

Implementación de un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) para el fortalecimiento de la seguridad y control de mercancía en laboratorios Funat S.A.S

Paula Venegas Mejía

María Teresa Villegas

Fernando Basallo

Especialización en Gestión de Proyectos

Universidad de Asturias

Camilo Mauricio Grillo Torres

Febrero 2026

Tabla de contenido

Resumen.....	3
Abstract.....	4
Introducción	5
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Metodología	7
Identificación y Análisis del Problema	9
Planificación de la Solución.....	10
Identificación y descripción de un problema al interior de la organización	11
Establecimiento de planes de acción para la solución del problema	17
Definición del alcance de la solución, partes interesadas, cronograma y presupuestos.	24
Referencias bibliográficas.....	37

Lista de figuras

Figura 1 <i>Mapa de procesos de Laboratorios Funat S.A.S.</i>	12
Figura 2 <i>Análisis de Causas Raíz - Pérdida de Mercancía en CEDI</i>	14
Figura 3 <i>Matriz FODA del proceso de seguridad en el CEDI de Laboratorios Funat S.A.S.</i>	16

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Responsables de las actividades del proyecto CCTV</i>	26
Tabla 2 <i>Análisis de interés e influencia de partes interesadas</i>	29
Tabla 3 <i>Cronograma de ejecución de actividades Proyecto CCTV CEDI</i>	32
Tabla 4 <i>Presupuesto</i>	34

Resumen

Este proyecto de investigación-acción se centró en la identificación y resolución de deficiencias en seguridad y control de mercancía en el Centro de Distribución (CEDI) de Laboratorios Funat S.A.S, permitiendo integrar teoría y práctica en un entorno organizacional real. El diagnóstico evidenció pérdidas anuales aproximadas de \$4.500.000 por robo, 18 incidentes registrados en los últimos 12 meses y más del 70% de las áreas del CEDI sin cobertura visual directa, lo que confirmó la criticidad del problema y la necesidad de fortalecer los mecanismos de control y vigilancia.

Mediante un enfoque de investigación-acción, se desarrollaron actividades de diagnóstico, planificación, acción, observación y reflexión orientadas a diseñar e implementar un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) con ocho cámaras, integrado a ajustes operativos y a procesos de capacitación al personal. El proyecto incluyó una revisión exhaustiva del contexto organizacional, la definición de objetivos alineados con la gestión de proyectos y la implementación de una solución técnicamente factible que responde a las necesidades de la organización y optimiza el desempeño del proceso de seguridad y control de mercancía.

La implementación se proyecta en un período aproximado de tres meses, con un presupuesto total de \$3.910.555 que comprende equipos, instalación, capacitación y servicios asociados, respaldado por un esquema de responsabilidades basado en una matriz RACI y un cronograma de 16 semanas. Como resultado esperado, se plantea una reducción de al menos el 50% en el promedio anual de incidentes de robo y pérdida de mercancía durante el primer año de operación del sistema CCTV, así como el fortalecimiento de la trazabilidad de las operaciones logísticas y la consolidación de una cultura de seguridad apoyada en el uso sistemático de la información generada por el sistema.

Palabras clave: CCTV, seguridad física, investigación-acción, control de mercancía, vigilancia, Laboratorios Funat.

Abstract

This action research project focused on identifying and addressing security and merchandise control deficiencies at the Distribution Center (CEDI) of Laboratorios Funat S.A.S, enabling the integration of theory and practice in a real organizational environment. The initial diagnosis revealed approximately COP 4,500,000 in annual losses due to theft, 18 incidents reported in the last 12 months, and more than 70% of the CEDI areas without direct visual coverage, highlighting the critical nature of the problem and the need to strengthen control and surveillance mechanisms.

Through an action research approach, cycles of diagnosis, planning, action, observation, and reflection were carried out in order to design and implement a closed-circuit television (CCTV) system with eight cameras, complemented by operational adjustments and training activities for key personnel. The project included a comprehensive review of the organizational context, the definition of objectives aligned with project management practices, and the implementation of a feasible technical solution that meets the organization's needs and improves the performance of the security and merchandise control process.

Implementation is planned over an approximate three-month period, with a total budget of COP 3,750,000 covering equipment, installation, training, and related services, supported by a RACI-based responsibility scheme and a 16-week schedule. Expected results include at least a 50% reduction in the average annual number of theft and merchandise loss incidents during the first year of CCTV system operation, enhanced traceability of logistics

operations, and the consolidation of a security culture based on the systematic use of information generated by the system.

Keywords: CCTV, seguridad física, investigación-acción, control de mercancía, vigilancia, Laboratorios Funat

Introducción

El Centro de Distribución (CEDI) de Laboratorios Funat S.A.S se ubica en la fase de apoyo logístico de la cadena de valor, al concentrar las actividades de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho de mercancía hacia los puntos de venta y clientes institucionales. En este eslabón se asegura la disponibilidad oportuna del producto, la integridad del inventario y el cumplimiento de las condiciones de calidad definidas por la organización, por lo que cualquier falla en sus mecanismos de control se traduce en riesgos operativos y afectaciones al desempeño global de la compañía (Porter, 2008).

El problema de insuficiente vigilancia y control de mercancía se manifiesta principalmente en las etapas de almacenamiento y alistamiento de pedidos, generando diferencias de inventario, retrasos en la programación de despachos y reprocesos administrativos que impactan tanto los costos operativos como el nivel de servicio ofrecido al cliente final. El diagnóstico inicial del CEDI evidenció la recurrencia de incidentes de pérdida de mercancía, un número significativo de áreas sin cobertura visual y discrepancias entre los registros de inventario y las existencias físicas, lo que confirma la criticidad del problema y la necesidad de fortalecer los mecanismos de control y vigilancia en este eslabón de la cadena de valor.

En este contexto, la incorporación de un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) se plantea como una intervención estratégica para reducir la exposición al riesgo, mejorar la trazabilidad de las operaciones logísticas y alinear la gestión del CEDI con los estándares de seguridad y control interno definidos por la organización

Objetivo General

Implementar un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) en el CEDI de Laboratorios Funat S.A.S para fortalecer el control operativo sobre la mercancía en las etapas de almacenamiento y alistamiento.

Objetivos Específicos

Para cumplir con el objetivo general, se establecieron tres objetivos específicos:

1. Desarrollar y documentar un plan integral de implementación del sistema CCTV para el CEDI, que incluya un cronograma detallado de 16 semanas, un presupuesto estimado de \$3.109.900, la asignación clara de responsables y la verificación de alineación con los controles aplicables de la norma ISO/IEC 27001 relacionados con seguridad física y ambiental, durante los dos primeros meses del proyecto.
(GlobalSuite Solutions, 2025).
2. Especificar los requisitos técnicos y funcionales del sistema CCTV mediante la definición de 8 puntos estratégicos de cobertura, especificaciones detalladas de hardware (cámaras de 4 megapíxeles, DVR de 2TB), software de gestión de video con duración de grabación de 30 días, completado antes del tercer mes del proyecto.
3. Validar la efectividad del sistema CCTV implementado mediante:
 - Pruebas funcionales de cobertura de cámara en el 100% de áreas críticas del CEDI.

