



Uso de MCP Servers en el Sector Salud

Arquitecturas de integración inteligente
para sistemas clínicos y hospitalarios



Resumen Ejecutivo

¿Qué son los MCP Servers?

- **Capa de middleware** semántico entre agentes de
- IA/LLMs y sistemas clínicos
- Conectan de forma segura los **modelos de lenguaje** con fuentes de datos clínicos heterogéneas
- Habilitan la orquestación en tiempo real de datos del paciente con **trazabilidad completa**

Valor Estratégico para la Salud

- Interoperabilidad avanzada entre **sistemas heterogéneos** (EHR, DICOM, laboratorios)
- Integración de **IA en flujos de trabajo** clínicos existentes sin fricción
- **Orquestación de datos** del paciente en tiempo real para decisiones clínicas
- Cumplimiento con estándares HL7 FHIR y DICOM



Los MCP Servers actúan como intermediarios semánticos entre los sistemas hospitalarios y los agentes de IA.

1. El Desafío: Silos de Información en Salud

El Problema

- Los sistemas de salud modernos **operan con múltiples plataformas fragmentadas**: EHR, LIS, RIS, PACS, facturación y más
- Cada sistema proviene de distintos **proveedores con modelos de datos** y protocolos incompatibles
- Los silos de información **impiden una visión unificada** del paciente, dificultando la toma de decisiones clínicas
- La fragmentación genera una **carga operativa excesiva** sobre el personal médico, que debe navegar entre sistemas dispares
- La falta de contexto clínico integrado **incrementa el riesgo de errores** y compromete la seguridad del paciente

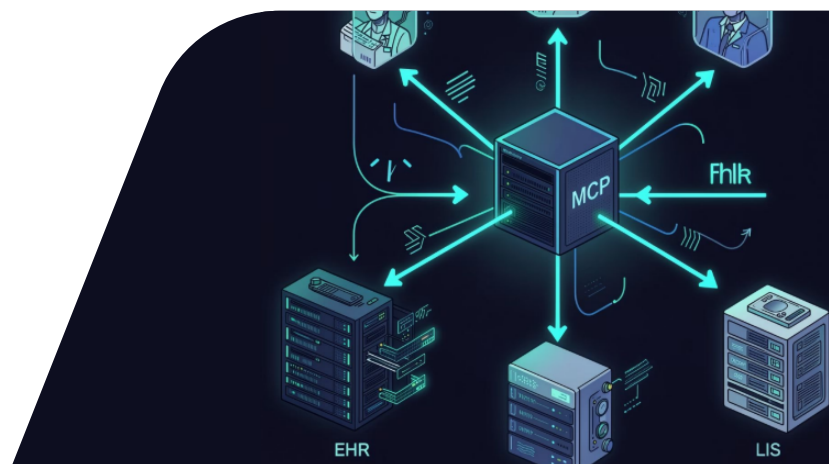


La fragmentación del contexto clínico del paciente es uno de los principales riesgos operativos en instituciones de salud modernas.

2. La Solución: MCP Servers como Capa de Integración Inteligente

¿Cómo funcionan los MCP Servers?

- Establecen un **protocolo estándar de comunicación bidireccional** entre agentes de IA y sistemas clínicos
- Reemplazan integraciones punto a punto con una **capa de orquestación centralizada**
- Permiten acceso seguro, contextual y en **tiempo real a datos distribuidos**
- **Habilitan flujos avanzados:** resúmenes clínicos automáticos, asistencia diagnóstica, automatización administrativa



A diferencia de las integraciones tradicionales, los MCP Servers establecen un estándar único de comunicación entre IA y datos clínicos.

3. Arquitectura de Referencia

Componentes del MCP Server



MCP Host

Orquesta la ejecución del servidor



MCP Client

Punto de entrada para agentes de IA



Tool Registry

Expone capacidades FHIR, DICOM, Laboratorio



Context Manager

Mantiene el contexto clínico del paciente



Audit Logger

Registro inmutable de cada operación

Seguridad y Cumplimiento

- RBAC: control de acceso basado en roles por perfil clínico
- Cifrado TLS 1.3+ extremo a extremo
- Audit trails inmutables para auditoría
- Cumplimiento HIPAA y GDPR
- Autenticación OAuth 2.0 con scopes granulares

4. Casos de Uso Estratégicos

Escenarios de alto impacto clínico y operativo habilitados por MCP Servers



Asistente Clínico

Acceso en tiempo real al historial del paciente para diagnóstico diferencial y prescripción asistida por IA.



