



TRABAJO DE GRADO
Opción Seminario-Diplomado.

De SLAs a resultados: diseño y gestión de ANS outcome-based en Outsourcing TI
para una fábrica de software en Colombia

Corporación Universitaria Remington.
Nombre de la facultad: Facultad de Ingeniería
Nombre del programa académico: Ingeniería en Sistemas y Computación

José Daniel Martínez Moná
Sepúlveda Castaño Jorge Mauricio
Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.
2025

Tabla de Contenidos

Resumen.....	3
Marco conceptual y contextual	4
1.1. Marco conceptual.....	4
1.2. Marco contextual	4
Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	5
2.1. Propósito del informe y alcance.....	5
2.1.1 Propósito	5
2.1.2 Alcance	5
2.2. Metodología de estudio (enfoque y fuentes).....	5
2.3. Fundamentos del enfoque outcome-based (síntesis del aprendizaje)	6
2.3.1. Comparativo: ANS input-based vs. outcome-based	7
2.4. ANS avanzados sin fórmulas complejas.....	9
2.5. Gobierno del servicio: roles, comités y cadencias	9
Roles y responsabilidades.	10
Comités y cadencias.....	10
2.6. Herramientas de seguimiento y tableros	10
Tablero operativo (uso diario/semanal).	11
Tablero de servicio (revisión mensual).....	11
Tablero directivo (revisión trimestral).....	11
Repositorio de evidencias.	11
2.7. Aplicación teórica al contexto (ejemplos por servicio)	12
2.7.1. Mesa de ayuda.....	13
2.7.2. Redes y conectividad	14
2.7.3. Seguridad y respaldo de datos.....	15
2.7.4 Casos ilustrativos en contexto colombiano (hipotéticos).....	16
2.8. Resultados del aprendizaje y discusión.....	17
2.9. Limitaciones y supuestos	18
2.9.1 Limitaciones.....	18
Supuestos.	18
Implicación.	18
Conclusiones.....	20
Referencias.....	22

Resumen

Este informe traza una guía práctica para migrar de SLAs centrados en actividades a ANS orientados a resultados en un acuerdo de Outsourcing TI para una fábrica de software en Colombia. El punto de partida es claro: muchos contratos verifican que “se ejecutó la tarea”, pero no miden lo que el negocio realmente valora: continuidad operativa, experiencia del usuario e impacto en la operación.

Propongo ANS simples de operar, sustentados en pocas evidencias auditables (tickets representativos, actas de mantenimiento y pruebas de respaldo/restauración) dentro de un ciclo corto de revisión con roles definidos y escalamiento claro (Atlassian; ISACA, 2019; NIST, 2016; Google, 2016). Entrego una matriz de ANS comprensible para perfiles técnicos y no técnicos, un esquema de comunicación y reportes para decidir con rapidez y un mecanismo de mejora continua para ajustar acuerdos cuando cambien las prioridades. La adopción por fases reduce fricciones contractuales y enfoca la operación en restaurar más rápido, prevenir mejor y elevar la satisfacción del usuario. El contrato deja de ser un inventario de tareas y pasa a orientar la generación de valor.

Palabras clave

Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS); Outsourcing de TI; Gestión de servicios de TI (ITSM); Gobierno del servicio; Contratación orientada a resultados (outcome-based).

Marco conceptual y contextual

Aquí defino conceptos clave (ANS, ITSM, SLI/SLO, severidades y escalamiento) y el contexto de una fábrica de software en Colombia para pasar de tareas a resultados: ANS claros, metas verificables y sin fórmulas.

1.1. Marco conceptual

En este trabajo, un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) es un compromiso claro entre cliente y proveedor que define qué se entrega, con qué calidad y cómo se valida. Me apoyo en principios de ITSM para ordenar la operación, pero explicados en lenguaje cotidiano. Uso tres ideas guía: un SLI es la característica observable del servicio; un SLO es la meta asociada a ese SLI, expresada de forma comprensible; y un KPI es un indicador de gestión para leer tendencias y tomar decisiones.

El documento emplea severidades (crítica, alta, media y baja) y un escalamiento simple que especifica quién actúa, en qué orden y con qué expectativas ante incidentes. El enfoque es outcome-based: prioriza resultados visibles (continuidad, experiencia y seguridad) por encima de listas de actividades, de modo que el ANS se convierta en una guía operativa y no en un listado de verificación.

1.2. Marco contextual

El contexto es una fábrica de software en Colombia que atiende clientes nacionales y terceriza tres servicios frecuentes: Mesa de Ayuda (punto único de contacto y comunicación con usuarios), Redes y Conectividad (disponibilidad de enlaces y equipos clave) y Seguridad y Respaldo de Datos (protección y recuperabilidad de la información). El problema actual es que los contratos suelen medir tareas hechas, pero no siempre reflejan los resultados que importan al negocio.

La propuesta es pasar a ANS orientados a resultados, escritos en lenguaje claro y verificables sin fórmulas, con evidencia mínima y útil: tickets y bitácoras, actas de mantenimiento, respaldos y pruebas de restauración. El alcance incluye una matriz de ANS por servicio, un flujo de severidades y escalamiento y un esquema básico de gobierno del servicio (roles, comités y reportes) que permita adoptar la propuesta por fases y ajustar los acuerdos cuando cambien las prioridades.

Desarrollo e implementación del aprendizaje

En esta sección presento, de forma teórica, la síntesis de lo aprendido en el curso aplicada al tema elegido: contratación basada en resultados y gestión avanzada de ANS. Busco traducir los conceptos a una ruta clara de implementación —sin fórmulas— para una fábrica de software en Colombia que terceriza Mesa de Ayuda, Redes y Conectividad, y Seguridad y Respaldo de Datos. Propongo metas descriptivas y criterios de aceptación fáciles de verificar, evidencias simples (tickets, actas, pruebas de respaldo), un flujo de severidades y escalamiento, y un esquema básico de gobierno con roles, comités y reportes. El resultado es una guía breve para pasar de medir tareas a medir resultados, adoptable por fases cuando existan datos.

