

LOTE ÚNICO: SOPORTE Y MANTENIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS FUNCIONALIDADES DE DATAMINER

RTVE utiliza actualmente el sistema DataMiner (versión 10.3.0.0-14100-CU13), un gestor NMS&OSS (*Network Management System & Operations Support Systems*) para monitorizar su Red de Contribución, cuyo equipamiento se detalla en el Anexo I.

El sistema centraliza la supervisión de todos los servicios de la Red mediante cuadros de mando que presentan gráficamente la información de infraestructura y enlaces, generando informes para la toma de decisiones en la planificación y previsión de servicios.

El pliego contempla dos aspectos fundamentales:

- La contratación del soporte y mantenimiento del sistema, junto con servicios variables, correspondiente a servicios profesionales según demanda.
- Para hacer frente a la evolución de la Red de Contribución, se requiere un servicio de implementación de casos de uso específicos, que aprovechen las capacidades avanzadas de Inteligencia Artificial disponibles en la actual versión de DataMiner. Este servicio es necesario para potenciar la detección proactiva de anomalías, mejorar la predicción de fallos y optimizar la gestión mediante dashboards inteligentes y automatizados, funcionalidades que actualmente no están siendo explotadas en su totalidad (ítem 3).

La evolución de la Red de Contribución presenta nuevos retos operativos:

- Mayor complejidad de red y volumen de contenidos
- Diversificación de servicios (Media, datos, voz, red corporativa)
- Múltiples plataformas de distribución (TDT, Satélite, Fibra, OTT, IPTV)
- Necesidad de flexibilidad y rapidez en provisión de recursos
- Exigencia en resolución de incidencias y experiencia de usuario

La implementación de estos casos de uso, mediante las nuevas funcionalidades, permitirá optimizar la gestión de la infraestructura a través de la detección temprana de anomalías, el análisis predictivo y el diagnóstico profundo de incidencias. Este enfoque integral no solo anticipará y prevendrá fallos potenciales, sino que facilitará el estudio exhaustivo de casos atípicos para establecer medidas preventivas más eficaces.

ÍTEM 1: SOPORTE Y MANTENIMIENTO

El contrato de soporte y mantenimiento de la herramienta de monitorización DataMiner deberá incluir los siguientes servicios:

- Soporte técnico y mantenimiento correctivo del sistema
- Monitorización proactiva de la plataforma
- Actualización de software/firmware del equipamiento
- Servicios de consultoría y mantenimiento preventivo
- Adecuación del conocimiento de la herramienta para el personal técnico

Este soporte integral deberá garantizar la operatividad continua del sistema, permitiendo su reparación en caso de fallo, actualización ante modificaciones y reconfiguración según nuevas necesidades operativas de RTVE.

Servicio de mantenimiento

El servicio se prestará ante fallos de cualquier componente, previa solicitud de los responsables de CRTVE a través de los canales establecidos. Las intervenciones que requieran parada del servicio deberán ser previamente autorizadas por CRTVE, tras la comunicación del horario propuesto para su ejecución. CRTVE pondrá un coordinador responsable de este servicio, quien coordinará con el responsable de la empresa adjudicataria.

El servicio de mantenimiento contempla las siguientes condiciones:

- Servicio de atención técnica: Modalidad 8x5 (días laborables en horario de oficina)
 - Activación del servicio
 - Se activará ante fallos en cualquier componente instalado
 - La solicitud será realizada por los responsables autorizados de CRTVE
 - Se utilizarán las herramientas de comunicación establecidas
 - Clasificación de errores
 - Nivel 1: Error crítico que inutiliza el sistema sin alternativas
 - Nivel 2: Error que afecta parcialmente al sistema, con alternativas disponibles
 - Nivel 3: Error potencial sin impacto inmediato
 - Notificación
 - Canal: Teléfono, web o email mediante herramienta de soporte
 - Datos requeridos: Descripción detallada, localización, fecha y hora, nivel de impacto, asignación de ticket ID y confirmación por email
 - Acuerdos de nivel de servicio
 - Definición de tiempos:
 - Respuesta: Desde el registro hasta el inicio de atención por un ingeniero
 - Restauración: Desde el registro hasta la implementación de una solución temporal
-