Automatización de Documentación

Generación automática de notas clínicas, epicrisis y resúmenes de alta desde datos del EHR.



Vigilancia Epidemiológica

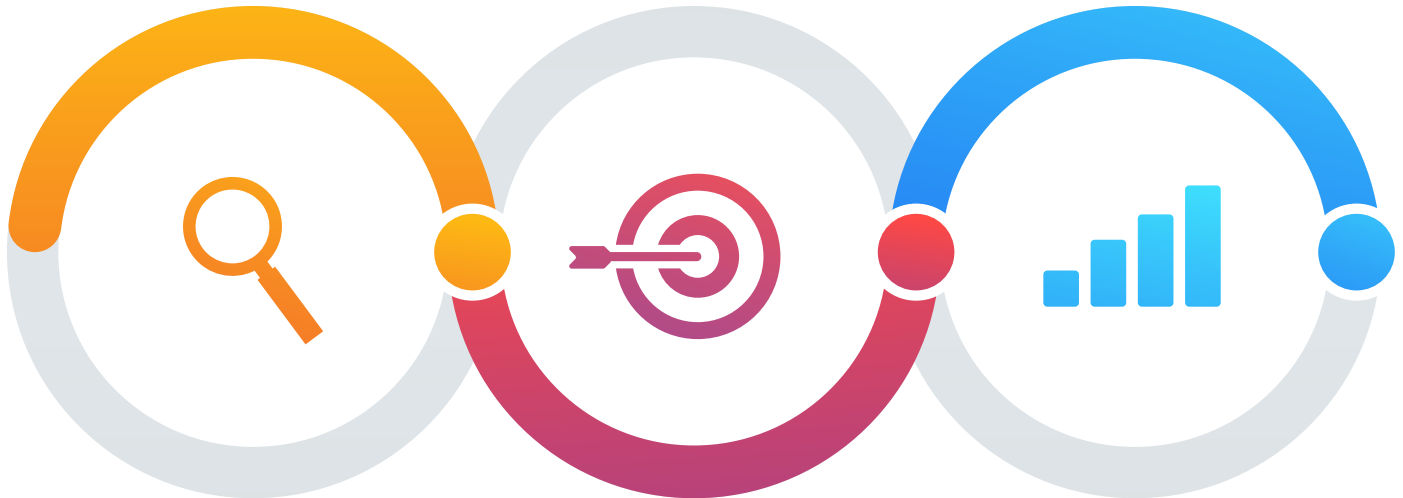
Orquestación de datos de múltiples fuentes para detección temprana de brotes y alertas sanitarias.



Optimización de Recursos

Análisis predictivo de ocupación de camas, quirófanos y personal mediante agentes IA vía MCP.

5. Hoja de Ruta de Implementación



Phase 1 **Sandbox & Prueba** **de Concepto**

Despliegue del MCP Server en entorno aislado
Acceso de solo lectura a datos FHIR anonimizados
Validación de conectores y herramientas base

Phase 2 **Integración en** **Producción**

Conexión con EHR y LIS en entorno productivo
Implementación de RBAC y políticas de seguridad
Activación de audit trails y monitoreo

Phase 3 **Agentes IA en** **Producción**

Activación de casos de uso clínicos avanzados
Registro de auditoría completo y trazable
Evaluación de impacto clínico y operativo

Prerrequisitos Técnicos

- EHR compatible con FHIR R4/R5
- Infraestructura containerizada (Kubernetes/Docker)
- API Gateway centralizado
- IdP con OAuth 2.0
- Marco de gobierno de datos

6. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- Los MCP Servers habilitan sistemas de salud nativos de IA
- **Reducen drásticamente** la complejidad de integración entre sistemas heterogéneos
- **Aceleran la transformación digital** con trazabilidad y cumplimiento normativo
- Estandarizan el **acceso a datos clínicos** para modelos de IA de forma segura y ética

Recomendaciones

- Iniciar con un PoC enfocado en un caso de uso específico y controlado
- Priorizar la conformidad FHIR R4/R5 en todos los sistemas de información
- Invertir en un marco sólido de gobierno de datos desde el inicio
- Asociarse con proveedores especializados en integración clínica e IA
- Escalar gradualmente con métricas de impacto clínico y operativo



www.3htp.com

Transformando la salud digital con arquitecturas inteligentes

© 2026 3HTP Cloud Services. Todos los derechos reservados.

Este documento es de carácter informativo y técnico. Su reproducción parcial o total requiere autorización expresa del autor.



contacto@3htp.com



www.3htp.com