- Capacitación a 15 colaboradores en operación y mantenimiento del sistema.
- Monitorear el KPI de mermas e incidentes para validar la eficacia de la intervención tecnológica, con la meta de reducir en al menos un 50% el promedio anual de incidentes registrado en los 12 meses anteriores a la implementación, durante el primer año de operación del sistema CCTV.

Metodología

El enfoque adoptado para el desarrollo del proyecto corresponde a la investigación-acción participativa, entendida como un proceso cíclico de diagnóstico, acción, observación y reflexión (Kemmis & McTaggart, 2005), entendido como un proceso cíclico de diagnóstico, acción, observación y reflexión que busca generar cambios sostenibles en contextos organizacionales reales. Este enfoque resulta pertinente para el Centro de Distribución (CEDI) de Laboratorios Funat S.A.S., dado que permite intervenir la problemática de insuficiente vigilancia y control de mercancía al tiempo que se reflexiona sobre su impacto en la operación cotidiana, la seguridad de los activos y la cultura organizacional en torno al control interno.

En la fase de diagnóstico, se identificó y delimitó el problema mediante el análisis de reportes de incidentes, revisión de registros de mercancía, aplicación de una matriz FODA y observación directa de las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho en el CEDI. Este proceso permitió cuantificar las pérdidas económicas asociadas a robos, establecer la frecuencia de los incidentes y reconocer que un porcentaje significativo de áreas carecía de cobertura visual, así como documentar debilidades en los controles manuales existentes.

En la fase de acción, se diseñó e implementó una propuesta de solución basada en la instalación de un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) con ocho cámaras ubicadas en puntos críticos del CEDI, complementada con ajustes básicos a los

procedimientos internos de control de mercancía y con actividades de capacitación para el personal operativo y directivo involucrado. La selección de la solución se fundamentó en los hallazgos del diagnóstico y en criterios técnicos de cobertura, trazabilidad y protección de la información registrada.

En la fase de observación, se establecieron indicadores de seguimiento que permiten evaluar el efecto de la intervención sobre el proceso, tales como el número de incidentes de robo registrados, la proporción de eventos con evidencia en video, el nivel de cumplimiento de los nuevos procedimientos y la participación del personal en las actividades de capacitación. Estos indicadores se monitorean durante los primeros tres meses posteriores a la implementación del sistema, utilizando como línea base los registros históricos del CEDI antes de la instalación del CCTV.

En la fase de reflexión, los resultados obtenidos se analizan conjuntamente con los actores clave del CEDI, incluyendo al Gerente del CEDI, el Jefe de Logística y representantes del personal operativo, con el fin de identificar aprendizajes, fortalezas y oportunidades de mejora en la solución implementada. A partir de esta reflexión colectiva se definen ajustes progresivos en la ubicación de cámaras, en los protocolos de monitoreo y en las rutinas de control de mercancía, consolidando así un ciclo de mejora continua consistente con los principios de la investigación-acción.

A lo largo de todas las fases, los participantes del CEDI no se consideran únicamente sujetos de estudio, sino coinvestigadores que contribuyen activamente a la validación del diagnóstico, al diseño de la solución, a la interpretación de los resultados y a la toma de decisiones sobre las modificaciones requeridas en los procesos internos. Este carácter participativo distingue la presente intervención de una aproximación meramente técnica e incrementa la viabilidad de los cambios propuestos en términos de apropiación organizacional y sostenibilidad en el tiempo.

Identificación y Análisis del Problema

En la primera etapa se realizó un análisis detallado de la organización y del contexto en el cual se desarrolla el proceso afectado, con el fin de identificar de manera precisa la naturaleza y magnitud del problema. Se documentó la situación actual del CEDI mediante la revisión de reportes de incidentes, registros de inventario y observación directa de las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho. Como resultado de este ejercicio, Laboratorios Funat S.A.S reporta pérdidas cuantificadas de \$4.500.000 anuales por robo, equivalentes aproximadamente al 3% del presupuesto operativo del CEDI, con 18 incidentes registrados en los últimos 12 meses y más del 70% de las áreas sin cobertura visual directa. Estos hallazgos evidencian no solo la recurrencia del problema, sino también la vulnerabilidad de zonas críticas donde los controles manuales resultan insuficientes para prevenir, detectar y rastrear las pérdidas de mercancía.

A partir de esta información se identificaron causas raíz asociadas a la ausencia de sistemas tecnológicos de vigilancia en puntos estratégicos, la dependencia de registros manuales para el control de inventarios y la falta de procedimientos estandarizados para la investigación de incidentes. Los efectos de estas debilidades se reflejan en diferencias reiteradas entre inventario físico y contable, reprocesos administrativos, retrasos en la programación de despachos y riesgos reputacionales derivados de errores en el cumplimiento de pedidos. Este diagnóstico inicial constituye la base para el diseño de la solución propuesta, al orientar la intervención hacia el fortalecimiento de la vigilancia, la trazabilidad y los mecanismos de control interno en el CEDI de Laboratorios Funat S.A.S.

Planificación de la Solución

La metodología se estructura en ciclos sucesivos de diagnóstico, planificación, acción, observación y reflexión. En la fase de diagnóstico se recopiló información mediante revisión de registros de pérdidas, observación no participante de las operaciones en el CEDI y entrevistas semiestructuradas con colaboradores clave. Con base en este análisis se planificará la solución tecnológica y organizacional, definiendo la ubicación de cámaras, los procedimientos de monitoreo y las responsabilidades. La fase de acción corresponde a la implementación piloto del sistema CCTV y de los nuevos controles de seguridad. Posteriormente, se realizará la observación sistemática de los incidentes registrados, el uso efectivo del sistema y la percepción de los colaboradores. Finalmente, en la fase de reflexión se socializarán los resultados con los actores del CEDI para identificar ajustes, consolidar aprendizajes y redefinir acciones en un nuevo ciclo de mejora.

Los colaboradores del CEDI participarán como informantes en el diagnóstico, co-diseñadores de las soluciones operativas y evaluadores de los cambios, a través de talleres de validación del diagnóstico, espacios de priorización de zonas críticas y sesiones de retroalimentación sobre el funcionamiento del sistema de CCTV. Como resultados esperados de la intervención se proyecta la reducción de los incidentes de robo y pérdida de mercancía, así como la disponibilidad de información visual y registros que faciliten la trazabilidad de las operaciones en el CEDI.

Definición de Alcance y Recursos

El proyecto cubre exclusivamente la implementación del sistema CCTV en el Centro de Distribución (CEDI) de Laboratorios Funat S.A.S, incluyendo el diagnóstico de

necesidades, el diseño de la cobertura de cámaras, la especificación técnica, la instalación, la capacitación a colaboradores y la evaluación de impacto. No incluye la instalación en oficinas administrativas o áreas externas, el desarrollo de software personalizado ni la evaluación de ciberseguridad avanzada de la infraestructura informática. El proyecto requiere la disponibilidad de colaboradores clave para participar en las capacitaciones, un presupuesto interno asignado por la empresa y el compromiso de la gerencia operativa para realizar el seguimiento post-implementación. La reducción proyectada de los robos constituye una meta referenciada en mejores prácticas, por lo que su cumplimiento puede variar según el comportamiento organizacional.

