálogo de servicios actualizado.

2.3.5 LOGROS OBTENIDOS

1. Se implementó una solución de gestión de servicios de TI que permite apoyar más efectivamente la implementación de las mejores prácticas recomendadas por ITILv2011.

2. Se actualizaron los procesos de gestión de pedidos de servicio, gestión de cambios y el catálogo de servicio, beneficiándose de las nuevas prestaciones de la solución tales como uso de formularios personalizados, flujos de aprobación, promoción de requerimientos de servicios a solicitudes de cambio y soporte para cambios de emergencia.

2.3.6 LECCIONES APRENDIDAS

1. Al estar la solución ITSM360 construida como una aplicación SharePoint Online, fue necesario trabajar con el proveedor externo, CGNET, quien administra el *tenant* de Office 365 para hacer algunas configuraciones que requieren acceso de administrador global. Se requiere tener este aspecto más claramente definido con el proveedor para evitar tiempos y costos adicionales relacionados con esta dependencia.
2. La documentación del sistema se encontró limitada lo que incrementó la cantidad de tiempo de consultoría y de soporte requerido. Como aprendizaje se incorporó con más detalle la necesidad de disponer de documentación completa de los sistemas a ser adquiridos.

2.4 Dirección del área de TI

Tabla 4 Datos de las actividades de dirección del área de TI

Razón social:	Centro Internacional de la Papa		RUC:	20142582725	
Dirección administrativa:	Av. La Molina 1895 – La Molina	URL:	https://www.cipotato.org		
Fecha de inicio:	Enero 2020	Duración:	Diciembre 2020		
Responsable:	Percy Cabello	Número de participantes:	22		
Rol:	Head of Information Technology				
Referencias:	Apellidos	Nombres	Teléfono	Correo	Cargo
	Rodriguez	Amanda	+51-920-477-116	Amanda.rodriquez@cgiar.org	Chief Finance and Administration Officer
	Del Villar	Roberto	+51-976-875-422	r.delvillar@cgiar.org	Infrastructure and Operations Officer
	Puchuri	Jacqueline	+51-977-456-085	j.puchuri@cgiar.org	Applications Officer

2.4.1 DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO

El área de TI del Centro Internacional de la Papa (CIP) cuenta con un equipo de 16 personas que atienden a una base de aproximadamente 600 usuarios.

El CIP tiene el compromiso de asegurar a los donantes la correcta asignación de costos indirectos (como el costo de operación de TI) a los proyectos de investigación que financia. Para este fin, se estableció el objetivo de obtener máxima visibilidad de aquellos costos que representan efectivos costos indirectos de aquellos que pueden ser trazados directamente a la ejecución de un proyecto de investigación. Para los costos indirectos, establecer un método de asignación de estos que asegure su recuperación precisa y justa.

2.4.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTIVIDADES

Participaron activamente el equipo de tecnología de información del CIP (14) y miembros del equipo de Operaciones (4) y recursos humanos (4), según se describe en la sección de actividades.

Este proyecto tiene importantes componentes financieros, de gestión de recursos humanos y de gobierno de TI que requiere conocimientos específicos de Ingeniería Informática, particularmente, el dominio de administración de la función informática, prácticas de administración de servicios de TI y planeamiento estratégico.

2.4.3 OBJETIVO

El objetivo de las actividades descritas fue asegurar la continuidad y calidad de los servicios de TI teniendo prevista una reducción del personal de TI en un 25% frente a una reducción del personal de la organización de 16%, a la vez que servicios de TI adicionales se encontraban en desarrollo y los requerimientos de cumplimiento se incrementaron en el 2020.

2.4.4 ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Optimización de interfaces y procesos con áreas clave:
 - a. Con el área de recursos humanos, revisión del proceso de ingreso y salida de personal para garantizar la provisión y eliminación de accesos y recursos a empleados.
 - b. Con el área de salud y seguridad, planificación de requerimientos de cumplimiento de salud y seguridad en los mantenimientos preventivos planeados a fin de revisarlos en lote para todo el año.
 - c. Con el área de logística, reducción del catálogo de productos de TI en la sede central y oficina regional de Kenia.
 - d. Con el área de servicios compartidos, notificación de viajes internacionales del personal para asegurar proactivamente la continuidad de los servicios durante este.

