

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede  
Esmeraldas (PUCESE)

ESCUELA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

CARRERA

INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

INGENIERÍA DE SOFTWARE, INNOVACIÓN  
Y EMPRENDIMIENTO EN TIC

TÍTULO DEL ARTICULO  
CIENTÍFICO

COMPARATIVA DE UNA ARQUITECTURA DE MICROSERVICIOS USANDO  
ASP.NET CORE VS JAKARTA EE

TÍTULO  
PROFESIONAL

INGENIERO EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN

AUTOR

JEAN PIERRE HERNÁNDEZ CALDERÓN

ASESOR

JAIME SAYAGO HEREDIA

ESMERALDAS, 2024

# Comparativa de una Arquitectura de Microservicios Usando ASP.NET Core vs Jakarta EE

Hernández Calderón Jean Pierre

<sup>1</sup>Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Ingeniería en Tecnologías de la Información, Esmeraldas, Ecuador

---

Resumen: El artículo compara el rendimiento de ASP.NET Core 8 y Jakarta EE 10 en microservicios, midiendo latencia, throughput y tasa de errores con Apache JMeter bajo cargas de hasta 10,000 usuarios concurrentes. ASP.NET Core mostró mayor estabilidad y menor latencia, con tiempos de respuesta que aumentaron de 85 ms a 798 ms (+839%), mientras que Jakarta EE alcanzó 1,143 ms (+1,245%). En el percentil 99, ASP.NET Core registró 3,118 ms, frente a más de 5,500 ms en Jakarta EE (+76%). El throughput máximo en ASP.NET Core fue de 5,728 solicitudes/seg con 4,000 usuarios, descendiendo a 4,724 con 10,000 (-17.5%), en contraste con Jakarta EE, que solo logró 1,946 solicitudes/seg (-66%). La tasa de error en ASP.NET Core se mantuvo en 0% hasta 6,000 usuarios y llegó a 13.12% con 10,000, mientras que Jakarta EE experimentó un incremento abrupto de 0.05% con 7,000 usuarios a 27.40% con 10,000 (+54,700%), reflejando problemas en la gestión de concurrencia. Los resultados indican que ASP.NET Core maneja mejores entornos de alta demanda, mientras que Jakarta EE presenta una disminución en respuesta a concurrencias elevadas.

Palabras clave: Arquitectura de Microservicios, Jakarta EE, ASP.NET Core, Rendimiento de Software

## Comparison of a Microservices Architecture Using ASP.NET Core vs. Jakarta EE

This article compares the performance of ASP.NET Core 8 and Jakarta EE 10 in microservices, measuring latency, throughput, and error rate using Apache JMeter under loads of up to 10,000 concurrent users. ASP.NET Core demonstrated greater stability and lower latency, with response times increasing from 85 ms to 798 ms (+839%), while Jakarta EE reached 1,143 ms (+1,245%). At the 99th percentile, ASP.NET Core recorded 3,118 ms, compared to over 5,500 ms in Jakarta EE (+76%). The maximum throughput in ASP.NET Core was 5,728 requests/sec with 4,000 users, decreasing to 4,724 with 10,000 (-17.5%), whereas Jakarta EE only achieved 1,946 requests/sec (-66%). The error rate in ASP.NET Core remained at 0% up to 6,000 users and reached 13.12% with 10,000, while Jakarta EE experienced a sharp increase from 0.05% at 7,000 users to 27.40% at 10,000 (+54,700%), reflecting issues in concurrency management. The results indicate that ASP.NET Core performs better in high-demand environments, while Jakarta EE showed significant shortcomings due to its internal architecture not being designed to handle high levels of concurrency.

Keywords: Microservices Architecture, Jakarta EE, ASP.NET Core, Software Performance

---

## Datos del medio científico enviado a revisión por pares o ya publicado

Para artículos en proceso de publicación. Un artículo está en proceso de publicación cuando se han enviado a la plataforma de la revista científica seleccionada para que el editor inicie su análisis y luego proceda a iniciar el proceso de revisión por pares.