Identificación y descripción de un problema al interior de la organización

Descripción de la empresa a intervenir

Misión

Somos uno de los laboratorios líderes en la industria naturista. Por más de 25 años, hemos producido y comercializado productos de fuente natural llevando bienestar, salud y belleza de gran calidad a todo el territorio nacional y brindando la posibilidad de generar hábitos de vida saludable en nuestros consumidores.

Visión

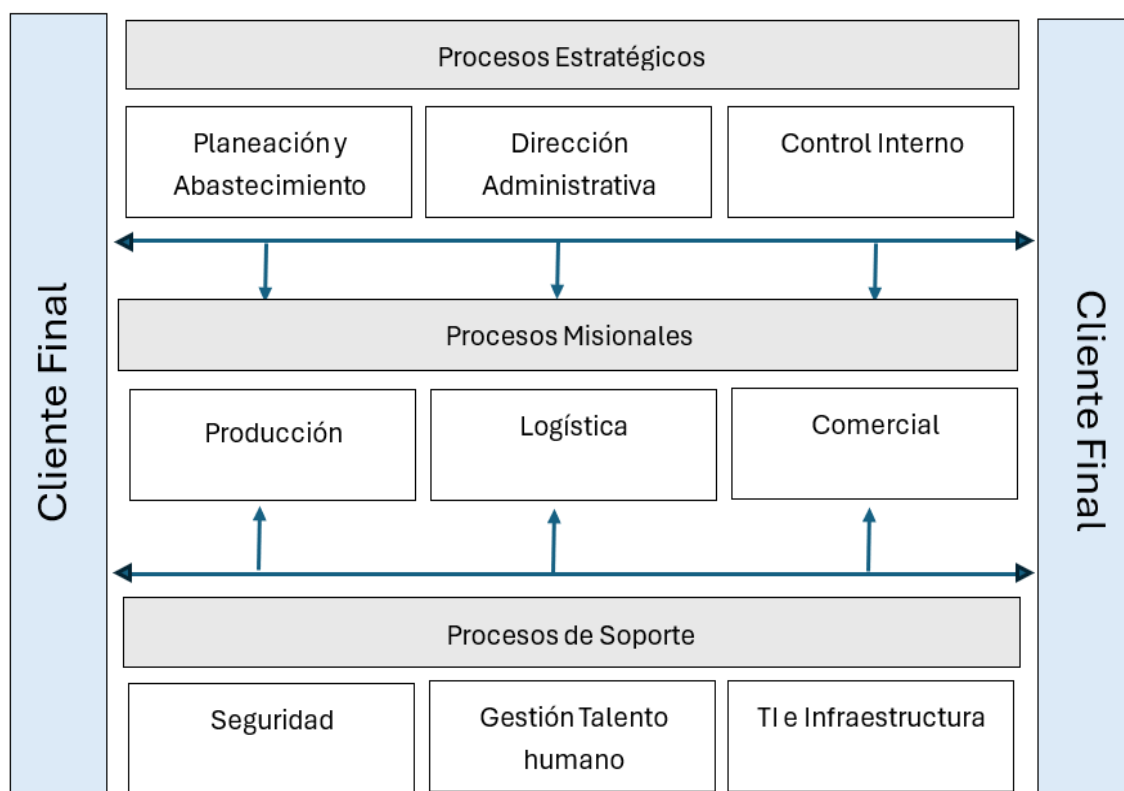
FUNAT será líder en productos naturales para el bienestar, la salud y la belleza. Las redes de tiendas propias SOLVERDE, NATURES STORES y GLOBAL NUTRITION serán reconocidas como las tiendas donde los colombianos pueden comprar con total confianza productos naturales de los principales laboratorios naturales de Colombia.

La visión de Laboratorios Funat S.A.S plantea que, en un horizonte de tres años, la organización será líder en distribución de productos naturistas en Colombia, reconocida por la excelencia en sus procesos, la calidad de sus productos y su compromiso con la salud y el bienestar de los clientes. Asimismo, aspira a expandir sus operaciones a nuevos mercados, implementando tecnología de punta para mejorar la eficiencia, la seguridad y la trazabilidad de sus procesos, consolidando su posición como socio estratégico confiable en la industria.

Mapa de procesos

El mapa de procesos de Laboratorios Funat S.A.S distingue tres categorías: procesos estratégicos, procesos misionales y procesos de soporte. El proceso de seguridad física del CEDI se ubica dentro de los procesos de soporte, en tanto brinda las condiciones necesarias para que los procesos misionales de producción, distribución y comercialización se desarrollen con integridad de inventario y cumplimiento de la promesa de valor al cliente final. El control de mercancía en el CEDI, apoyado en sistemas de CCTV, contribuye directamente a garantizar que los productos lleguen en las cantidades y condiciones previstas a los puntos de venta y consumidores.

Figura 1 *Mapa de procesos de Laboratorios Funat S.A.S.*



Descripción del proceso a intervenir

El proceso de control de mercancía en el CEDI comprende las fases de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho. En la recepción, los auxiliares verifican las cantidades contra la documentación de ingreso y registran la información en el sistema. En el almacenamiento, se ubica la mercancía en ubicaciones definidas, bajo la responsabilidad del coordinador del CEDI, quien supervisa el cumplimiento de las políticas de ubicación y acceso. Durante el alistamiento y el despacho, los auxiliares preparan los pedidos según los requerimientos de los puntos de venta, realizan conteos y entregan los pedidos al área de transporte. Los puntos de control actuales se concentran en la revisión documental y conteos físicos, con escaso soporte tecnológico para monitorear visualmente los movimientos de mercancía en zonas críticas. Esta dependencia de controles manuales, sin apoyo de

