



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado

**MODELO DE GESTIÓN DE ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (SLA) PARA LA
TERCERIZACIÓN DE SOPORTE EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y SISTEMAS DE
SEGURIDAD EN INVERSIONES CUÁNTICAS S.A.S.**

Corporación Universitaria Remington

Facultad de Ingenierías
Programa de Ingeniería de Sistemas

Autores:
Adrián Felipe Lizarazo Sánchez
Elber André Guerra Llorente
Brayan Mateo Mendivelso

Docente: **Jorge Mauricio Sepúlveda Castaño**

Modelo de gestión de SLA para outsourcing de TI
Septiembre 2026

Contenido

Resumen 2

1. Marco conceptual y contextual..... 4

1.1 Marco conceptual 4

1.2 Contexto organizacional..... 5

2. Desarrollo e implementación del aprendizaje 6

2.1 Objetivos de la propuesta..... 6

 Objetivo general 6

 Objetivos específicos..... 6

2.2 Alcance del servicio..... 6

2.3 Servicios excluidos..... 7

2.4 Gestión y clasificación de solicitudes 7

2.5 Matriz de prioridades 8

2.6 Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)..... 9

2.7 Niveles de soporte y escalamiento 10

2.8 Indicadores clave de desempeño (KPI) 10

2.9 Seguimiento y mejora continua 11

2.10 Duración y condiciones generales 12

3. Conclusiones 12

4. Referencias ¡Error! Marcador no definido.

Resumen

Este proyecto actual propone un modelo de gestión de Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA), destinado a la tercerización del soporte para tecnologías de la información y sistemas de

seguridad electrónica en Inversiones Cuánticas S. A. S. Se establecen criterios para definir, medir y controlar la prestación de los servicios tercerizados, así como considerar el alcance, la clasificación y priorización de incidentes y solicitudes, los tiempos de atención y resolución, los niveles de escalamiento, los indicadores clave de desempeño (KPI) y los mecanismos de seguimiento y mejora continuo.

La estructura del modelo cubre los servicios relacionados con la mesa de ayuda y el soporte a la infraestructura tecnológica y de seguridad electrónica, abarcando equipos XVR y NVR, cámaras de seguridad, sistemas de alarmas, software, hardware y demás componentes que forman parte de la operación tecnológica de la compañía. Esta metodología posibilita establecer criterios para la clasificación y priorización de incidentes, solicitudes y requerimientos que informan los usuarios, de manera a facilitar una atención ordenada, conforme a su nivel de impacto y prioridad.

Para Inversiones Cuánticas S. A. S. El modelo define diversos estratos de atención y escalada a fin de estructurar los plazos de primera contestación y resolución. Con esta metodología, aquellos incidentes demandando pericia particular pueden ser transferidos a instancias superiores de asistencia o, llegado el caso, implicar directamente a usuarios finales, productores o distribuidores cualificados. Del mismo modo, se ponen en práctica métricas cruciales de eficacia (KPI) enfocadas en evaluar la conformidad con los acuerdos de nivel de servicio (SLA), posibilitando una vigilancia imparcial de la excelencia y presteza en la provisión del servicio.

En conclusión, el esquema instituye procedimientos de supervisión entre la entidad y el proveedor, a través de evaluaciones regulares de los resultados logrados, señalamiento de faltas, examen de problemas que se repiten y formulación de aéreas para progreso. Con esto, se pretende consolidar la administración del servicio subcontratado, fomentar un cuidado más ordenado y documentado, y favorecer la elevación constante de la calidad del respaldo técnico y de la vigilancia electrónica.

Palabras clave: Acuerdos de nivel de servicio (SLA), Outsourcing, Gestión de servicios TI, Indicadores clave de desempeño (KPI), Soporte técnico

1. Marco conceptual y contextual

1.1 Marco conceptual

Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA). Un acuerdo de nivel (SLA) es un acuerdo de contratación o subcontrato entre el proveedor y la empresa tecnológica el cual define que servicio se va a prestar que acuerdos se van a realizar ante el cliente, esto también da tiempos establecidos de entrega o tiempos de respuesta y solución.

Un SLA también especifica el curso de acción en caso de que no se cumplan los requisitos, como soporte adicional o aplicaciones de descuento al precio. En SLA se hace un acuerdo entre el proveedor y el cliente (International Organization for Standardization [ISO], 2018).