- e. Con el área de gestión de proyectos de investigación: definición y revisión de requerimientos de TI de los proyectos durante la reunión de lanzamiento de proyectos.
2. Optimización de procesos internos de TI:
 - a. Revisión del proceso de gestión de licencias
 - b. Expansión del inventario global de infraestructura de TI
 - c. Elaboración de plan anual de tareas de seguridad de la información, alineadas al ISMS.
3. Reformulación del presupuesto de TI y modelo de recuperación de servicio. Por necesidad de cumplimiento con políticas de recuperación de costos indirectos, se pasó de un esquema de cobro de servicios por tarifa basado en presupuesto, a uno basado en asignación directa de costos reales a proyectos.

Para esto, fue necesario rediseñar el presupuesto en base a contenedores de servicio (en vez de área funcional de TI), clasificar el gasto incluyendo el tiempo del personal de acuerdo con estos contenedores y formular la asignación del costo en función a personas atendidas, equipos atendidos, tipo de equipo atendido y asignación directa del tiempo dedicado a proyectos específicos.

2.4.5 LOGROS OBTENIDOS

1. Se logró sostener la calidad del servicio brindado con una menor cantidad de personal, basado en los resultados de las encuestas de satisfacción de clientes.
2. Se eliminó en un 80% los incidentes por problemas de comunicación con otras áreas involucradas en procesos de TI.
3. Se consiguió reducir la tarifa por equipo servido en un 15% al haber sincerado el origen de los costos del área.

2.4.6 LECCIONES APRENDIDAS

1. El impacto de las interfaces entre áreas funcionales a lo largo de la cadena de valor de servicios puede ser muy significativo y un ejercicio bienvenido por los otros actores del proceso, ya que en general, resulta en una ganancia de eficiencia similar del otro lado de la interfaz.

3 CONCLUSIONES

1. El trabajo realizado en los últimos 3 años ha requerido la aplicación de diferentes habilidades obtenidas durante los años formativos en la especialidad de Ingeniería Informática, expandidos en los estudios de maestría en Sistemas Abiertos de Información y desarrollados a lo largo de 24 años de experiencia profesional.
2. En la posición actual de Gerente de TI, la competencia más requerida y de mayor impacto es la de planeamiento estratégico, a fin de establecer planes de trabajo alineados con los objetivos estratégicos de CIP y enfocados en obtener el mayor valor de los servicios provistos tanto para clientes internos como personas y organizaciones beneficiarias de nuestro trabajo institucional.
3. Otras competencias importantes son administración de la función informática, parte importante de las responsabilidades gerenciales, así como gestión de proyectos, con la perspectiva siempre presente de los sistemas de información, y gestión de recursos humanos, necesaria para la evolución constante del equipo y sostenimiento durante etapas de cambio como las que experimenta CIP por la fusión con otros doce centros de investigación globales, un proceso largo, incierto y con grandes expectativas respecto al impacto en algunos de los mayores problemas mundiales y el desarrollo individual de los equipos.
4. Como se ha observado a nivel global, un efecto de la pandemia de covid-19 ha sido la aceleración de procesos de transformación digital como respuesta al confinamiento de empleados y clientes de las organizaciones. En el caso de CIP, esto motivó la intensificación del soporte remoto a usuarios, y la provisión de un ambiente tecnológico que permita acercar a los equipos de trabajo entre sí como con los clientes externos.
5. Condición necesaria para el éxito de las adaptaciones realizadas ha sido mantener cercanía con los líderes y directores de la organización de modo que sea posible conocer las nuevas necesidades con anticipación, proponer soluciones e innovaciones que respondan a estas y realizar los ajustes necesarios en implementaciones cada vez más ágiles.

4 CONSTANCIAS DE TRABAJO



WWW.
CIPOTATO.ORG
Dirección:
Av. La Molina 1895, La Molina, Lima, Perú

L-1050-POD-2021

Lima, 22 de julio de 2021

CONSTANCIA DE TRABAJO

A quien corresponda:

Por el presente certificamos que, el Sr.:

PERCY ERNESTO CABELLO ROCA

Labora en el Centro Internacional de la Papa (CIP), RUC No. 20142582725, desde el 02 de agosto de 2012 hasta la actualidad, desempeñando el cargo de Head of Information Technology NRS.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime pertinentes.

Carla Lazarte Caballero

Directora, Personas y Desarrollo Organizacional

Art. 141-A Código Civil; Dec. Leg. N° 1310

El CIP agradece a los donantes y organizaciones que apoyan globalmente su trabajo a través de sus contribuciones al Fondo Fiduciario del CGIAR: www.cgiar.org/funders