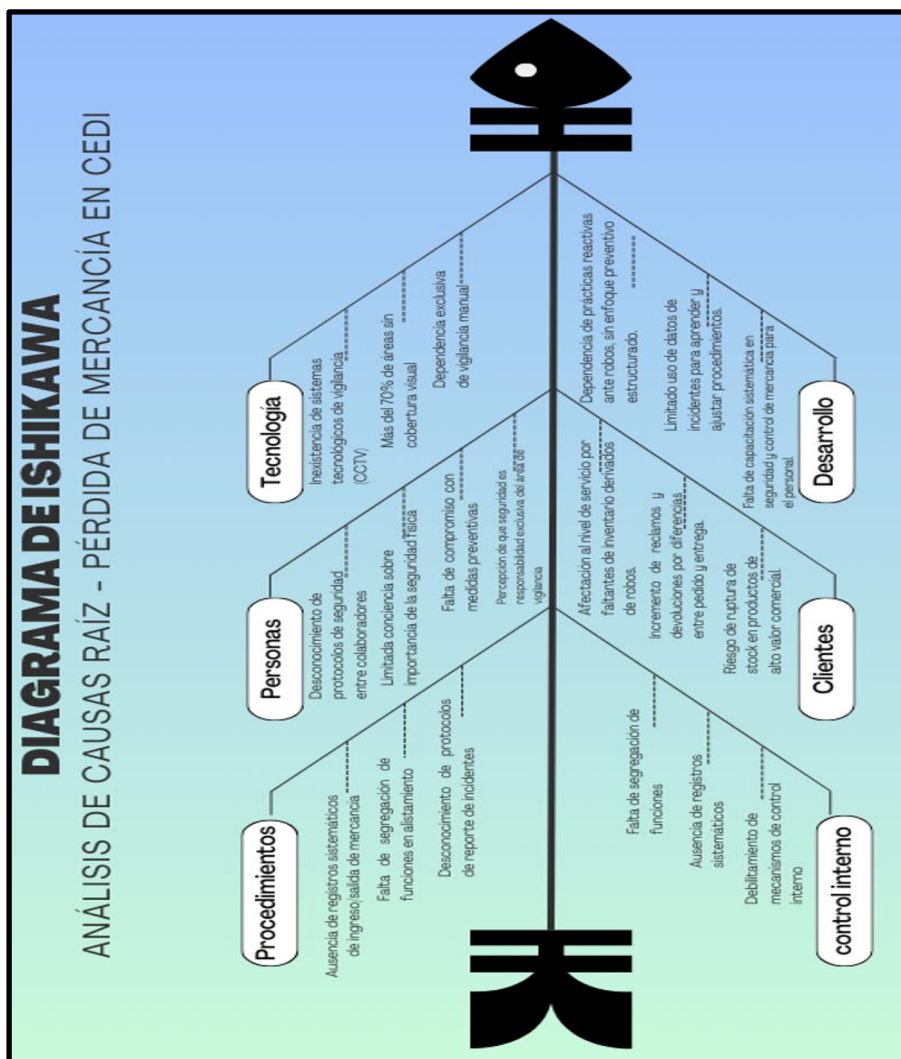
videovigilancia, genera vulnerabilidades que explican la recurrencia de incidentes de pérdida de mercancía y sustentan la necesidad de implementar un sistema de CCTV.

Descripción del problema que presenta el proceso

La falta de un sistema de videovigilancia (CCTV) en puntos estratégicos del CEDI ha originado deficiencias severas en el control de la mercancía, facilitando la ocurrencia de robos de productos con alto valor comercial. Las causas raíz asociadas a los incidentes de pérdida de mercancía se identificaron mediante sesiones de trabajo con el coordinador del CEDI y representantes de las áreas de seguridad, inventarios y operaciones, utilizando como herramienta un diagrama de Ishikawa. A partir de este ejercicio se agruparon las causas en categorías de procedimientos, tecnología, cultura y control interno.

1. Inexistencia de sistemas tecnológicos de vigilancia
2. Insuficiente supervisión de accesos y áreas comunes (más del 70% sin cobertura visual)
3. Dependencia de controles manuales poco efectivos
4. Limitada cultura organizacional en temas de seguridad

Figura 2 *Análisis de Causas Raíz - Pérdida de Mercancía en CEDI*



En referencia a una cultura organizacional limitada en temas de seguridad, se utilizan como soporte las entrevistas realizadas a los colaboradores del CEDI, en las que se identificó desconocimiento de los protocolos de reporte de incidentes, así como la percepción de que la seguridad es una responsabilidad exclusiva del área de vigilancia. De igual manera, el debilitamiento de los mecanismos de control interno se evidenció en la ausencia de registros sistemáticos de ingreso y salida de mercancía en determinadas zonas y en la falta de segregación de funciones en actividades críticas como el alistamiento.

Figura 3 *Matriz FODA del proceso de seguridad en el CEDI de Laboratorios Funat S.A.S.*

Fortalezas	Oportunidades
Trayectoria superior a 25 años en el sector naturista. Posicionamiento sólido de la marca a nivel nacional. Comercialización de productos de alto valor. Infraestructura logística establecida. Redes de tiendas propias consolidadas.	Incorporación de tecnología de seguridad (CCTV). Disminución de pérdidas por hurto. Optimización del control interno. Fortalecimiento de prácticas de seguridad. Incremento de la confianza organizacional.
Debilidades	Amenazas
Ausencia de sistema CCTV. Falta de monitoreo permanente en áreas críticas. Controles manuales poco eficientes. Escasa cultura de prevención. Dificultad para identificar responsables.	Robos internos y externos. Pérdidas económicas recurrentes. Deterioro de la imagen institucional. Impacto negativo en la rentabilidad. Aumento de la inseguridad.

La matriz FODA elaborada con la jefatura de logística permitió reconocer como debilidad crítica la ausencia de sistemas de videovigilancia en zonas de alto tránsito de mercancía y como amenaza la exposición a robos internos y externos en un contexto de crecimiento de la operación. Este análisis respaldó la priorización del proceso de seguridad física en el CEDI como foco de la intervención.

Establecimiento de planes de acción para la solución del problema

Establecimiento de objetivos

Los objetivos del plan de acción se formulan en coherencia con las causas identificadas del incremento de incidentes de pérdida de mercancía en el CEDI de Laboratorios Funat S.A.S. y buscan articular la implementación del sistema de videovigilancia con cambios operativos y participativos en los procesos internos.

1. Reducir la frecuencia de incidentes de pérdida de mercancía registrados en el CEDI mediante la implementación y puesta en marcha de un sistema de CCTV con control de accesos y revisión periódica de grabaciones, logrando una disminución comprobable frente al promedio de incidentes de los seis meses anteriores al proyecto, durante los tres primeros meses de operación del sistema.
2. Mejorar el cumplimiento de los procedimientos de recepción, almacenamiento y despacho de mercancía en el CEDI, a través de la observación sistemática de las operaciones mediante CCTV y de la retroalimentación periódica al personal, de manera que se evidencie una reducción en los casos de incumplimiento registrados en actas, informes o formatos de control en un periodo máximo de tres meses.
3. Fortalecer las prácticas de seguridad y la cultura organizacional en el CEDI mediante el diseño e implementación de jornadas de capacitación y espacios de retroalimentación sobre el uso del sistema de CCTV y los protocolos asociados, alcanzando la participación de la mayoría de los colaboradores del área y registrando evidencias de asistencia, evaluación de aprendizajes y aplicación de los protocolos durante los primeros tres meses del plan de acción
4. Integrar ciclos de acción, observación y retroalimentación en la implementación del sistema de CCTV, a través de reuniones periódicas con los actores del CEDI para

analizar los hallazgos de las grabaciones, los registros de incidentes y los reportes de cumplimiento, definiendo y documentando ajustes operativos en las rutinas de trabajo al menos una vez por mes durante los tres primeros meses del proyecto

Descripción de la solución

La solución propuesta consiste en la implementación de un sistema de videovigilancia (CCTV) en el CEDI de Laboratorios Funat S.A.S., orientado a fortalecer el control de la mercancía y la seguridad de las operaciones logísticas mediante la supervisión continua de las áreas críticas, el registro sistemático de eventos y la generación de evidencias objetivas para la toma de decisiones. El sistema estará compuesto por ocho cámaras de seguridad 5G Zeker Dual 4MP, impermeables con certificación IP66, con visión nocturna y conectividad wifi de 2,4 y 5 GHz, instaladas en puntos ciegos, pasillos de tránsito y zonas de recepción y despacho, con el fin de ampliar el campo de visión sobre las actividades de carga, descarga, almacenamiento y preparación de pedidos y reducir las oportunidades de manipulación no autorizada de mercancía.