2.1. Propósito del informe y alcance

2.1.1 Propósito

Este informe presenta, de forma teórica y en lenguaje claro, lo que aprendí en el curso sobre contratación basada en resultados y gestión avanzada de ANS. Mi objetivo es traducir los conceptos a una ruta de aplicación entendible para equipos técnicos y de negocio y equipos no técnicos, sin entrar en aspectos legales del contrato.

2.1.2 Alcance

Delimito el análisis al contexto de una fábrica de software en Colombia ficticia que terceriza tres servicios: Mesa de Ayuda, Redes y Conectividad, y Seguridad y Respaldo de Datos. El documento propone lineamientos prácticos: metas descriptivas y criterios de aceptación verificables, evidencias simples (tickets, actas, pruebas de respaldo), un flujo de severidades y escalamiento, y un esquema básico de gobierno del servicio (roles, comités y reportes). Entrego plantillas y ejemplos hipotéticos; no incluye pilotos reales, métricas calculadas ni negociación de precios/penalidades.

2.2. Metodología de estudio (enfoque y fuentes)

Esta metodología está pensada para convertir lo aprendido en el curso en una guía clara, aplicable y simple. El análisis se ubica en una fábrica de software en Colombia que terceriza Mesa de Ayuda, Redes y Conectividad, y Seguridad y Respaldo de Datos.

Primero delimité el alcance al contexto y a esos tres servicios. Luego contraste enfoques: el modelo centrado en tareas (input-based), que verifica si se hizo la actividad, frente al enfoque orientado a resultados, que mira continuidad, experiencia del usuario y seguridad. A partir de esa comparación, sintetice los conceptos en lenguaje simple para que sean entendibles por equipos técnicos, de negocio y no técnicos.

Después diseñé los elementos clave: metas descriptivas y criterios de aceptación fáciles de verificar; clasificación de severidades y un escalamiento sencillo para actuar rápido ante incidentes; y un esquema básico de gobierno del servicio con roles, comités y reportes breves. Todo se redacta en términos prácticos, sin cálculos, priorizando la comprensión y la acción.

Finalmente aterricé la propuesta al contexto con ejemplos hipotéticos y plantillas: una matriz de ANS simple por servicio, una minuta tipo para comités y un checklist de evidencias (tickets, actas, pruebas de respaldo). La idea es que pueda adoptarse por fases, empezando por lo mínimo y mejorando en cada iteración.

Como limitación, no se usan datos reales ni se ejecutan pilotos; el objetivo es dejar una ruta ordenada y verificable que sirva de base para una futura implementación cuando existan métricas y tiempo operativo.

2.3. Fundamentos del enfoque outcome-based (síntesis del aprendizaje)

Cuando se habla de outcome-based, se trata de diseñar y gestionar los servicios mirando los resultados de negocio que se quieren lograr, no solo las tareas realizadas ni los entregables intermedios. En lugar de “cerré 100 tickets”, el foco pasa a “restauramos el servicio a tiempo y el usuario quedó bien atendido”, es decir, medir continuidad y experiencia más que actividad (Government Outcomes Lab, s. f.).

La diferencia frente a un enfoque centrado en tareas es que el *outcome-based* parte de objetivos claros (continuidad, experiencia del usuario, seguridad) y los traduce en metas comprensibles que cualquiera pueda verificar sin fórmulas. Para eso me apoyo en tres ideas prácticas: (1) definir qué se observa del servicio (*SLI*) en lenguaje común; (2) acordar la meta de ese comportamiento (*SLO*) escrita de forma descriptiva; y (3) revisar tendencias con información básica para aprender y ajustar (Google, 2016).

Para que funcione en la operación diaria, el enfoque requiere corresponsabilidad entre cliente y proveedor: acordar qué evidencias se usarán (por ejemplo, tickets, actas y pruebas de restauración) y mantener cadencias de revisión con decisiones claras en comités breves. Este gobierno sencillo ayuda a que los acuerdos no dependan de “héroes” sino de roles y reglas visibles (ISACA, 2019; NIST, 2016). Además, la gestión de incidentes necesita severidades y un escalamiento simple (quién actúa y en qué orden) para reducir fricción y acelerar la recuperación (Atlassian, s. f.).

Aterrizado a nuestro contexto teórico (fábrica de software en Colombia), los resultados deseados por servicio son directos: en Mesa de Ayuda, comunicación clara y cierre oportuno; en Redes y Conectividad, continuidad de enlaces críticos y restauración ágil; y en Seguridad y Respaldo de Datos, recuperabilidad comprobada mediante pruebas periódicas (NIST, 2016). No se trata de contar actividades, sino de confirmar que el servicio sostiene al negocio (Government Outcomes Lab, s. f.).

Finalmente, la adopción debe ser por fases: empezar simple, medir lo esencial, revisar en comité y mejorar cada ciclo. Así se evita la sobrecarga documental y se mantiene el lenguaje claro, con trazabilidad suficiente gracias a evidencias mínimas pero útiles (ISACA, 2019).

2.3.1. Comparativo: ANS input-based vs. outcome-based

El objetivo de este comparativo es mostrar, de forma práctica, cómo cambia la gestión del servicio cuando pasamos de acuerdos centrados en actividades (input-based) a acuerdos centrados en resultados (outcome-based). En el enfoque tradicional se revisa si “se hicieron las tareas”; en el enfoque propuesto se valida si “se lograron los resultados de negocio” y cómo se comprueban con evidencias simples y confiables (Government Outcomes Lab, s. f.).

