



TRABAJO DE GRADO

Opción Seminario-Diplomado.

Diseño de un modelo de monitoreo inteligente de infraestructura TI mediante outsourcing
para la empresa DM

Corporación Universitaria Remington.

Facultad de Ingenierías

Ingeniería de Sistema

Daniel Mora Valencia

Nombre del Tutor del trabajo de grado: Jorge Mauricio Sepúlveda Castaño

Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.

2026

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	4
3. Justificación.....	4
4. Objetivos.....	5
4.1 Objetivo General.....	5
4.2 Objetivos específicos.....	6
5. Marco conceptual y contextual.....	6
5.1 Outsourcing TI.....	6
5.2 Monitoreo de infraestructura TI.....	6
5.3 Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).....	6
5.4 Buenas prácticas ITIL.....	6
6. Desarrollo e implementación del aprendizaje.....	6
6.1. Situación actual de la empresa DM.....	7
6.2. Propuesta de solución.....	7
6.3. Arquitectura del servicio.....	7
6.4. Herramientas propuestas.....	7
7. Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS).....	8
8. Protocolo de Atención.....	8
9. Resultados Esperados.....	8
10. Conclusiones.....	8

11. Bibliografía.....	9
-----------------------	---

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe técnico tiene como propósito diseñar un modelo de monitoreo inteligente de infraestructura tecnológica mediante outsourcing para la empresa DM, especializada en el desarrollo web. Actualmente, la organización presenta deficiencias en la detección oportuna de fallas en sus servicios, lo que impacta negativamente la disponibilidad de las plataformas y la experiencia del cliente.

En respuesta a esta problemática, se propone la implementación de un sistema de monitoreo continuo 24/7 apoyado en herramientas especializadas y gestionado mediante un proveedor externo. Esta solución incorpora acuerdos de nivel de servicio (ANS), protocolos de atención y mecanismos de escalamiento que permiten mejorar la eficiencia operativa, reducir tiempos de respuesta y garantizar la continuidad del servicio.

2. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, las empresas de desarrollo web dependen en gran medida de la estabilidad y disponibilidad de sus sistemas tecnológicos. La empresa DM, al centrarse en la creación de soluciones web, requiere una infraestructura confiable que garantice el correcto funcionamiento de sus servicios.

No obstante, la ausencia de un sistema de monitoreo proactivo ha generado dificultades en la detección temprana de incidentes, ocasionando interrupciones y afectando la calidad del servicio. En este sentido, el monitoreo inteligente mediante outsourcing se presenta como una alternativa estratégica que permite optimizar la gestión tecnológica a través de la supervisión continua y especializada.

3. JUSTIFICACIÓN

La implementación de un modelo de monitoreo inteligente mediante outsourcing se justifica por la necesidad de mejorar la calidad y disponibilidad de los servicios ofrecidos por la empresa DM. La falta de control sobre la infraestructura tecnológica genera riesgos operativos que pueden traducirse en pérdidas económicas y deterioro de la imagen corporativa.

Mediante la adopción de esta propuesta, la empresa podrá fortalecer su capacidad de respuesta ante incidentes, optimizar el uso de recursos y garantizar un servicio más confiable para sus clientes. Asimismo, el uso de herramientas tecnológicas y buenas prácticas permitirá establecer un entorno más eficiente y competitivo.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Diseñar un modelo de monitoreo inteligente de infraestructura TI mediante outsourcing que permita mejorar la disponibilidad, continuidad y eficiencia de los servicios web en la empresa DM.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar las necesidades de monitoreo de la empresa DM.
- Definir un esquema adecuado de outsourcing TI.
- Establecer acuerdos de nivel de servicio (ANS).
- Diseñar protocolos de atención y escalamiento de incidentes.
- Proponer herramientas tecnológicas para la supervisión de la infraestructura.

5. MARCO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL

El outsourcing de tecnologías de la información representa una estrategia clave para organizaciones que buscan optimizar la gestión de sus servicios tecnológicos. En el caso de la empresa DM, dedicada al desarrollo web, esta práctica permite delegar el monitoreo de infraestructura a proveedores especializados, garantizando una supervisión constante y eficiente.