Estas cámaras se integrarán a un dispositivo de grabación digital con capacidad de 2 TB, configurado para almacenar las grabaciones durante un período de retención acorde con las necesidades operativas del CEDI y con los lineamientos de seguridad y protección de datos (Agencia Española de Protección de Datos, 2020; Protección Datos-LOPD, 2025). incorporando copias de respaldo mediante una suscripción a Google One que permitirá conservar copias de seguridad de los archivos de vídeo en un entorno externo a la infraestructura física de la organización. El acceso al sistema de visualización y reproducción de videos se restringirá a usuarios autorizados, con credenciales individuales y registro de

actividades, de manera que se garantice la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información generada por el CCTV y se cuente con un rastro de auditoría sobre el uso de las grabaciones.

La instalación, configuración inicial y primer mantenimiento preventivo estarán a cargo del proveedor especializado Camsecurity, quien suministrará los materiales, el cableado estructurado, las fuentes de poder, los soportes, los elementos de red y la mano de obra necesaria para la puesta en marcha del sistema, de acuerdo con buenas prácticas de diseño e implementación de sistemas de cámaras de seguridad que incluyen políticas de contraseñas robustas, segmentación de red, calibración periódica de equipos y mantenimiento preventivo programado. Esta articulación con un proveedor especializado busca asegurar que la infraestructura tecnológica cumpla con estándares técnicos y que el sistema opere de manera continua y estable durante el periodo de ejecución del plan de acción.

Desde el enfoque de investigación-acción (Kemmis & McTaggart, 2005), la solución no se limita a la incorporación de tecnología, sino que integra la participación activa del equipo existente del CEDI en el diseño y ajuste de la intervención. En este sentido, se prevé la realización de espacios de trabajo con el jefe de logística y los operadores designados para validar la ubicación de las cámaras en función de las causas identificadas de pérdida de mercancía, definir las rutinas de revisión de grabaciones, establecer los protocolos de registro y reporte de novedades y acordar los criterios de uso de la información registrada, de manera que los colaboradores se reconozcan como actores centrales en la construcción de las mejoras de seguridad.

Una vez puesto en funcionamiento el sistema, se desarrollarán ciclos periódicos de acción, observación y retroalimentación en los que el jefe de logística, los operadores del CEDI y el equipo del proyecto revisarán conjuntamente grabaciones seleccionadas, registros de incidentes y evidencias de cumplimiento de protocolos, con el propósito de identificar patrones de riesgo, valorar la efectividad de las medidas implementadas y proponer ajustes operativos en las prácticas de recepción, almacenamiento y despacho. Estos ciclos permitirán retroalimentar de manera continua la solución tecnológica con la experiencia cotidiana de los trabajadores, consolidando una cultura de seguridad basada en la participación y en el uso sistemático de la información producida por el sistema de videovigilancia.

Secuencia de actividades para ejecución de la solución

La ejecución de la solución se organiza en una secuencia de actividades estructuradas por fases, que permiten planificar, implementar y evaluar el sistema de CCTV en coherencia con el enfoque de investigación-acción (Kemmis & McTaggart, 2005). Esta secuencia se representa en el cronograma de ejecución del proyecto y se describe de manera narrativa para evidenciar las tareas, los responsables y los momentos de observación y reflexión previstos.

En la fase de planificación y alistamiento se incluyen actividades como la socialización de la propuesta con el jefe de logística y el equipo del CEDI, la validación de los puntos críticos de riesgo identificados en el diagnóstico, la definición detallada de la ubicación de las cámaras y la revisión de los requerimientos técnicos con el proveedor Camsecurity. Durante esta etapa también se ajusta el cronograma definitivo, se acuerdan los protocolos de acceso al sistema y se precisan los indicadores e instrumentos de seguimiento, tales como formatos de registro de incidentes, listas de verificación de cumplimiento de protocolos y actas de reunión.

La fase de adquisición e instalación contempla la gestión de compra de los equipos definidos en la solución (cámaras, dispositivo de grabación, cableado, soportes y elementos de red) y la ejecución de la instalación física por parte del proveedor, incluyendo el tendido de cableado, la fijación de cámaras, la configuración inicial del dispositivo de grabación y las pruebas de funcionamiento. En esta etapa se verifican conjuntamente con el personal del CEDI los ángulos de visión y la cobertura de los puntos ciegos y áreas de mayor riesgo, realizando los ajustes necesarios antes de la puesta en marcha formal del sistema.

En la fase de puesta en marcha y capacitación se activa el sistema de CCTV en condiciones reales de operación, se configuran los parámetros de grabación, la política de retención y los mecanismos de respaldo de la información, y se desarrollan jornadas de formación teórico-prácticas dirigidas al jefe de logística y a los operadores designados sobre el uso del sistema, los protocolos de revisión de grabaciones y el registro de novedades. De manera paralela se implementan los formatos de registro de incidentes y de control de procedimientos, de forma que desde el inicio de la operación se generen evidencias sistemáticas para la evaluación posterior.

La fase de monitoreo y observación sistemática comprende la revisión periódica de grabaciones y registros durante los primeros meses de funcionamiento del sistema, con la frecuencia definida en el cronograma, a cargo del jefe de logística y los operadores del CEDI. En estas revisiones se analizan los incidentes reportados, se identifican patrones de riesgo o fallas en el cumplimiento de protocolos y se documentan los hallazgos en actas o informes breves, de modo que se cuente con información organizada para las actividades de reflexión y ajuste.

Finalmente, la fase de retroalimentación y ajuste recoge los resultados del monitoreo para valorar el grado de avance frente a los objetivos planteados y definir acciones de mejora.

Para ello se realizan reuniones de retroalimentación con el equipo del CEDI en las que se socializan los principales hallazgos, se analizan las causas de los incidentes persistentes, se revisa la pertinencia de la ubicación de las cámaras y de las rutinas de revisión de grabaciones y se acuerdan ajustes en los procedimientos de recepción, almacenamiento y despacho. Estos acuerdos se documentan y se incorporan en nuevos ciclos de acción-observación-reflexión, promoviendo una mejora continua en las prácticas de seguridad y control de mercancía.

Esta secuencia se detalla en el cronograma de ejecución del proyecto, en el que se especifican las actividades desde la revisión del diagnóstico hasta las fases de evaluación y seguimiento, incluyendo la adquisición e instalación del sistema, la puesta en marcha piloto, la capacitación del personal y la puesta operativa del CCTV.