En el enfoque input-based el contrato se apoya en listas de actividades, horas y entregables intermedios. En el enfoque outcome-based el contrato explica qué resultado se busca (continuidad, experiencia del usuario y seguridad) y define un “criterio de aceptación” que cualquier persona pueda verificar sin fórmulas. La conversación cambia de “cuántas tareas hice” a “cómo aseguro que el servicio sostiene la operación del negocio” (Government Outcomes Lab, s. f.).

La medición también cambia. En el esquema tradicional predominan KPIs de volumen y tiempo (por ejemplo, cuántos tickets se cerraron o en cuánto promedio). En el enfoque outcome-based se describen SLI/SLO en lenguaje claro: qué observo del servicio y cuál es la meta acordada para ese comportamiento, con ventanas de observación y exclusiones explícitas. Esto mantiene el foco en continuidad, latencia, calidad percibida y seguridad sin depender de cálculos complejos (Google, 2016).

El gobierno del servicio pasa de reportes volumétricos a comités breves y con decisiones claras. Se definen roles y un RACI simple (quién ejecuta, quién aprueba, a quién se consulta y a quién se informa). La cadencia típica es: comité operativo semanal para incidentes y cambios, comité mensual para tendencias y acciones de mejora, y comité directivo trimestral para priorizar y ajustar metas. Este marco evita depender de “héroes” y da trazabilidad a las decisiones (ISACA, 2019).

La evidencia es el puente entre el acuerdo y la realidad. En lugar de capturas sueltas o reportes difusos, se pide evidencia verificable: identificador, fecha, responsable, enlace al artefacto original y breve descripción del resultado. Todo queda en un repositorio único, fácil de consultar y con historial de cambios. Así, cada “semáforo” del tablero tiene un soporte claro y auditable (NIST, 2016; Microsoft, s. f.).

La gestión de incidentes se redefine. En vez de medir solo tiempos de atención genéricos, se clasifican incidentes por severidad según el impacto y el alcance, se activa un escalamiento simple y se documenta un post-mortem sin culpas cuando aplique. Con

esto, el equipo aprende y reduce la repetición de fallas, manteniendo el lenguaje claro y la orientación a resultados (Atlassian, s. f.; Google, 2016).

El reparto de riesgos e incentivos es más balanceado. El enfoque tradicional tiende a trasladar el riesgo al cliente y a pagar por esfuerzo. El enfoque outcome-based comparte riesgos y alinea incentivos al resultado logrado, permitiendo acuerdos donde las mejoras sostenidas se reconocen de forma transparente y proporcional (Government Outcomes Lab, s. f.).

En continuidad y recuperación, el modelo propuesto incorpora pruebas periódicas de restauración y acciones de mejora planificadas. No basta con “hacer backups”; se comprueba que la restauración funciona y se registran los aprendizajes para fortalecer la capacidad de respuesta. Esto reduce tiempos de indisponibilidad reales y prepara a los equipos para eventos de alto impacto (NIST, 2016; Amazon Web Services, 2024).

En términos contractuales, este cambio implica redactar objetivos por servicio con su criterio de aceptación, definir 1 a 3 SLI legibles con su SLO correspondiente, acordar el formato mínimo de evidencias y su frecuencia de revisión, establecer la cadencia de comités con agenda corta y responsables, y vincular incentivos simples al cumplimiento sostenido de los resultados de negocio (Google, 2016; ISACA, 2019; NIST, 2016).

Ejemplos cortos en el contexto colombiano.

- **Mesa de Ayuda:** más que “cerrar 90% de tickets en 24 horas”, el objetivo es mantener informados a los usuarios y restaurar oportunamente, dejando evidencia de causa y acciones en el ticket y en la base de conocimiento (Atlassian; Google, 2016).
- **Redes y Conectividad:** sustituir “dos visitas técnicas al mes” por asegurar continuidad y documentar la restauración ante cortes, con bitácora del ISP y acta de mantenimiento (NIST, 2016; AWS, 2024).
- **Seguridad y Respaldo:** no solo “hacer backups diarios”, sino probar restauraciones con la periodicidad acordada y registrar resultados (NIST, 2016). Ruta mínima en cinco pasos: (1) formular por servicio el resultado esperado y su criterio de aceptación (“se considera cumplido cuando...”); (2) definir SLI/SLO comprensibles con exclusiones razonables; (3) acordar formato de evidencias y repositorio único; (4) activar comités breves con decisiones trazables; y (5) alinear incentivos sencillos al logro sostenido, con revisión trimestral (Google, 2016; ISACA, 2019).

Nota de enlace. Este comparativo guía el diseño de SLI/SLO (sección 2.4), el modelo de gobierno (2.5), el esquema de seguimiento y evidencias (2.6) y los ejemplos por servicio (2.7). Así, la propuesta mantiene un hilo conductor desde la teoría hasta la operación diaria (Google, 2016; ISACA, 2019; NIST, 2016).

2.4. ANS avanzados sin fórmulas complejas

Llamo ANS avanzados a los acuerdos que vinculan metas de negocio —continuidad, experiencia y seguridad— con métodos de verificación claros, evitando tecnicismos innecesarios. Su propósito es alinear a cliente y proveedor con lo que realmente importa y permitir la revisión frecuente en un lenguaje compartido.

La construcción se apoya en cuatro piezas: (a) qué se observa del servicio (SLI), explicado en términos cotidianos; (b) qué meta se acuerda para ese comportamiento (SLO), redactada de forma descriptiva; (c) cómo se verifica con evidencias mínimas (tickets, actas, registros de respaldo y pruebas de restauración); y (d) cada cuánto se revisa en comités breves con minutas claras. Con esto, la toma de decisiones no depende de cálculos complejos (Google, 2016; NIST, 2016; ISACA, 2019).