Outsourcing de TI. Es la contratación de un proveedor externo para realizar actividades o prestar servicios tecnológicos que la organización define dentro de un alcance y bajo condiciones acordadas (Group, 2022)

Mesa de servicio. Se centra en realizar el primer contacto ente el cliente y el soporte para poder hacer y crear un registro en INVERSIONES CUANTICAS S.A.S y lograr hacer registros de las solicitudes o incidentes reportados esto permite hacer una mejor comunicación durante un proceso de atención (Group, 2022)

Incidente. Es un evento donde se pausa o se interrumpe un servicio que requiere atención para restaurar su funcionamiento en el área que estaba afectado de una manera oportuna para reducir el impacto que causo un incidente en la organización (Guidelines, 2017).

Solicitud de servicio. Es una petición de un usuario para obtener información, acceso, configuración u otra atención previamente autorizada donde se realizan registros y gestiones de acuerdos con los procedimientos establecidos o acordados (Guidelines, 2017).

Requerimiento. Es una necesidad específica relacionada con un servicio, recurso tecnológico o sistema que debe ser evaluada y atendida de acuerdo con el alcance establecido. Esto permite diferenciar si las necesidades están siendo alcanzadas ante los centros de soporte en los requerimientos tecnológicos (Guidelines, 2017).

Problema. Es la causa, o posible causa, de uno o varios incidentes. Su análisis busca evitar la repetición de fallas las fallas también permiten hacer un análisis para buscar opciones responsables para poder entregar una solución en tiempos muy mínimos (Guidelines, 2017)

Cambio. Es una modificación controlada de un servicio, sistema, configuración o componente que debe evaluarse antes de su implementación para validar y verificar si esta funcionando de manera correcta aun presenta una falla el sistema o el equipo llevado (Guidelines, 2017).

KPI. Es un indicador utilizado para medir el desempeño y verificar el cumplimiento de los objetivos y compromisos definidos. ((s.f.), 2025)

Escalamiento. Es la transferencia controlada de un caso a un nivel de soporte con mayor capacidad técnica, conocimiento o autoridad (ISO, 2018)

Mejora continua. Es el proceso de analizar resultados, identificar oportunidades, implementar acciones correctivas o preventivas y verificar su cumplimiento. ((s.f.), 2025)

1.2 Contexto organizacional

Inversiones Cuánticas S.A.S. requiere soporte para recursos tecnológicos y sistemas de seguridad electrónica utilizados en su operación. El documento base del proyecto identifica actividades relacionadas con mesa de ayuda, soporte de hardware y software, sistemas operativos, conectividad, cuentas y accesos, orientación a usuarios, sistemas XVR y NVR, videovigilancia, cámaras y paneles de alarma. La propuesta plantea que estos servicios sean gestionados mediante un proveedor de outsourcing bajo procedimientos y niveles de servicio definidos.

El principal reto consiste en evitar que la relación con el proveedor dependa de criterios informales o subjetivos. Para ello se propone un modelo que permita definir qué servicios se incluyen, cómo se registran y clasifican las solicitudes, quién debe atenderlas, cuándo deben escalarse y cómo se mide el cumplimiento. El resultado esperado es una gestión trazable y basada en compromisos verificables.

2. Desarrollo e implementación del aprendizaje

2.1 Objetivos de la propuesta

Objetivo general

Diseñar un modelo de gestión de Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) para la tercerización del soporte de tecnologías de la información y sistemas de seguridad electrónica de Inversiones Cuánticas S.A.S., mediante la definición de alcance, prioridades, tiempos de atención, indicadores, escalamiento y mecanismos de seguimiento.

Objetivos específicos

- Identificar los servicios de soporte de tecnologías de la información y sistemas de seguridad electrónica incluidos dentro del alcance del outsourcing.
- Definir criterios de clasificación y prioridad para incidentes, solicitudes de servicio y requerimientos, de acuerdo con su impacto y criticidad.
- Establecer acuerdos de nivel de servicio con tiempos medibles de primera respuesta, atención, solución y escalamiento.
- Definir indicadores clave de desempeño que permitan evaluar el cumplimiento del proveedor y la calidad del servicio.
- Establecer un procedimiento para el registro, clasificación, priorización, atención, escalamiento, validación y cierre de los tickets.
- Definir mecanismos de seguimiento, acciones correctivas y mejora continua frente a incumplimientos o resultados no satisfactorios.

2.2 Alcance del servicio

El modelo comprende la gestión de mesa de ayuda y soporte técnico para los servicios definidos por Inversiones Cuánticas S.A.S. El proveedor será responsable de recibir, registrar, clasificar, priorizar y atender los casos incluidos dentro del alcance, manteniendo trazabilidad desde la apertura hasta el cierre del ticket.