Descripción de recursos necesarios para la ejecución de la solución

Recursos humanos. Para la ejecución de la solución no se contempla el aumento de personal, sino la capacitación y reorganización de funciones del equipo existente del CEDI. El jefe de logística, con experiencia en gestión de inventarios y control de operaciones, será el encargado de revisar diariamente que el sistema CCTV funcione correctamente, verificando el estado de las cámaras, del dispositivo de grabación y de los accesos autorizados, así como de consolidar los reportes de incidentes y de cumplimiento de protocolos. Los operadores designados entre los colaboradores actuales del CEDI deberán contar con conocimientos básicos en manejo de herramientas informáticas y en procedimientos de recepción, almacenamiento y despacho; recibirán formación específica en el uso del sistema de videovigilancia, en el registro estructurado de eventos y en el reporte oportuno de novedades, integrando estas responsabilidades a sus funciones habituales y participando en los espacios de observación y reflexión previstos en el plan de acción.

Recursos tecnológicos y materiales. En cuanto a los recursos materiales, el proyecto contempla la infraestructura física necesaria para soportar el sistema de videovigilancia, incluyendo puntos de instalación, canaletas, ductos y soportes para cámaras, así como el cableado eléctrico y de datos requerido para su correcta conexión y operación estable. Se emplearán 8 cámaras de seguridad 5G Zeker Dual 4MP, impermeables con certificación IP66, con visión nocturna y conectividad wifi de 2,4 y 5 GHz, adecuadas para uso en exteriores y para la cobertura de los puntos críticos del CEDI, lo que permite supervisar pasillos, puntos ciegos y áreas de recepción y despacho. Adicionalmente, se utilizará un dispositivo de grabación con capacidad de 2 TB, fuentes de poder, elementos de red (ruteadores, switches o extensores según necesidad) y demás accesorios necesarios para la instalación y operación continua del sistema, considerando condiciones ambientales, disponibilidad de puntos eléctricos y estabilidad de la red. Para el almacenamiento seguro y de respaldo de las grabaciones se requerirá una suscripción a un servicio de almacenamiento en la nube de Google (Google One), que permitirá conservar copias de seguridad de los archivos de vídeo en un entorno externo a la infraestructura física de la organización y facilitará la recuperación de información ante posibles fallas del dispositivo local. Este tratamiento de imágenes se encuentra sujeto a los principios de licitud, finalidad y minimización establecidos en la normativa de protección de datos (INEAF, 2018; Protección De Datos-LOPD, 2025).”

Recursos financieros. El proyecto se financiará con recursos propios de la organización, siendo Camsecurity el proveedor integral responsable de la provisión de materiales, instalación, configuración, capacitación del personal y mantenimiento del sistema. El presupuesto estimado asciende a \$3.750.000, distribuido de la siguiente manera: 8 cámaras IP 5G Zeker Dual 4MP impermeables aproximadamente \$800.000, DVR con capacidad de

almacenamiento de 2 TB alrededor de \$650.000, cableado estructurado, fuentes de poder, soportes y accesorios de instalación estimados en \$800.000, mano de obra y servicios de instalación por \$500.000, capacitación teórico-práctica para el equipo del CEDI \$200.000, y suscripción anual a Google One para respaldo de grabaciones en la nube \$100.000. Estos valores se fundamentan en cotizaciones de mercado y en la oferta del proveedor seleccionado, e incluyen los insumos mínimos requeridos para la operación confiable del sistema. Es importante destacar que Camsecurity ofrece el primer mantenimiento preventivo de forma gratuita durante el primer año posterior a la implementación, lo que garantiza el funcionamiento óptimo del sistema sin costos adicionales en este período y constituye un criterio relevante en la selección del proveedor.

Definición del alcance de la solución, partes interesadas, cronograma y presupuestos.

Alcance final de la solución

Para efectos de verificación técnica, la “cobertura total” del sistema CCTV comprende los siguientes espacios críticos del CEDI: pasillos internos de almacenamiento, entradas principales y secundarias, salidas de mercancía y zona de despacho, área de recepción y zona de alistamiento, los cuales han sido definidos como áreas prioritarias en el diagnóstico de seguridad. La ubicación de las cámaras en estos puntos se validará mediante planos de distribución, pruebas de campo y revisión de posibles puntos ciegos durante la fase de configuración y pruebas técnicas.

Adicionalmente, los ajustes de procedimientos y lineamientos para el uso del CCTV se realizarán en coherencia con los documentos internos de la organización, en especial la AD-POCI-01 – Política de Uso, Instalación y Asignación de Cámaras de Vigilancia CCTV,

la AD-PDCI-01 – Procedimiento de Uso, Instalación y Asignación de Cámaras de Vigilancia CCTV y la AD-POJU-01 – Política de Tratamiento de Datos Personales de los Trabajadores de Laboratorios Funat S.A.S., así como con las disposiciones de la Ley 1581 de 2012 y su reglamentación mediante el Decreto 1377 de 2013 (República de Colombia, 2013), con el fin de garantizar el cumplimiento de los criterios institucionales de seguridad, privacidad y protección de datos personales.

Estos documentos regulan las condiciones de instalación del sistema, la asignación de cámaras por zona y los responsables autorizados para el acceso y administración de las grabaciones, así como los protocolos para la revisión de incidentes de seguridad y el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Habeas Data en el tratamiento de imágenes y datos personales de los trabajadores.

Identificación de responsables de las actividades para ejecución

A continuación, en la Tabla 1 se presentan los responsables de las principales actividades del proyecto de implementación del sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) en Laboratorios Funat S.A.S, tomando como referencia la asignación de roles y responsabilidades definida en la matriz RACI (Project Management Institute [PMI], 2021). La Gerencia General asume el rol de patrocinador y aprobador de las decisiones clave del proyecto. A su vez, el Jefe de Logística lidera la planificación, coordinación y ejecución de las actividades asociadas al diseño, instalación y puesta en marcha del sistema, en articulación con el proveedor de CCTV y el área de Sistemas/TI. El área de Control Interno participa de manera activa en la definición y verificación de los criterios de control, auditoría y trazabilidad sobre el uso del sistema, con el fin de asegurar el cumplimiento de las políticas

internas y de la normativa vigente. Por su parte, el área de Sistemas/TI es responsable de la integración técnica y de la continuidad operativa de la solución. Finalmente, las áreas usuarias (Logística e Inventarios y Talento Humano) intervienen en la definición de requerimientos, en las pruebas y en la operación cotidiana del sistema, garantizando que el CCTV contribuya efectivamente al fortalecimiento de la seguridad física y al control de la mercancía.