La gestión de incidentes forma parte del ANS: se definen severidades y un escalamiento paso a paso —quién interviene, en qué orden y qué se espera de cada nivel— para reducir fricción y acelerar la recuperación (Atlassian). Se documentan exclusiones (mantenimientos programados, fallas de terceros) y un canal de cambios para mantener trazabilidad y gobierno (ISACA, 2019; Microsoft).

Para que sean verificables sin fórmulas, las metas se redactan con verbos de resultado (“restaurar a tiempo”, “comunicar con claridad”, “mantener continuidad”, “probar recuperabilidad”). Cada meta específica: criterio de aceptación, método de verificación y frecuencia de revisión. En el contexto propuesto:

- Mesa de Ayuda: comunicación oportuna y cierre validado;
- Redes y Conectividad: interrupciones mínimas y restauración ágil documentada;
- Seguridad y Respaldo: pruebas periódicas de restauración con registro (NIST, 2016).

La adopción por fases permite empezar con pocas metas esenciales, revisar, ajustar y ampliar gradualmente. Así se sostiene el enfoque en valor y la mejora continua bajo un gobierno liviano (ISACA, 2019; AWS, 2024).

2.5. Gobierno del servicio: roles, comités y cadencias

En este trabajo, el gobierno del servicio es el marco que define quién decide qué, con qué información y cada cuánto se revisa el desempeño del proveedor. El objetivo es mantener el enfoque *outcome-based*: menos discusión sobre tareas y más conversación sobre continuidad, experiencia del usuario y seguridad, con acuerdos claros y trazables.

Roles y responsabilidades.

Cliente: el Propietario del servicio define resultados y prioriza mejoras; el Gestor del contrato/servicios valida evidencias y coordina comités; el Responsable de seguridad vela por controles y respaldos.

Proveedor: el Service Manager lidera operación y preparación de evidencias; el Líder de operaciones coordina la respuesta a incidentes; los especialistas ejecutan cambios y restauración. Este reparto forma un RACI sencillo —quién Ejecuta, quién Aprueba, a quién se Consulta y a quién se Informa— evitando dependencias en “héroes” individuales (ISACA, 2019; Microsoft; Atlassian).

Comités y cadencias.

- Operativo semanal (30–45 min): incidentes relevantes, severidades/escalamiento, cambios planificados y acciones abiertas; ajuste rápido de la operación (Atlassian).
- De servicio mensual (60 min): cumplimiento de metas descriptivas, causas raíz, riesgos y backlog de mejora.
- Directivo trimestral (45–60 min): decisiones de alcance: metas que se mantienen, ajustes y necesidades de capacidad. En todos los casos se registran acuerdos, responsables y fechas (ISACA, 2019).

Evidencias y flujo de información. Para sostener las decisiones sin fórmulas, se usa un repositorio único con tickets representativos, actas de mantenimiento, y pruebas de respaldo y restauración documentadas. Estas evidencias permiten validar recuperabilidad y continuidad cuando sea necesario (NIST, 2016). Los reportes son sintéticos: qué pasó, qué aprendimos y qué haremos distinto, evitando tableros recargados.

Gestión de cambios y excepciones. El gobierno incluye un canal simple para cambios planificados, ventana de mantenimiento y exclusiones razonables (por ejemplo, cortes de terceros fuera de control), manteniendo la trazabilidad de decisiones y el aprendizaje continuo (ISACA, 2019).

Con este esquema de roles claros, comités livianos y cadencias predecibles, el gobierno del servicio conecta el día a día operativo con los resultados de negocio, y deja una base ordenada para revisar y mejorar los ANS por fases, sin necesidad de fórmulas ni métricas difíciles.

2.6. Herramientas de seguimiento y tableros

Esta sección describe cómo se sigue el desempeño de los ANS orientados a resultados y cómo esa información alimenta los comités. El tablero debe permitir decidir rápido: qué está bien, qué requiere acción, quién lo atiende y cuándo.

Tablero operativo (uso diario/semanal).

Resume el estado “vivo” del servicio: incidentes críticos y altos abiertos (severidad, responsable, tiempo transcurrido, escalamiento activo), cambios programados y notas de mitigación/próximos pasos. Su función es coordinar la respuesta y evitar cuellos de botella (Atlassian; Google/NIST; ISACA/AWS).

Tablero de servicio (revisión mensual).

Conecta la operación con los resultados: metas descriptivas por servicio con semáforo (cumple/riesgo/no cumple), evidencias (tickets, actas, pruebas de restauración) y tendencias de las últimas tres revisiones, junto con acuerdos abiertos y responsables. Mantiene el espíritu SLI/SLO en un formato accionable (Google, 2016; NIST, 2016).

Tablero directivo (revisión trimestral).

Destila lo esencial para decisiones de alcance: resultados logrados vs. esperados (continuidad, experiencia, seguridad), riesgos clave, backlog priorizado y necesidades de capacidad; alinea el servicio con el gobierno y los objetivos del negocio (ISACA, 2019; AWS, 2024).

Repositorio de evidencias.

Todo semáforo del tablero debe enlazar a su evidencia en un repositorio único (tickets, actas de cambio, pruebas de respaldo/restauración con fecha, responsable y resultado). No se requieren herramientas costosas; una hoja compartida o tableros básicos (p. ej., Jira/Service Desk) son suficientes si la evidencia es completa y se actualiza con cadencia (NIST, 2016; Microsoft).

Criterios de calidad del tablero.

- Claro y corto (una pantalla por tablero).
- Accionable (cada alerta tiene responsable y próxima acción).
- Trazable (todo semáforo tiene un enlace a su evidencia).
- Ritmo fijo: operativo (diario/semanal), servicio (mensual) y directivo (trimestral), tal como se definió en el gobierno.