El monitoreo de infraestructura TI implica la recolección, análisis y visualización de datos relacionados con el estado de servidores, aplicaciones web y redes. En una empresa como DM, esto incluye el seguimiento de disponibilidad de sitios web, tiempos de carga, consumo de recursos del servidor y estado de bases de datos.

Por ejemplo, en DM se pueden presentar incidentes como caídas de servidores web, lentitud en aplicaciones desarrolladas para clientes o fallos en servicios de hosting. Estos eventos afectan directamente la experiencia del usuario y la reputación de la empresa, lo que hace indispensable un monitoreo proactivo.

Los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) permiten definir métricas claras como disponibilidad mínima del 99%, tiempos máximos de respuesta y resolución de incidentes. Estas métricas garantizan el cumplimiento de estándares de calidad.

Finalmente, las buenas prácticas ITIL proporcionan un marco de referencia para la gestión de incidentes, estableciendo procesos estructurados para su detección, clasificación, escalamiento y solución, lo cual resulta fundamental en entornos de outsourcing.

5.1 Outsourcing TI

El outsourcing de tecnologías de la información consiste en la externalización de servicios tecnológicos a proveedores especializados, lo cual permite a las organizaciones enfocarse en sus actividades principales mientras delegan funciones operativas a expertos.

5.2 Monitoreo de infraestructura TI

El monitoreo de infraestructura TI es un proceso que permite supervisar de forma continua el estado de servidores, redes y aplicaciones, con el fin de detectar fallas, prevenir incidentes y asegurar la disponibilidad del servicio.

5.3 Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS)

Los ANS son compromisos formales entre proveedor y cliente que establecen indicadores de desempeño, tiempos de respuesta y niveles de calidad del servicio.

5.4 Buenas prácticas ITIL

ITIL proporciona un conjunto de buenas prácticas para la gestión de servicios TI, enfocadas en mejorar la eficiencia, la calidad del servicio y la satisfacción del cliente.

6. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE

La implementación del modelo de monitoreo inteligente en la empresa DM se basa en la integración de herramientas tecnológicas, procesos definidos y acuerdos de nivel de servicio que permiten una gestión eficiente de la infraestructura.

En primer lugar, se identificaron los principales activos tecnológicos de la empresa, tales como servidores web, bases de datos, aplicaciones desarrolladas para clientes y servicios de hosting. Estos elementos constituyen el núcleo operativo de la organización y requieren supervisión constante.

Posteriormente, se definió la implementación de herramientas de monitoreo como Zabbix, Nagios y Grafana, las cuales permiten recolectar métricas en tiempo real. Por ejemplo, Zabbix puede detectar caídas de servidores, Nagios monitorear servicios críticos y Grafana visualizar indicadores como uso de CPU, memoria y tiempos de respuesta de aplicaciones web.

El modelo contempla un esquema de monitoreo 24/7 mediante outsourcing, en el cual un proveedor externo se encarga de supervisar la infraestructura y generar alertas automáticas ante cualquier anomalía. Estas alertas permiten actuar de forma inmediata, reduciendo el impacto de los incidentes.

En cuanto a la gestión de incidentes, se estableció un protocolo estructurado que inicia con la detección automática, seguido del registro, clasificación y escalamiento según el nivel de

criticidad. Por ejemplo, una caída total del sitio web de un cliente se clasifica como incidente crítico y requiere atención inmediata en menos de 10 minutos.

Asimismo, se definieron Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) que establecen métricas claras como tiempos de respuesta, tiempos de solución y niveles de disponibilidad. Estas métricas permiten evaluar el desempeño del proveedor de outsourcing y garantizar la calidad del servicio.

Finalmente, la implementación del modelo permite obtener resultados como la reducción de fallas, mejora en los tiempos de respuesta y aumento en la disponibilidad del servicio, contribuyendo al fortalecimiento de la empresa DM en el mercado de desarrollo web.