Tabla 1 *Responsables de las actividades del proyecto CCTV*

Actividad	Responsable Operativos y administrativos	Rol	Funciones Clave
Liderazgo y dirección general del proyecto	Jefe de Control Interno	Responsable Principal	- Aprobación de recursos e inversiones - Seguimiento de objetivos estratégicos - Toma de decisiones sobre cambios y ajustes - Revisión del cumplimiento de hitos
Revisión diaria y monitoreo del sistema CCTV	Jefe de Logística	Responsable Operativo	- Verificación diaria del funcionamiento de cámaras - Registro de incidentes y fallas técnicas - Coordinación de mantenimiento y reparaciones - Reporte a Gerencia sobre el estado del sistema
Supervisión del cronograma de instalación	Jefe de Control Interno	Coordinador de Ejecución	- Monitoreo del avance de instalación - Coordinación con proveedor técnico - Verificación del cumplimiento de fechas - Garantizar disponibilidad de espacios físicos

Instalación técnica y configuración	Proveedor especializado CCTV	Ejecutor Técnico	- Instalación física de cámaras IP - Tendido de cableado de red - Configuración del DVR/NVR - Pruebas técnicas iniciales - Garantizar cumplimiento de especificaciones
Integración de red e infraestructura	Área de Sistemas/TI	Apoyo Técnico	- Integración del sistema con red corporativa - Configuración de servidores de grabación - Seguridad de datos y acceso remoto - Respaldo en nube y almacenamiento
Capacitación y entrenamiento del personal	Área de Talento Humano	Facilitador	- Diseño de programas de capacitación - Entrenamientos teóricos y prácticos - Documentación de procedimientos - Seguimiento del conocimiento adquirido
Uso operativo y reporte diario	Personal operativo del CEDI Control Interno Jefe del área de logística	Usuarios Finales	- Correcta utilización del sistema en labores diarias - Reporte de novedades e incidentes - Cumplimiento de protocolos de seguridad - Participación en mejora continua del sistema

Cada responsable ha sido designado en función de su competencia técnica y de su área de experticia, con el propósito de garantizar la calidad y la sostenibilidad de la implementación del sistema CCTV. El Jefe de Logística, en su rol de responsable operativo, actúa como punto focal para la coordinación diaria del proyecto y vela porque el sistema funcione de manera óptima desde su puesta en marcha. Entre sus funciones se encuentran la gestión de incidentes asociados al uso del sistema, la articulación permanente con el proveedor técnico y la elaboración de reportes

periódicos a la Gerencia sobre el estado operacional del CCTV. La articulación entre las distintas áreas involucradas resulta fundamental no solo para lograr una implementación exitosa, sino también para asegurar la sostenibilidad de la solución en el largo plazo, mediante una gestión continua y participativa que fortalezca la seguridad y el control de la mercancía en Laboratorios Funat S.A.S.

Además de los responsables operativos definidos en la tabla anterior, se identifican como partes interesadas aquellos actores que, si bien no ejecutan directamente actividades técnicas del proyecto, se ven impactados por su implementación o ejercen algún grado de influencia sobre su desarrollo.

Las principales partes interesadas son:

- Colaboradores del CEDI: se constituyen en una parte interesada directamente impactada por el sistema de videovigilancia, en la medida en que sus actividades operativas serán objeto de monitoreo. Su nivel de interés es alto y una adecuada socialización del proyecto con este grupo resulta clave para minimizar resistencias y favorecer la aceptación de la solución.
- Gerente General: actor con alto nivel de influencia y capacidad de decisión estratégica, responsable de la aprobación de los recursos y de la validación final del proyecto.
- Área Jurídica o responsable de cumplimiento normativo: encargado de verificar que la implementación y operación del sistema CCTV se ajusten a la normativa vigente en materia de protección de datos personales y Habeas Data.

- Responsable del tratamiento de datos personales: encargado de supervisar que el acceso, almacenamiento y uso de las grabaciones se ejecuten conforme a la política AD-POJU-01 y demás lineamientos internos sobre protección de datos.
- Proveedor especializado en CCTV: parte interesada de carácter contractual, responsable de asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la calidad de la instalación y la garantía del sistema durante el periodo establecido.

Tabla 2 *Análisis de interés e influencia de partes interesadas*

Parte interesada	Rol frente al proyecto	Nivel de interés	Nivel de influencia	Estrategia de gestión principal
Jefe de Logística	Líder operativo del proyecto y usuario clave del sistema CCTV	Alto	Alto	Involucrar de forma permanente en la planificación, decisiones técnicas y seguimiento de resultados.
Jefe de Control Interno	Verificación de criterios de control, auditoría y trazabilidad sobre el uso del CCTV	Alto	Alto	Consultar e involucrarme en el diseño de controles; revisar periódicamente informes y hallazgos.

Colaboradores del CEDI	Personal operativo cuyas actividades son monitoreadas por el sistema de videovigilancia	Alto	Medio	Informar y sensibilizar; promover la participación y resolver inquietudes para reducir resistencias.
Gerente General	Patrocinador y decisor estratégico del proyecto	Alto	Alto	Mantener informado y comprometido; presentar avances y resultados para asegurar apoyo continuo.
Área Jurídica / Cumplimiento normativo	Verificación de cumplimiento de Habeas Data y normativa de protección de datos personales	Medio	Alto	Consultar de forma temprana; validar documentos, avisos y protocolos antes de la implementación.
Responsable del tratamiento de datos	Supervisión del acceso, almacenamiento y uso de las grabaciones conforme a la política AD-POJU-01	Alto	Alto	Involucrar en la definición y revisión de políticas, procedimientos y controles de acceso al sistema.
Proveedor especializado en	Provisión, instalación y soporte técnico del	Alto	Medio	Gestionar mediante contrato y acuerdos de

CCTV	sistema			nivel de servicio; mantener una comunicación técnica constante.
------	---------	--	--	--

Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución del proyecto se estructura de manera coherente con el enfoque de investigación-acción (Kemmis & McTaggart, 2005), al articular de forma secuencial las fases de diagnóstico, acción, observación y reflexión en un periodo aproximado de tres meses. En primer lugar, las actividades 1 a 3 consolidan la identificación y validación del problema con la gerencia, asegurando un acuerdo formal sobre la necesidad de implementar el sistema CCTV. Posteriormente, las actividades 4 a 8 corresponden al diseño técnico, selección de proveedor, adquisición de equipos e instalación del sistema, conformando el núcleo de la intervención operativa en el CEDI. Las actividades 9 a 11 contemplan la puesta en marcha piloto, la capacitación del personal y la entrada en operación del sistema, lo que permite observar el desempeño de la solución en condiciones reales de trabajo. Finalmente, las actividades 12 y 13 se orientan a la evaluación de resultados, a la realización de ajustes iniciales y al seguimiento sistemático de los indicadores definidos, integrando así la reflexión colectiva y la mejora continua como componentes esenciales del ciclo de investigación-acción.