Con estos tableros y evidencias, el seguimiento a los ANS se mantiene simple, verificable y centrado en resultados, facilitando la mejora por fases y la toma de decisiones en los comités.

2.7. Aplicación teórica al contexto (ejemplos por servicio)

En esta sección aterrizo de forma teórica lo aprendido al contexto de una fábrica de software en Colombia que terceriza Mesa de Ayuda, Redes y Conectividad y Seguridad y Respaldo de Datos; presento cómo se verían ANS avanzados de una forma fácil de entender, redactados en lenguaje claro y centrados en resultados (continuidad, experiencia y seguridad), definiendo para cada servicio un objetivo, resultados esperados, metas descriptivas con criterios de aceptación redactados en forma verificable (e.g., evidencia observada y revisión en comité), evidencias simples (tickets, actas, pruebas de restauración), frecuencia de revisión, reglas de severidades y escalamiento y los controles básicos del gobierno del servicio (roles, comités y reportes); en las subsecciones desarrollo ejemplos hipotéticos siguiendo este mismo formato, pensados para adoptarse por fases y mantener el enfoque en valor sin cargar el proceso con cálculos ni tecnicismos.

Tabla 1. Matriz de ANS

Servicio	Resultado esperado	Meta (descriptiva)	Evidencia	Revisión
Mesa de Ayuda	Usuarios informados y casos cerrados con claridad	Confirmación y actualizaciones oportunas; cierre validado con el usuario	Ticket con notas, registro de chat, artículo en base de conocimiento	Semanal / Mensual
Redes y Conectividad	Continuidad de enlaces y restauración ágil	Si hay corte, se activa mitigación y se documenta la restauración	Acta de mantenimiento, bitácora del ISP, captura de monitoreo	Semanal / Mensual
Seguridad y Respaldo	Recuperabilidad comprobada	Respaldo ejecutado y prueba de	Reporte de backup, acta de prueba	Mensual / Trimestral

Servicio	Resultado esperado	Meta (descriptiva)	Evidencia	Revisión
		restauración documentada		

2.7.1. Mesa de ayuda

Objetivo del servicio. Ser el punto único de contacto que atiende, orienta y resuelve solicitudes e incidentes de los usuarios, priorizando una experiencia clara y la restauración oportuna del servicio.

Resultados esperados. Usuarios informados y tranquilos (saben qué pasó y qué sigue); tickets bien clasificados y con seguimiento visible; resolución en primera línea cuando sea posible; escalamiento rápido y con contexto cuando se requiere.

Metas descriptivas y criterios de aceptación.

1. **Recepción y clasificación correcta.** La meta se valida si el ticket presenta un resumen entendible, la categoría correcta y la severidad asignada conforme a la guía del servicio.
2. **Comunicación oportuna y empática.** Se tendrá por alcanzada cuando el usuario reciba confirmación de recibo y actualizaciones en lenguaje simple, con el próximo paso y el responsable definidos.
3. **Resolución en primera línea cuando aplique.** Se da por cumplida cuando la mesa de ayuda deja evidencia de diagnóstico y pasos realizados y cierra el caso sin rebotes innecesarios.
4. **Escalamiento con contexto completo.** Se verifica cumplimiento cuando el caso se transfiere con notas técnicas, pruebas efectuadas y la expectativa de la siguiente acción, evitando retrabajo.
5. **Cierre claro y validado.** El acuerdo se considera alcanzado si existe confirmación del usuario (o evidencia de restablecimiento) y se documentan causa y solución para la base de conocimiento.

Estas metas se redactan como **SLO descriptivos** apoyados en **qué observamos del servicio (SLI)** y en evidencias simples, sin cálculos ni fórmulas (Google, 2016).

Evidencias y revisión. Tickets representativos con notas de trabajo, registros de llamadas/chats, actas de mantenimiento y artículos de base de conocimiento actualizados. Se revisan casos en el comité operativo semanal y tendencias en el comité mensual, dejando acuerdos y responsables.

Severidades y escalamiento. La mesa de ayuda aplica una guía de severidad (crítica, alta, media, baja) y un esquema de escalamiento sencillo: a quién se avisa, en qué orden y qué se espera de cada nivel; esto reduce fricción y acelera la recuperación (Atlassian, s.

f.). En nuestra operación privilegiamos mantener al usuario informado en cada hito y evitar rebotes; por ello, el escalamiento exige entregar contexto completo antes de subir de nivel.

Riesgos y controles. Riesgos: saturación de analistas, clasificación incorrecta, falta de guías o rebotes entre niveles. Controles: canal único para solicitudes, plantillas de comunicación, base de conocimiento viva y microcapacitaciones quincenales.

Exclusiones razonables: mantenimientos programados, incidentes causados por terceros fuera de control del proveedor o caídas mayores de la plataforma de tickets (se documentan en actas).

Supuestos. Los usuarios usan el canal definido; el proveedor cuenta con un Service Manager y con herramientas básicas de registro; existe una base de conocimiento que se actualiza con cada aprendizaje relevante.

2.7.2. Redes y conectividad

Objetivo del servicio. Asegurar la continuidad de la red y la conectividad estable de los equipos y sedes, con capacidad de restauración ágil ante fallas y comunicación clara con las áreas usuarias.

Resultados esperados. Enlaces disponibles y estables; cambios de red planificados y comunicados; incidentes atendidos con prioridad y escalamiento oportuno; conmutación/recuperación probada para evitar paradas prolongadas (Amazon Web Services, 2024).

Metas descriptivas y criterios de aceptación.