Servicio incluido	Horario y canal	Responsable	Exclusiones
Mesa de ayuda	Lunes a viernes, 8:00 a. m. a 6:00 p. m.; portal, correo y canales autorizados.	Nivel 1 / Mesa de ayuda.	No reemplaza proyectos especializados.
Soporte TI	Según horario de cobertura y SLA.	Nivel 2 / Soporte técnico.	Cambios estructurales requieren evaluación previa.
Gestión de cuentas y accesos	Canales autorizados.	Mesa de ayuda y soporte técnico.	Sujeto a autorizaciones internas.
Videovigilancia y XVR/NVR	Según SLA y complejidad.	Soporte técnico.	Reemplazos o garantía pueden requerir fabricante.
Cámaras y alarmas	Según SLA.	Soporte técnico / especializado.	Implementacion es nuevas no están incluidas salvo acuerdo.

2.3 Servicios excluidos

Quedan fuera del alcance, salvo acuerdo adicional por escrito, los proyectos especializados, la adquisición de infraestructura, las modificaciones estructurales, la implementación de nuevos sistemas o servicios y cualquier actividad que no haya sido previamente definida entre Inversiones Cuánticas S.A.S. y el proveedor de outsourcing.

2.4 Gestión y clasificación de solicitudes

Tipo de caso	Definición operativa	Ejemplo
Incidente	Interrupción o degradación no planificada	Pérdida de visualización de cámaras o

	de un servicio.	falla de conectividad.
Solicitud de servicio	Petición autorizada para obtener información, acceso o configuración.	Instalación de software autorizado o desbloqueo de acceso.
Requerimiento	Necesidad específica relacionada con un servicio o recurso.	Solicitud de información o configuración de un recurso.
Problema	Causa real o potencial de incidentes repetitivos.	Falla recurrente de comunicación en varios equipos.
Cambio	Modificación controlada de un sistema o configuración.	Cambio autorizado de una configuración de red.

Todo caso deberá seguir, según corresponda, el siguiente flujo: registro de la solicitud, creación del ticket, clasificación, priorización, diagnóstico, atención, escalamiento cuando sea necesario, solución, validación con el usuario y cierre documentado.

2.5 Matriz de prioridades

Prioridad	Criterio objetivo	Ejemplos	Responsable inicial
Crítica	Afectación total de un servicio crítico o impacto significativo sobre la operación o seguridad.	Indisponibilidad total de videovigilancia crítica, falla de una central de alarmas o caída de conectividad que afecte una operación crítica.	Nivel 1 con escalamiento inmediato si no se resuelve.
Alta	Afectación importante de un servicio o de un grupo relevante de usuarios, sin interrupción total de toda la operación.	Falla de un sistema importante o de un conjunto de cámaras.	Nivel 1 / Nivel 2.
Media	Afectación parcial, limitada o de un usuario o equipo específico.	Problema de configuración o falla aislada de un dispositivo.	Nivel 1 o Nivel 2.

2.6 Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)

Los siguientes tiempos se proponen como referencia académica y deberán validarse con Inversiones Cuánticas S.A.S. y el proveedor antes de una contratación real. Los tiempos se calculan dentro del horario de cobertura definido, salvo que las partes acuerden cobertura diferente.

Prioridad	Primera respuesta máxima	Tiempo objetivo de solución	Cobertura	Escalamiento
Crítica	1 hora	4 horas	Horario acordado; atención prioritaria.	Escalar a Nivel 2 de inmediato y a Nivel 3 cuando se requiera intervención especializada.
Alta				
Media	4 horas	24 horas	Horario acordado.	Escalar cuando el diagnóstico exceda las capacidades del nivel asignado.
Baja	8 horas	48 horas	Horario acordado.	Escalamiento según disponibilidad y complejidad.