Tabla 3 *Cronograma de ejecución de actividades Proyecto CCTV CEDI*

Nº	Actividad	Fecha inicio	Fecha fin	Duración (días)	Dependencia	Responsable
1	Diagnóstico y validación del problema	02/02/2026	05/02/2026	3	Ninguna	Jefe de Logística
2	Socialización de la propuesta con Gerencia FUNAT	06/02/2026	08/02/2026	2	Actividad 1	Gerente General / Jefe de Logística
3	H1: Aprobación formal de la solución CCTV	09/02/2026	11/02/2026	3	Actividad 2	Gerente General
4	Definición técnica del sistema CCTV (requerimientos)	12/02/2026	14/02/2026	3	Actividad 3	Área de Sistemas / Proveedor
5	Cotización y selección de proveedor	15/02/2026	20/02/2026	6	Actividad 4	Compras / Gerencia / Jefe de Logística
6	Adquisición de equipos y materiales	21/02/2026	27/02/2026	7	Actividad 5	Compras / Proveedor
7	Instalación de cámaras y cableado	28/02/2026	04/03/2026	6	Actividad 6	Proveedor CCTV / Jefe de Logística

8	H2: Configuración del sistema y pruebas técnicas	05/03/2026	07/03/2026	3	Actividad 7	Proveedor / Sistemas / Jefe de Logística
9	H3: Puesta en marcha piloto	08/03/2026	22/03/2026	15	Actividad 8	Jefe de Logística / Gerencia
10	Capacitación del personal del CEDI	23/03/2026	05/04/2026	14	Actividad 9	Talento Humano / Jefe de Logística
11	Puesta a disposición operativa del CCTV	06/04/2026	10/04/2026	5	Actividad 10	Jefe de Logística / Gerencia / Operaciones
12	H4: Evaluación de resultados y ajustes iniciales	11/04/2026	15/04/2026	5	Actividad 11	Jefe de Logística / Gerencia / Áreas
13	Seguimiento y observación (Investigación-acción)	16/04/2026	30/04/2026	15	Actividad 12	Jefe de Logística / Equipo del proyecto

Hitos del Proyecto

- **H1:** Aprobación formal del proyecto CCTV.
- **H2:** Finalización certificada de instalación y pruebas técnicas.
- **H3:** Inicio de operación piloto.
- **H4:** Evaluación final y ajustes del sistema.

Presupuesto

El presupuesto del proyecto de implementación del sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) en el CEDI de Laboratorios Funat S.A.S se elaboró con base en la técnica de estimación ascendente, recomendada para desagregar costos por componentes y mejorar la trazabilidad de la inversión (PMI, 2021), identificando y valorando los recursos requeridos en términos de hardware, servicios técnicos, licencias y costos administrativos. A continuación, se presenta la distribución detallada de los rubros que conforman la inversión necesaria para la puesta en marcha de la solución propuesta.

Tabla 4 *Presupuesto*

Rubro	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
COSTOS DIRECTOS				
Hardware				
Cámaras IP 5G Zeker Dual 4MP	Cámaras 5G/WiFi dual, 4MP, visión nocturna, IP66 impermeable	8	\$149.900	\$1.199.200

DVR/NVR Grabador Digital	Dispositivo de almacenamiento 2 TB, 8 canales, resolución 4MP	1	\$550.000	\$550.000
Switch Administrable PoE	Switch de 8 puertos con soporte PoE	1	\$220.000	\$220.000
Cableado Cat6	Cableado estructurado, conectores y accesorios (300 metros lineales)	300	\$2.900	\$870.000
Subtotal Hardware				\$2.839.200
Servicios técnicos (asistencia de proyecto)				
Instalación y configuración	Mano de obra especializada para instalación física e integración	1	\$500.000	\$500.000
Capacitación del personal	Sesiones teóricas y prácticas para 15 colaboradores (16 horas)	1	\$200.000	\$200.000
Asistencia técnica post-instalación	Soporte técnico y ajustes durante los primeros 3 meses de operación (incluido en la garantía del proveedor)	1	\$0,00	\$0,00
Subtotal servicios técnicos				\$700.000

Licencias y servicios				
Almacenamiento en la nube (12 meses) Google One	Servicio de respaldo de grabaciones 2 TB en la nube	1	\$89.900	\$89.900
Subtotal licencias y servicios				\$89.900,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS				\$3.629.100
COSTOS INDIRECTOS ADMINISTRATIVOS	Gestión administrativa y coordinación interna del proyecto (Jefe de Logística, reuniones, uso de infraestructura)	1	\$100.000	\$100.000
CONTINGENCIA (5% costos directos)	Margen para variaciones de precio, ajustes técnicos e imprevistos	1	\$181.455	\$181.455
TOTAL GENERAL ESTIMADO DEL PROYECTO				\$3.910.555

El presupuesto del proyecto se estructuró mediante una estimación ascendente, desagregando los costos por rubro y componente. El valor total de los costos directos asciende a \$3.629.100 e incluye los equipos de hardware, los servicios técnicos de instalación, configuración y capacitación, así como el servicio de almacenamiento en la nube para respaldo de las grabaciones. Adicionalmente, se incorporan costos indirectos administrativos por \$100.000, asociados a la gestión y coordinación interna del proyecto, y una contingencia de \$20.900 destinada a cubrir posibles variaciones de precio o ajustes

técnicos. De esta manera, el presupuesto general estimado se alinea exactamente con el monto de \$3.910.555 asignado por la organización, garantizando un uso eficiente y controlado de los recursos destinados al fortalecimiento de la seguridad y el control de la mercancía en el CEDI de Laboratorios Funat S.A.S.

Referencias bibliográficas

Agencia Española de Protección de Datos. (2020). *Guía sobre el uso de videocámaras para seguridad y otras finalidades*. <https://www.aepd.es/guias/guia-videovigilancia.pdf>

Decreto 1377 de 2013. (2013). *Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012*. Diario Oficial No. 48.834, República de Colombia.

GlobalSuite Solutions. (2025, diciembre 3). *¿Qué es la norma ISO 27001 y para qué sirve?* <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-la-norma-iso-27001-y-para-que-sirve/>

Laboratorios Funat S.A.S. (s.f.-a). *Laboratorios Funat S.A.S*. Prezi. Recuperado el 1 de febrero de 2026, de <https://prezi.com/p/gS0nz2fjhv3a/laboratorios-funat-sas/>

Laboratorios Funat S.A.S. (s.f.-b). *Publicaciones*. LinkedIn. Recuperado el 1 de febrero de 2026, de <https://www.linkedin.com/company/laboratorios-funat/posts/?feedView=all>

Laboratorios Funat S.A.S. (s.f.-c). *Quiénes somos*. Ser Saludable. Recuperado el 1 de febrero de 2026, de <https://tiendasersaludable.com/pages/quienes-somos>

Ministerio de Protección Social. (2023). *Estándares de seguridad física para centros de distribución*. Gobierno de Colombia.

Porter, M. E. (2008). *On competition*. Harvard Business School Publishing.

Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide)* (7th ed.). PMI.

Protección Datos-LOPD. (2025). *Protección de datos videovigilancia: RGPD y LOPD 2026*. <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/videovigilancia-rgpd-lopd-camaras-seguridad/>

Security Industry Association. (2024). *Best practices in CCTV system installation and maintenance*. SIA Publications.

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner* (3^a ed.). Deakin University Press.