1. **Continuidad de enlaces críticos.** La meta se cumple si los enlaces prioritarios operan sin interrupciones prolongadas y, ante un corte, se activa una mitigación documentada (ruta alterna o plan de contingencia).
2. **Restauración oportuna.** Se tiene por alcanzada cuando, ante una falla, se ejecuta diagnóstico, se comunica el impacto y se aplican pasos de recuperación hasta restablecer el servicio, dejando evidencia.
3. **Cambios controlados y comunicados.** Se entiende cumplida cuando las ventanas de mantenimiento se anuncian previamente, se ejecutan según plan y se documentan resultado y reversa (si aplica) (Microsoft, s. f.).
4. **Monitoreo básico y alertas.** Cumple cuando existen alertas activas sobre caídas o retrasos inusuales y queda registro del análisis y la acción tomada.
5. **Pruebas de conmutación/recuperación.** Se valida cuando, con la periodicidad acordada, se documenta una prueba de failover/restauración con resultado y aprendizajes.

Evidencias y revisión. Registros de incidentes y cambios, actas de mantenimiento, bitácoras de proveedor de internet (ISP), capturas de monitoreo (ej. pérdida de enlace/latencia), y reportes de pruebas de conmutación. Se analizan en el comité operativo semanal (incidentes y cambios) y en el comité mensual (tendencias y acuerdos).

Severidades y escalamiento. Guía simple de severidad: caída total de sede/enlace crítico (**crítica**), degradación severa (**alta**), afectación parcial (**media**) y eventos menores (**baja**). El escalamiento indica contacto al ISP o a segundo nivel, con tiempos y responsables definidos; esto reduce fricción y acelera la recuperación (Atlassian, s. f.). En nuestra operación priorizamos restablecer el tráfico crítico primero; el escalamiento fija contacto al ISP y segundo nivel con tiempos comprometidos.

Riesgos y controles. Riesgos: puntos únicos de falla, enlaces saturados en horas pico, cambios no coordinados, dependencia del ISP. Controles: doble enlace o ruta alterna cuando sea posible, calendario de mantenimientos planificados, monitoreo básico con alertas, y post mortem breve tras incidentes relevantes (Amazon Web Services, 2024; Microsoft, s. f.).

Exclusiones razonables. Cortes por causa del proveedor externo fuera de control, desastres mayores no mitigables con la infraestructura disponible, o trabajos de terceros notificados. Supuestos. Existe inventario y topología actualizados, acceso a la consola del ISP para evidencias y un responsable claro de red dentro del proveedor/cliente.

2.7.3. Seguridad y respaldo de datos

Objetivo del servicio. Proteger la información crítica del negocio y asegurar su recuperación confiable ante fallas, errores o incidentes de seguridad, manteniendo una comunicación clara con las áreas usuarias (NIST, 2016).

Resultados esperados. Copias de seguridad completas y disponibles; pruebas de restauración realizadas con éxito; controles básicos de acceso al repositorio de respaldos; y un plan sencillo para responder y comunicar cuando ocurra un incidente (NIST, 2016; Amazon Web Services, 2024).

Metas descriptivas y criterios de aceptación.

1. **Respaldo según plan.** La meta se considera lograda si hay evidencia de ejecución de copias (logs/console) y verificación de lectura de archivos. (NIST, 2016)
2. **Pruebas de restauración periódicas.** Se tendrá por alcanzada cuando se documente al menos una restauración de muestra en entorno de prueba, con resultado y aprendizajes. (Amazon Web Services, 2024; NIST, 2016)

3. **Protección del repositorio de copias.** Se entiende cumplida cuando los respaldos residen en almacenamiento con controles de acceso (mínimo privilegio) y autenticación reforzada. (NIST, 2016)
4. **Copia separada en otra ubicación.** Se valida cuando existe una copia adicional en ubicación lógica o física distinta (p. ej., otra cuenta o región). (Amazon Web Services, 2024)
5. **Cambios controlados.** Se tendrá por cumplida cuando las ventanas de mantenimiento se comuniquen y ejecuten según plan, registrando resultado y reversa si aplica. (Microsoft, s. f.)
6. **Gestión de incidentes de seguridad.** Se da por cumplida cuando un evento se clasifica con severidad definida, se activa el escalamiento acordado y se registran acciones y decisión final. (Atlassian, s. f.)

Evidencias y revisión. Registros de trabajos de respaldo, reportes de almacenamiento, actas de pruebas de restauración, minutas de mantenimiento y tickets de incidentes. Se revisan en el comité operativo semanal (eventos y cambios) y en el comité mensual (tendencias, lecciones y acuerdos).

Severidades y escalamiento. Guía práctica: **crítica** (pérdida o cifrado de datos productivos), **alta** (fallo del repositorio de copias o restauración fallida), **media** (error parcial en trabajos de respaldo), **baja** (alertas informativas). El escalamiento activa a seguridad, al responsable de respaldos y al proveedor según el orden definido; su objetivo es acotar el impacto y recuperar antes (Atlassian, s. f.; NIST, 2016). En nuestra operación priorizamos recuperar primero y analizar después; por eso, el escalamiento convoca en paralelo a seguridad y al dueño de respaldos.

Riesgos y controles. Riesgos: configuraciones incorrectas, falta de pruebas, dependencia de un único repositorio, accesos débiles. Controles: revisión mensual de configuración, copia en ubicación separada, almacenamiento con protección contra borrado/modificación, y post mortem breve tras incidentes relevantes (Amazon Web Services, 2024; NIST, 2016).

Exclusiones razonables. Eventos mayores fuera del alcance contratado (desastres que exceden la capacidad actual, fallas generalizadas del proveedor externo) o paradas por mantenimientos programados notificados. Supuestos. Conjunto de datos críticos identificado, ventanas de respaldo definidas, espacio suficiente para copias y un entorno de pruebas disponible.

Nota: Las metas se redactan como **SLO descriptivos** apoyados en **qué observamos** (registros, actas, pruebas) y se revisan por **fases**, manteniendo el enfoque en resultados (Google, 2016).