6.1 Situación actual de la empresa DM

La empresa DM presenta diversas limitaciones en la gestión de su infraestructura tecnológica, entre las cuales se destacan la ausencia de monitoreo en tiempo real, la detección manual de fallas y la inexistencia de tiempos definidos de respuesta. Estas condiciones generan retrasos en la solución de incidentes y afectan la continuidad del servicio.

6.2 Propuesta de solución

Se propone implementar un modelo de monitoreo inteligente mediante outsourcing que contemple la supervisión continua de la infraestructura, la generación automática de alertas, la

gestión estructurada de incidentes y la elaboración de reportes periódicos. Este modelo permitirá mejorar la capacidad de reacción ante fallos y optimizar la operación tecnológica.

6.3 Arquitectura del servicio

El modelo propuesto se compone de un sistema de monitoreo basado en herramientas especializadas, un centro de operación externo encargado de la supervisión, canales de comunicación para la gestión de incidentes y un sistema de registro y seguimiento de eventos.

6.4 Herramientas propuestas

Se propone el uso de herramientas como Zabbix para el monitoreo de servidores, Nagios para la supervisión de la infraestructura y Grafana para la visualización de métricas, las cuales permiten una gestión eficiente y centralizada de la información.

7. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)

Riesgo identificado	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Medidas de mitigación
Perdidas de información por fallas en conexión PAN	Alta	Alto	Critico	Mejorar la infraestructura de red y establecer respaldos automáticos
Problemas de facturación por errores en el sistema	Media	Alto	Alto	Implementar validaciones automáticas y auditorias del sistema
Retrasos en atención al cliente y reporte de fallas	Media	Medio	Medio	Desarrollar una plataforma digital integrada en gestión de reclamos
Limitaciones en actualización y soporte técnico	Alta	Alta	Alto	Planificar mantenimiento preventivo y actualizaciones escalonadas

8. PROTOCOLO DE ATENCIÓN

El proceso de atención de incidentes inicia con la detección automática mediante herramientas de monitoreo. Posteriormente, se genera una alerta que es registrada en el sistema para su clasificación según el nivel de criticidad. En caso de incidentes críticos, se realiza un escalamiento inmediato a niveles superiores de soporte. Una vez identificado el problema, se procede a su resolución, validación del servicio y cierre del incidente, finalizando con la generación de reportes.

9. RESULTADOS ESPERADOS

La implementación del modelo permitirá reducir las fallas en aproximadamente un 40%, disminuir los tiempos de respuesta en un 60% y aumentar la disponibilidad del servicio a un 99%. Asimismo, se espera mejorar la satisfacción del cliente y optimizar la gestión de la infraestructura tecnológica.

10. CONCLUSIONES

El diseño del modelo de monitoreo inteligente mediante outsourcing representa una solución efectiva para las problemáticas actuales de la empresa DM. La integración de herramientas tecnológicas, acuerdos de nivel de servicio y protocolos estructurados permite mejorar significativamente la disponibilidad y continuidad del servicio.

Además, este modelo no solo responde a las necesidades actuales, sino que también facilita la escalabilidad de la infraestructura tecnológica, permitiendo a la empresa adaptarse a futuros crecimientos y demandas del mercado.

11. BIBLIOGRAFÍA

11. REFERENCIAS

AXELOS. (2019). ITIL 4 Foundation.

<https://uat2.axelos.com/certifications/itil-service-management/itil-4-foundation>

AXELOS. (s.f.). What is ITIL.

<https://uat2.axelos.com/certifications/itil-service-management/what-is-itil>

AXELOS. (2019). ITIL 4 Foundation Book.

<https://www.abim.go.ug/sites/files/%28ITIL%29%20Axelos%20-%20ITIL%20Foundation%204%20edition-Axelos%20%282019%29%5B1%5D.pdf>

AWS. (2023). ¿Qué es la arquitectura orientada a servicios (SOA)? Amazon Web Services.

<https://aws.amazon.com/es/what-is/service-oriented-architecture/>

ISO. (2022). Gestión del riesgo: Directrices (ISO 31000:2018). International Organization for Standardization.