La siguiente tabla implementada e insertada nos permite ver de manera clara los tiempos que corresponden a cada objetivo o nivel a desarrollar por el área de TI en la empresa INVERSIONES CUANTICAS S.A.S y el proveedor antes de realizarse o aclarar la contratación del servicio, dando la ubicación de la empresa y los equipos haciendo presente la disponibilidad del soporte técnico especializado en cada área desde la atención al cliente hasta el escalamiento, haciendo el uso visible de cada herramienta utilizada y el tiempo que se realiza en cada paso a paso seguido por el reglamento acompañado de la hora el día y el mes para

finalmente terminar con el caso dando un informe de cómo se realizó y cuanto demoro, el proveedor deberá entregar esto de manera sustentada y de manera documentada haciendo registro de un ticket indicando si hubo una comunicación con el cliente o empresa

2.7 Niveles de soporte y escalamiento

Nivel	Responsabilidades	Casos principales	Regla de escalamiento
Nivel 1: Mesa de ayuda	Registrar, clasificar, priorizar, resolver solicitudes básicas y comunicar el estado.	Consultas, registro de incidentes, validaciones básicas y orientación.	Escalar cuando se requiera conocimiento o herramienta no disponible en el primer nivel.
Nivel 2: Soporte técnico	Diagnosticar y resolver incidentes técnicos de mayor complejidad.	Hardware, software, conectividad, redes, CCTV, XVR/NVR y configuraciones autorizadas.	Escalar a Nivel 3 cuando se requiera fabricante, garantía o conocimiento especializado.
Nivel 3: Soporte especializado o fabricante	Resolver casos que requieren conocimiento especializado, reparación, garantía o reemplazo.	Fallas complejas, defectos de producto o casos no resueltos por Nivel 2.	Mantener retroalimentación al responsable del ticket hasta la solución.

La responsabilidad de comunicar el estado del caso al usuario permanecerá en la mesa de ayuda o en el responsable designado para el ticket, incluso cuando el caso haya sido escalado. Todo escalamiento deberá registrar fecha, hora, motivo, nivel receptor y acciones realizadas previamente.

2.8 Indicadores clave de desempeño (KPI)

KPI	FORMULA	Meta propuesta	Periodicidad	Responsable
Cumplimiento de primera	(Tickets con primera respuesta	≥ 95 %	Mensual	Proveedor

respuesta	dentro del SLA / Total de tickets) × 100			
Cumplimi ento de solución	(Tickets solucionados dentro del tiempo objetivo / Tickets cerrados) × 100	≥ 90 %	Mensual	Proveedor
Calidad del registro	(Tickets con información completa / Total de tickets revisados) × 100	≥ 95 %	Mensual	Mesa de ayuda
Tasa de reapertura	(Tickets reabiertos / Tickets cerrados) × 100	≤ 5 %	Mensual	Proveedor
Escalamie nto oportuno	(Tickets escalados dentro del criterio establecido / Total de tickets escalados) × 100	≥ 95 %	Mensual	Soporte técnico
Satisfacci ón del usuario	(Puntuación obtenida / Puntuación máxima posible) × 100	≥ 90 %	Mensual	Proveedor / Cliente
Entrega de informes	(Informes entregados en la fecha acordada / Informes programados) × 100	100 %	Mensual	Proveedor

2.9 Seguimiento y mejora continua

Se propone una reunión mensual de seguimiento entre Inversiones Cuánticas S.A.S. y el proveedor. En ella se revisarán los tickets abiertos y cerrados, el cumplimiento de SLA y KPI, los incumplimientos, las causas de incidentes repetitivos, los casos escalados, la satisfacción de los usuarios y las oportunidades de mejora.

Hallazgo	Acción de mejora	Responsable	Fecha compromiso	Evidencia	Estado
Incumplimiento de SLA	Definir causa y acción correctiva.	Proveedor / Cliente	Fecha acordada	Ticket, informe o registro	Abierto / En proceso / Cerrado
Incidente repetitivo	Realizar análisis del problema y proponer acción preventiva.	Soporte técnico	Fecha acordada	Análisis y evidencia de aplicación	Abierto / En proceso / Cerrado
KPI por debajo de la meta	Definir plan de recuperación y seguimiento.	Proveedor	Fecha acordada	Informe mensual	Abierto / En proceso / Cerrado

2.10 Duración y condiciones generales

La propuesta contempla una vigencia inicial de doce (12) meses a partir de la fecha acordada para el inicio del servicio. Al finalizar este periodo, las partes podrán evaluar la continuidad o renovación teniendo en cuenta el cumplimiento de los SLA, los resultados de los KPI, la calidad de atención y la ejecución de las acciones de mejora.

La terminación anticipada deberá estar sujeta a las condiciones que las partes acuerden contractualmente. Ante un incumplimiento grave o reiterado, se recomienda documentar la situación, analizar las causas y establecer un plan de acción correctivo antes de adoptar decisiones de terminación, salvo que las condiciones contractuales o legales aplicables dispongan otra medida.