2.7.4 Casos ilustrativos en contexto colombiano (hipotéticos)

Caso 1: Corte de enlace en Armenia (Redes y Conectividad)

Resultado: “Continuidad de enlaces y restauración ágil”. Se tendrá por alcanzado cuando se active la mitigación con el ISP, se adjunten evidencias (bitácora del proveedor + captura de monitoreo) y se documente la restauración con tiempos y causa raíz.

Caso 2: Ransomware evitado por restauración de respaldo (Seguridad y Respaldo)

Resultado: “Recuperabilidad comprobada”. Se valida cuando el respaldo se restaure en un entorno de prueba y se adjunte el acta de recuperación con tiempos y pasos.

Caso 3: Ticket crítico en cierre de mes (Mesa de Ayuda):

Resultado: “Usuarios informados y casos cerrados con claridad”. Se da por logrado cuando exista confirmación del usuario, registro de la comunicación y artículo de conocimiento asociado.

2.8. Resultados del aprendizaje y discusión

Este ejercicio teórico me ayudó a pasar de “medir tareas” a medir resultados. Entendí que los ANS avanzados funcionan mejor cuando se redactan en lenguaje claro, con metas descriptivas y evidencias simples. Al usar SLI/SLO como ideas guía —lo que observo y la meta acordada— vi que es posible alinear a cliente y proveedor sin depender de una gran complejidad textual. También confirmé el valor de tener severidades y un escalamiento sencillo: baja la fricción en incidentes y acelera la recuperación porque todos saben quién actúa y en qué orden.

Aplicado al contexto de la fábrica de software, la discusión me llevó a tres hallazgos: (1) con ANS orientados a resultados la conversación se centra en continuidad, experiencia y seguridad —no en checklists—, lo que está en línea con las ideas de contratación basada en resultados (Government Outcomes Lab, s. f.); (2) un gobierno liviano, con roles claros y comités cortos, sostiene el ritmo de mejora y evita depender de “héroes” individuales (ISACA, 2019); y (3) un repositorio único de evidencias (tickets, actas, pruebas de restauración) permite decidir con trazabilidad y aprender de cada evento (NIST, 2016).

Como beneficios esperados, este enfoque mejora la claridad para equipos técnicos y no técnicos, facilita priorizar acciones y soporta la adopción por fases: empezar pequeño, revisar y ajustar. En la otra cara, aparecen trade-offs: al no usar números duros se requiere disciplina en la redacción de metas (que no queden vagas) y en la cadencia de comités para que el acuerdo no se diluya. Además, pedir evidencias mínimas pero útiles exige constancia: sin ese hábito, el tablero pierde valor.

En síntesis, el aprendizaje clave es que se puede gestionar por resultados con acuerdos entendibles, evidencia simple y gobierno claro. Esto acerca la operación diaria a los objetivos del negocio y deja una base práctica para, más adelante, incorporar métricas cuantitativas cuando existan datos y tiempo operativo (Google, 2016; ISACA, 2019).

2.9. Limitaciones y supuestos

2.9.1 Limitaciones.

Este es un ejercicio teórico: no incluye datos operativos ni pilotos en ambiente real. El alcance se limita a tres servicios tercerizados (Mesa de Ayuda, Redes y Conectividad, Seguridad y Respaldo de Datos); por tanto, no cubre otros servicios como desarrollo, QA o licenciamiento. No se tratan cláusulas legales, costos ni penalidades económicas; el foco es el diseño y la gestión de ANS en lenguaje claro. Las metas se expresan sin fórmulas ni umbrales numéricos; esto exige más trabajo de redacción y revisión para evitar ambigüedades. Tampoco se incluyen pruebas de capacidad (stress, failover a gran escala) ni auditorías de seguridad formales; se proponen como trabajo futuro y como informe de la clase.

Supuestos.

Se supone que la organización cuenta con: (1) canales definidos para tickets y comunicación con usuarios; (2) una herramienta básica de registro y seguimiento (service desk/hoja compartida) y un repositorio único de evidencias; (3) roles asignados (propietario del servicio, gestor del contrato, service manager) y comités con cadencias semanales/mensuales/trimestrales; (4) una topología de red e inventario actualizados y acceso a bitácoras del ISP; (5) un plan de respaldos con pruebas de restauración periódicas y al menos una copia en ubicación separada, siguiendo prácticas de recuperación recomendadas (NIST, 2016; Amazon Web Services, 2024); (6) lineamientos mínimos de gobierno del servicio para registrar acuerdos y decisiones (ISACA, 2019); y (7) disposición del cliente y del proveedor para trabajar con ANS orientados a resultados, priorizando continuidad, experiencia y seguridad por encima de listas de tareas (Government Outcomes Lab, s. f.).

Implicación.

Bajo estas condiciones, el documento entrega una ruta de adopción por fases: iniciar con metas descriptivas y evidencias simples, revisar en comité y ajustar. Cuando la organización disponga de datos consistentes, podrá evolucionar los ANS hacia métricas cuantitativas sin perder el enfoque en resultados (NIST, 2016; ISACA, 2019).

2.10. Recomendaciones y próximos pasos

Para llevar este enfoque teórico a la práctica sin perder la claridad, sugiero avanzar por fases y con entregables sencillos.

Fase 0 – Alineación inicial. Acordar los resultados de negocio prioritarios (continuidad, experiencia, seguridad) y nombrar responsables: Propietario del servicio (cliente) y Service Manager (proveedor). Definir el canal único de solicitudes y un glosario corto de términos.

Fase 1 – Preparar insumos. Levantar un inventario básico de servicios, principales dependencias y riesgos. Publicar una guía de severidades y escalamiento de una página (**crítica/alta/media/baja**, a quién se avisa y en qué orden). Esto reduce fricción en incidentes (Atlassian, s. f.).