- Obtención de solución: Desde el registro hasta la entrega de la solución definitiva
- Tiempos máximo comprometidos
 - Nivel 1 (Critico)
 - Respuesta: 15 minutos
 - Restauración: 8 horas
 - Solución definitiva: 24 horas
 - Nivel 2 (Alto impacto):
 - Respuesta: 15 minutos
 - Restauración: 24 horas
 - Solución definitiva: 20 días naturales
 - Nivel 3 (Bajo impacto):
 - Respuesta: 15 minutos
 - Restauración: 72 horas
 - Solución definitiva: 60 días naturales
- Tasas de cumplimiento
 - Respuesta (todos los niveles): 98%
 - Restauración Nivel 1: 98%
 - Restauración Nivel 2: 96%
 - Restauración Nivel 3: 94%
 - Solución Nivel 1: 98%
 - Solución Nivel 2: 96%
 - Solución Nivel 3: 94%
- Seguimientos y control
 - Generación de informes mensuales de cumplimiento
 - Las penalizaciones se aplicarán sobre la facturación anual.
 - Exclusión de tiempos por causas ajenas al proveedor o imputables a CRTVE
- Intervenciones programadas
 - Requieren comunicación previa a CRTVE
 - Necesaria aprobación explícita para su ejecución
 - Propuesta de horario de intervención

Monitorización del servicio

El proveedor dispondrá de elementos propios para la supervisión remota del sistema, incluyendo todas las intervenciones necesarias para garantizar su óptimo funcionamiento. Se generarán informes mensuales detallando las actuaciones de mantenimiento realizadas durante el periodo.

Actualizaciones del software

El servicio incluirá las actualizaciones de software, tanto para nuevas funcionalidades como para corrección de errores (bugs), requiriendo siempre la aprobación expresa de CRTVE antes de su implementación, abarcando:

- Correcciones de errores (bugs) y problemas de software
- Actualizaciones periódicas con mejoras funcionales
- Actualización de drivers para garantizar compatibilidad con nuevo firmware
- Soporte técnico remoto para consultas sobre:
 - Sistema gestor
 - Personalización de interfaces
 - Configuración de alarmas
 - Automatizaciones

Toda actualización requerirá aprobación expresa de CRTVE antes de su implementación.

Talleres de uso de la herramienta

Se incluirán talleres a personal técnico de RTVE para adecuar el conocimiento de la herramienta con los siguientes módulos:

- Gestión de Dashboard
 - Operación básica y administración
 - Creación y edición de paneles
 - Interfaz de usuario
 - Gestión de permisos y accesos
 - Funciones colaborativas
- Desarrollo Low-Code
 - Fundamentos de creación de aplicaciones
 - Generación de eventos
 - Personalización de aplicaciones básicas
- Herramientas de Inteligencia Artificial
 - Gestión de alarmas inteligentes
 - Análisis de tendencias
 - Interpretación y análisis de datos

ÍTEM 2. SERVICIOS PROFESIONALES

Dentro del contrato se dispondrá de unos servicios variables estimados en 100 horas anuales, principalmente para la personalización y ampliación de funcionalidades del software de monitorización y supervisión.

ÍTEM 3: SERVICIO DE IMPLEMENTACIÓN DE CASOS DE USO

La utilización de las nuevas capacidades de DataMiner tales como Inteligencia Artificial, Low-Code y Dashboards web resulta crucial para RTVE en la gestión avanzada de incidencias de su Red de Contribución.

El sistema permitirá un análisis exhaustivo de correlación entre eventos, facilitando el estudio y evaluación detallada de incidencias complejas una vez ocurridas, así como la identificación de patrones de comportamiento anómalos. Esta capacidad de análisis predictivo y de diagnóstico, combinada con la agrupación inteligente de alarmas relacionadas, proporcionará una comprensión profunda de las causas raíz de las incidencias, permitiendo establecer medidas preventivas y optimizar los protocolos de actuación.