La propuesta económica y tributaria no se presenta como una afirmación definitiva en este informe académico. Cualquier valor, impuesto, retención, facturación o condición de pago deberá ser validado por las áreas administrativa, contable y jurídica de la organización antes de una contratación real.

3. Conclusiones

- La aplicación de los conceptos de gestión de servicios permite estructurar la relación entre Inversiones Cuánticas S.A.S. y un proveedor de outsourcing mediante compromisos claros, medibles y verificables.
- La definición del alcance, las prioridades y los tiempos de atención reduce la ambigüedad en la prestación del servicio y facilita que los incidentes y solicitudes sean atendidos de acuerdo con su impacto y criticidad.
- La incorporación de niveles de soporte y criterios de escalamiento permite distribuir las responsabilidades según la complejidad técnica de cada caso y evita que los incidentes permanezcan sin una ruta de atención definida.
- Los KPI propuestos permiten evaluar objetivamente el desempeño del proveedor y proporcionan información para identificar incumplimientos, incidentes recurrentes y oportunidades de mejora.
- La reunión periódica de seguimiento y el plan de mejora convierten la gestión de SLA en un proceso continuo, en el cual los resultados del servicio pueden utilizarse para establecer acciones correctivas y preventivas.
- El desarrollo del ejercicio permitió aplicar conocimientos del seminario-diplomado al contexto de una organización, integrando conceptos de gestión de servicios, control del proveedor, medición del desempeño y mejora continua en una propuesta técnica.

Indicadores complementarios de control del servicio

Para complementar la medición del servicio, se incorporan indicadores orientados a disponibilidad, mantenimiento, recurrencia, escalamiento y cumplimiento de casos críticos.

Indicador	Fórmula	Meta	Periodicidad	Responsable
Disponibilidad de sistemas críticos	$\text{Horas disponibles / horas programadas} \times 100$	$\geq 99 \%$	Mensual	Proveedor / responsable TI
Cumplimiento de mantenimientos	$\text{Mantenimientos ejecutados en fecha / programados} \times 100$	$\geq 95 \%$	Mensual	Proveedor
Incidentes repetitivos	$\text{Incidentes recurrentes / total de incidentes} \times 100$	$\leq 10 \%$	Mensual	Proveedor / responsable TI
Tiempo de escalamiento a fabricante	Tiempo promedio entre identificación y registro del escalamiento	$\leq 1 \text{ h}$	Mensual	Proveedor
Casos críticos atendidos dentro del SLA	$\text{Casos críticos dentro del SLA / total de casos}$	$\geq 95 \%$	Mensual	Proveedor / responsable TI

críticos × 100

AXELOS. (2019). ITIL Foundation: ITIL 4 Edition. TSO (The Stationery Office).

International Organization for Standardization. (2018). ISO/IEC 20000-1:2018: Information technology — Service management — Part 1: Service management system requirements. ISO.

ISACA. (2019). COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives. ISACA.

La matriz de SLA establece los compromisos de atención y solución de acuerdo con la prioridad asignada a cada caso. Estos tiempos se consideran metas de gestión y deberán validarse con las condiciones reales de cobertura, recursos, ubicación, disponibilidad de repuestos y participación de fabricantes antes de incorporarse como compromisos contractuales.

4.Referencias

Bibliografía

(s.f.), D. (11 de 02 de 2025). *docusign.com*. Obtenido de Acuerdo de nivel de servicio (SLA): <https://www.docusign.com/>

changes, Amendment 1: Climate action. (06 de 03 de 2024). *iso.org*. Obtenido de ISO/IEC 20000-1:2018/Amd 1:2024: <https://www.iso.org/standard/88434.html>

Group, S. (2022). *serbangroup*. Obtenido de Beneficios y oportunidades del modelo de outsourcing para TI: <https://serbangroup.com/>

Guidelines, R. m. (2017). *ISO 31000:2018(es)*. Obtenido de Online Browsing Platform (OBP): <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>

ISO. (1 de 03 de 2018). *iso.org*. Obtenido de ISO/IEC 20000-1:2018: <https://www.iso.org/standard/70636.html>

Normalización, Organización Internacional de iso. (26 de 02 de 2019). *iso.org*. Obtenido de ISO/IEC 20000-2:2019: <https://www.iso.org/standard/72120.html>

SC, Subcomité. (18 de 05 de 2018). *iso/iec*. Obtenido de iso.org: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso-iec:20000:-1:ed-3:v1:amd:1:v1:en>