Fase 2 – Matriz ANS v1. Redactar 2–4 metas descriptivas por servicio (“restaurar a tiempo”, “comunicar con claridad”, “probar recuperabilidad”), cada una con: un criterio de aceptación redactado en forma verificable (qué evidencia lo prueba), la evidencia (ticket, acta, prueba) y frecuencia de revisión (mensual/trimestral). Incluir exclusiones razonables y un canal para gestionar cambios.

Fase 3 – Gobierno liviano. Activar los tres comités ya descritos (operativo semanal, servicio mensual y directivo trimestral), con minutas breves y un RACI simple para decisiones. Este marco mantiene el rumbo y evita depender de “héroes” (ISACA, 2019).

Fase 4 – Tableros y repositorio. Implementar un tablero operativo y otro de servicio en una hoja compartida o herramienta básica; cada semáforo debe enlazar a su evidencia (ticket, acta, reporte). Centralizar todo en un repositorio único (Microsoft, s. f./NIST, 2016).

Fase 5 – Pruebas y aprendizaje. Programar pruebas de restauración de datos (al menos de muestra) y documentarlas con fecha, responsable y resultado; realizar post mortem cortos tras incidentes relevantes (NIST, 2016). Si la infraestructura lo permite, validar conmutación/failover en redes de forma controlada (Amazon Web Services, 2024).

Fase 6 – Evolución controlada. Cuando exista historial suficiente, evolucionar algunas metas descriptivas a SLO cuantitativos sencillos (sin perder el lenguaje claro) y revisar trimestralmente si siguen aportando valor (Google, 2016).

“Quick wins” recomendados.

- **Mesa de ayuda:** plantillas de comunicación y cierre validado.
- **Redes y conectividad:** calendario de mantenimientos y registro de mitigaciones.
- **Seguridad y respaldo:** primera **prueba de restauración** documentada.

Riesgos a vigilar y cómo tratarlos. Desalineación de expectativas (mitigar con comités puntuales), tableros sin evidencias (enlazar siempre a los soportes) y metas vagas (revisarlas en cada ciclo para mantenerlas verificables).

Cierre. Con estas fases, el paso de “medir tareas” a gestionar por resultados es gradual y sostenible: acuerdos entendibles, evidencia simple y decisiones con cadencia fija - la base para mejorar sin sobrecargar el día a día (ISACA, 2019; Google, 2016).

En mi experiencia, el mayor cambio no está en la herramienta sino en la conversación; cuando mostramos evidencias simples enlazadas a un tablero corto, los comités dejan de discutir “si alguien hizo la tarea” y se enfocan en “qué resultado podemos garantizar la próxima vez”. En un contexto con proveedores y equipos remotos, esto baja la fricción y acelera el aprendizaje.

Conclusiones

Este trabajo confirma que gestionar por resultados exige que el ANS explique el resultado de negocio que se persigue y cómo se comprobará con evidencia simple (Google, 2016; ISACA, 2019; NIST, 2016).

Es viable diseñar ANS avanzados sin complejidad: metas en lenguaje cotidiano, criterios de aceptación (“se considera cumplido cuando...”) y un mínimo conjunto de evidencias (tickets, actas, pruebas de restauración). Con ello, perfiles técnicos y no técnicos leen lo mismo y concluyen lo mismo.

Un gobierno liviano —roles nítidos, comités breves y cadencias fijas— es el puente entre el acuerdo y la operación. Al contar con severidades y escalamiento simple, mejora la reacción ante incidentes, baja la fricción y cada evento deja aprendizaje. La matriz de ANS y los tableros propuestos sostienen ese ritmo de revisión (Google, 2016; ISACA, 2019; NIST, 2016).

Aplicado al contexto teórico de una fábrica de software en Colombia, el enfoque orientado a resultados se traduce en tres prioridades: experiencia del usuario en la Mesa de Ayuda, continuidad en Redes y Conectividad, y recuperabilidad comprobada en Seguridad y Respaldo. Esta alineación hace que proveedor y cliente conversen sobre valor y no solo sobre tareas.

Reconozco límites: no hubo datos reales ni pilotos y, por lo mismo, las metas requieren validación en campo. Aun así, la ruta por fases propuesta facilita iniciar pequeño, aprender rápido y ajustar, dejando abierto el camino para incorporar métricas cuantitativas cuando exista historial suficiente.

En síntesis, gestionar por resultados con acuerdos entendibles, evidencia simple y decisiones con cadencia fija es viable y útil. Este enfoque mejora la claridad, orienta el esfuerzo a lo que importa al negocio y prepara a la organización para evolucionar sin sobrecargar a las personas.

Referencias

- Amazon Web Services. (2024). *AWS Well-Architected Framework – Reliability pillar*. <https://docs.aws.amazon.com/wellarchitected/latest/reliability-pillar/welcome.html>
- Atlassian. (s. f.). *Understanding incident severity levels*. Recuperado el 20 de agosto de 2025, de <https://www.atlassian.com/incident-management/kpis/severity-levels>
- Government Outcomes Lab (University of Oxford). (s. f.). *Outcomes-based contracting*. Recuperado el 20 de agosto de 2025, de <https://golab.bsg.ox.ac.uk/the-basics/outcomes-based-contracting/>
- Google. (2016). Service level objectives. En Site Reliability Engineering. <https://sre.google/sre-book/service-level-objectives/>
- ISACA. (2019). *COBIT 2019 framework: Governance and management objectives*. <https://www.isaca.org/resources/cobit>
- Microsoft. (s. f.). *IT Service Management Connector (ITSMC) overview*. Recuperado el 20 de agosto de 2025, de <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/azure-monitor/alerts/itsmc-overview>
- National Institute of Standards and Technology. (2016). *Guide for cybersecurity event recovery* (NIST SP 800-184). <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-184>