Las nuevas funcionalidades que añaden el sistema gestor NMS&OSS son:

- Inteligencia artificial
 - Predicción de tendencias con diferentes niveles de precisión (80-95%)
 - Detección de patrones y comportamientos anómalos
 - Sistema inteligente de alarmas con puntuación basada en probabilidad y frecuencia
 - Agrupación automática de alarmas relacionadas
 - Generación de alertas predictivas basadas en análisis de tendencias
- Aplicaciones Low-Code
 - Desarrollo de aplicaciones personalizadas sin código o con código mínimo
 - Gestión de acciones automatizadas y control de equipamiento
 - Interfaz de usuario personalizable
 - Sistema de control de versiones
 - Gestión de permisos y accesos
- Dashboards Web
 - Interfaz web accesible vía navegador (HTTP/HTTPS)
 - Visualización en tiempo real de datos del sistema
 - Componentes personalizables según necesidades
 - Gestión de dominios de datos y componentes
 - Monitorización centralizada

A continuación, se detallan los casos de uso específicos que aprovecharán estas funcionalidades para mejorar la detección temprana y resolución eficiente de incidencias en la red.

Casos de uso

La implementación de las nuevas funcionalidades de DataMiner responde a la necesidad de RTVE de evolucionar hacia una gestión más inteligente y predictiva de su Red de Contribución. La combinación de inteligencia artificial, análisis de datos y correlación de eventos permitirá una evaluación detallada de incidencias y comportamientos anómalos, facilitando la toma de decisiones estratégicas y operativas.

Los casos de uso se centrarán en mejorar la observabilidad de:

- Cumplimiento de SLAs
- Gestión proactiva de alarmas
- Ocupación y capacidad de red
- Análisis de tráfico y rendimiento
- Degradación de servicios
- Planificación de recursos

La implementación se basará en:

- Modelado con gemelos digitales
- Análisis en tiempo real
- Predicción mediante IA
- Correlación de eventos
- Dashboards web personalizados
- Desarrollo Low-Code adaptativo

Estos casos de uso se diseñarán específicamente para cada perfil de usuario, permitiendo una evolución ágil según las necesidades operativas de RTVE.

Modelado basado en objetos digitales

El sistema implementa un modelo de gestión basado en gemelos digitales, que permite replicar virtualmente los elementos físicos de la red para su simulación y análisis. Esta arquitectura se fundamenta en:

Componentes principales:

- Plataforma de integración para comunicación bidireccional
- Modelo virtual con propiedades y estados
- Sistema de sensores para datos en tiempo real
- Herramientas de análisis y simulación predictiva

Gestión de datos:

- Monitorización en tiempo real
- Análisis predictivo mediante IA
- Optimización de volumen y frecuencia
- Procesamiento de diversos tipos de datos

Beneficios operativos:

- Optimización proactiva del rendimiento
- Reducción de costes mediante mantenimiento predictivo
- Mejora en la calidad del servicio
- Toma de decisiones basada en datos

Este modelo servirá como base para el desarrollo de los casos de uso específicos, permitiendo una gestión integral y predictiva de la Red de Contribución de RTVE.

Caso de uso 1. Modernización del reporte de enlaces por operador

Actualizar y optimizar el sistema de reportes de enlaces por operador, incorporando capacidades de IA para análisis predictivo y detección de anomalías en SLAs.

Características principales:

- Interfaz web moderna y adaptativa
- Monitorización en tiempo real de SLAs
- Análisis predictivo de comportamientos
- Detección automática de anomalías
- Filtrado dinámico de información

Funcionalidades:

- Selección dinámica de operadores
- Visualización de enlaces y métricas asociadas en tiempo real
- Cálculo automático de penalizaciones en tiempo real
- Seguimiento de alarmas e incumplimientos en tiempo real
- Generación de informes exportables

Esta modernización permitirá una gestión más eficiente de los SLAs, facilitando la identificación temprana de tendencias y patrones de comportamiento que puedan afectar al servicio.

Caso de uso 2. Aplicación de monitorización de SLAs

Desarrollar una aplicación Low-Code para monitorización dinámica del estado de SLAs, incorporando análisis predictivo y detección automática de anomalías.

Características principales:

- Visualización web en tiempo real
- Análisis predictivo mediante IA
- Filtrado dinámico multinivel
- Detección proactiva de incidencias
- Generación automática de alarmas

Funcionalidades:

- Monitorización de SLAs por operador
- Seguimiento de enlaces afectados
- Filtros por nodo y operador
- Predicción de comportamientos
- Detección de anomalías

La aplicación permitirá una gestión proactiva de los SLAs, anticipando posibles incidencias y facilitando la toma de decisiones operativas.

Caso de uso 3. Monitorización del estado del equipamiento

Implementar una aplicación Low-Code para la supervisión avanzada del estado del equipamiento, incorporando análisis predictivo y detección temprana de anomalías en la red Nimbra.

Características principales:

- Monitorización en tiempo real
- Análisis predictivo mediante IA
- Detección proactiva de anomalías
- Interfaz web personalizable
- Filtrado dinámico de información

Funcionalidades:

- Inventario dinámico de equipamiento en tiempo real
- Seguimiento de parámetros críticos (recursos, puertos, temperaturas)
- Visualización de históricos
- Gestión de alarmas y severidades
- Predicción de comportamientos anómalos

Esta aplicación facilitará el mantenimiento proactivo de la red, permitiendo anticipar posibles fallos y optimizar la gestión de recursos.

Caso de uso 4. Sistema de notificaciones automáticas

Implementar un sistema automático de notificaciones basado en IA para alertar proactivamente sobre eventos críticos y predicciones de la red Nimbra, sin necesidad de acceso directo al sistema de monitorización.

Características principales:

- Notificaciones en tiempo real
- Predicción de eventos mediante IA
- Detección automática de anomalías
- Múltiples canales (email/SMS)
- Alertas personalizadas

Funcionalidades:

- Incidencias en enlaces
 - Afectaciones a servicios
 - Estado de equipamiento
 - Predicciones de comportamiento
 - Anomalías detectadas
-

Este sistema permitirá una respuesta más rápida ante incidencias y una gestión proactiva de la red, anticipando posibles problemas antes de que afecten al servicio.

Caso de uso 5. Dashboard de estado de infraestructura

Desarrollar un panel de control web para la monitorización integral de la infraestructura del sistema, incorporando análisis predictivo y detección de anomalías mediante IA.

Características principales:

- Monitorización en tiempo real
- Análisis predictivo mediante IA
- Interfaz web personalizable
- Filtrado dinámico
- Detección proactiva de anomalías

Funcionalidades:

- Estado de servidores y bases de datos
- Uso de recursos y almacenamiento
- Procesos del sistema
- Alarmas activas
- Predicciones de comportamiento

Este dashboard permitirá una visión completa y proactiva del estado de la infraestructura, facilitando la identificación temprana de posibles problemas y la optimización de recursos.

Caso de uso 6. Desglose de enlaces y servicios Nimbra

Desarrollar una aplicación Low-Code para monitorización avanzada de enlaces y servicios Nimbra, con análisis predictivo y detección de anomalías en tiempo real.

Características principales:

- Interfaz web personalizable
- Monitorización en tiempo real
- Análisis predictivo mediante IA
- Detección de anomalías
- Filtrado dinámico multinivel

Funcionalidades:

- Gestión de enlaces
 - Listado dinámico de enlaces activos
 - Filtrado por nodos
 - Métricas en tiempo real
 - Predicciones de comportamiento
 - Supervisión de servicios Nimbra
 - Visualización de servicios por enlace
-

- Filtrado por tipo de servicio
- Métricas específicas por servicio
- Predicciones de rendimiento

Esta aplicación permitirá una gestión integral y proactiva de la infraestructura Nimbra, facilitando la identificación temprana de degradaciones y la optimización del rendimiento de la red.

Caso de uso 7. Monitorización de capacidad de red

Desarrollar un dashboard para análisis predictivo de capacidad de enlaces y servicios Nimbra, enfocado en la planificación proactiva de recursos de red.

Características principales:

- Monitorización en tiempo real
- Predicción de saturación mediante IA
- Detección de anomalías
- Filtrado multinivel
- Planificación de capacidad

Funcionalidades:

- Supervisión de enlaces
 - Monitorización de uso y capacidad
 - Ordenamiento por utilización
 - Predicción de saturación
 - Detección de anomalías
- Control de servicios Nimbra
 - Seguimiento de capacidad por servicio
 - Filtrado por enlace y estado
 - Predicciones de crecimiento
 - Análisis de anomalías
- Planificación de red
 - Identificación de necesidades de crecimiento
 - Análisis predictivo de capacidad

Este dashboard facilitará la toma de decisiones estratégicas para el crecimiento y optimización de la red.

Caso de uso 8. Monitorización de centros críticos

Desarrollar un dashboard para supervisión avanzada de centros críticos (Madrid, Barcelona, Canarias), integrando análisis predictivo y detección temprana de anomalías.

Características principales:

- Monitorización en tiempo real
-

- Análisis predictivo mediante IA
- Detección proactiva de fallos
- Filtrado por severidad y ubicación
- Supervisión integral de infraestructura

Funcionalidades:

- Supervisión de nodos
 - Estado de equipamiento crítico
 - Métricas de sensores y puertos
 - Análisis de severidades
 - Predicciones de comportamiento
- Control de enlaces y servicios
 - Monitorización de tráfico
 - Estado de enlaces críticos
 - Seguimiento de servicios Nimbra
 - Detección de anomalías

Este dashboard permitirá una supervisión proactiva de los centros críticos, facilitando la identificación temprana de posibles problemas que puedan afectar a la operativa principal de la red.

Caso de uso 9. Gestión automatizada de enlaces

Desarrollar una aplicación Low-Code para gestión integral de enlaces, facilitando la creación y mantenimiento del gemelo digital de la red de contribución Nimbra.

Características principales:

- Gestión semiautomática de enlaces
- Detección de cambios en red
- Interfaz web personalizable
- Automatización de procesos
- Filtrado dinámico

Funcionalidades:

- Gestión de enlaces
 - Creación, edición y eliminación
 - Detección automática de nuevos enlaces
 - Identificación de cambios en la red
 - Gestión de datos de operador
 - Diferenciación enlaces operador/interno
- Automatización
 - Asignación de plantillas de alarmas
 - Actualización del gemelo digital

Esta aplicación optimizará la gestión de enlaces, reduciendo errores y tiempo de configuración mientras mantiene actualizado el gemelo digital de la red.

Caso de uso 10. Visualización topológica de la red Nimbra

Desarrollar un dashboard para visualización dinámica del gemelo digital de la red Nimbra, integrando análisis predictivo y monitorización en tiempo real.

Características principales:

- Representación gráfica de la topología
- Monitorización en tiempo real
- Análisis predictivo mediante IA
- Filtrado multinivel
- Visualización de severidades

Funcionalidades:

- Visualización de la red
 - Esquema general actualizado
 - Filtros por comunidad/operador
 - Estado de nodos y enlaces
 - Métricas en tiempo real
 - Severidad de componentes
 - Métricas de rendimiento
 - Predicciones de comportamiento
 - Detección de anomalías

Este dashboard proporcionará una visión integral y dinámica de la red, facilitando la identificación de problemas y la toma de decisiones operativas.

Caso de uso 11. Monitorización avanzada de tráfico SIP

Desarrollar un sistema de supervisión integral del tráfico SIP con capacidades predictivas y análisis forense de incidencias.

Características Principales:

- Monitorización en tiempo real de flujos SIP
- Análisis predictivo mediante IA
- Correlación automática de eventos
- Diagnóstico profundo de incidencias
- Prevención proactiva de errores

Funcionalidades:

- Supervisión de Tráfico
 - Monitorización de sesiones SIP
 - Análisis de calidad de llamadas SIP
-

- Detección de patrones anómalos
 - Métricas de rendimiento en tiempo real
- Análisis Predictivo
 - Identificación temprana de degradaciones
 - Correlación de eventos SIP
 - Predicción de fallos potenciales
 - Alertas preventivas
- Diagnóstico Avanzado
 - Análisis forense de incidencias
 - Identificación de causa raíz
 - Recomendaciones de mejora
 - Generación de protocolos preventivos

Este sistema permitirá una gestión proactiva del tráfico SIP, minimizando el impacto de incidencias y optimizando la calidad del servicio.

ANEXO I: Listado de Equipos Electrónicos a monitorizar

A continuación, se detalla la marca y modelo del equipamiento que el sistema gestor deberá monitorizar:

NIMBRA:

- Nimbra MSR 300
- Nimbra MSR 390
- Nimbra MSR 600
- Nimbra MSR 1060
- Nimbra MSR 400

CISCO:

- Catalyst 3650
- Catalyst 3560
- Catalyst 9300
- Catalyst 6500
- Catalyst 9500
- Catalyst 9600