- Nombre de la revista científica: Revista Politécnica Nacional
- Enlace (URL) de la revista:  
[https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista\\_politecnica2](https://revistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2)
- ISSN de la revista: ISSN: 1390-0129 / eISSN: 2477-8990
- Medio(s) de indexación:
  - Scopus
  - Scielo Ecuador
  - Emerging Source Citation Index
  - Google Scholar
  - Base Search
  - Copernicus Index
  - EBSCO. Applied Science & Technology Source Ultimate
  - Latam +
  - Scientific Indexing Services
  - Europub
  - ScienceGate
  - Latindex 2.0
- Nombre del editor de la revista: Ph.D. Jenny Gabriela Torres
- Correo electrónico del editor de la revista: editor.rp@epn.edu.ec
- Fecha de envío del artículo a la revista: 20/03/2025

## Evidencias de envío a medio científico.

- Documento de aprobación del asesor para realizar el envío del artículo científico (formato similar al usado para las tesis donde se especifica el porcentaje de similitud).



**INFORME DEL DOCENTE-DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**CARRERA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Esmeraldas, 20 de marzo de 2025

Mgt. Homero Velasteguí

COORDINADOR DE CARRERA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS

De mis consideraciones:

Se envía el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación que se detalla a continuación:

TÍTULO DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	Comparativa de una Arquitectura de Microservicios Usando ASP.NET Core vs Jakarta EE	
DIRECTOR	Nombre	Cédula
	Jaime Paúl Sayago Heredia	0301435012
ESTUDIANTE(S)	Nombre	Cédula
	Jean Pierre Hernández Calderón	0850270471

Se informa que el trabajo ha cumplido con todos los parámetros establecidos, mediante el cual el estudiante demuestra el desarrollo de competencias en el campo de conocimiento de su profesión y presenta una propuesta en el área de conocimiento, con un nivel de argumentación coherente.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que el (los) estudiante (s) está (n) apto (s) para continuar con el proceso de LECTURA.

Atentamente,



JAIME PAUL SAYAGO  
HEREDIA

**DIRECTOR/TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

C.I. 0301435012

**NOMBRE:** Ph.D. Jaime Paúl Sayago Heredia

**FECHA:** 20-03-2025

- Captura de pantalla del correo enviado al editor de la revista o en su defecto captura de pantalla de la plataforma de la revista en la que se sube el artículo.

## Enviar un artículo

1. Inicio
2. Cargar el envío
3. Introducir los metadatos
4. Confirmación
5. Sigüientes pasos

Se ha subido su envío y ya está listo para ser enviado. Puede volver atrás para revisar y ajustar la información que desee antes de continuar. Cuando esté listo haga clic en "Finalizar envío".

[Finalizar envío](#) [Cancelar](#)

## Enviar un artículo

1. Inicio
2. Cargar el envío
3. Introducir los metadatos
4. Confirmación
5. Sigüientes pasos

### Envío completo

Gracias por su interés por publicar con Revista Politécnica.

#### ¿Y ahora qué?

La revista ha sido notificada acerca de su envío y se le enviará un correo electrónico de confirmación para sus registros. Cuando el editor haya revisado el envío, se contactará con usted.

Por ahora, usted puede:

- [Revisar este envío](#)
- [Crear un nuevo envío](#)
- [Volver al escritorio](#)

- Captura de pantalla del correo recibido por la plataforma o editor de la revista.

[RP] Envío recibido



Jenny Torres Olmedo <cpnjournal@epn.edu.ec>

🔍 🗨️ ↩️ Responder ↩️ Responder a todos ↪️ Reenviar 📄 📧 ⋮

Para: Jaime Sayago

Jue 27/03/2025 11:54

Jaime Sayago Heredia:

Gracias por enviarnos su manuscrito "Comparativa de una Arquitectura de Microservicios Usando ASPNET Core vs Jakarta EE " a Revista Politécnica. Gracias al sistema de gestión de revistas online que usamos podrá seguir su progreso a través del proceso editorial identificándose en el sitio web de la revista:

URL del manuscrito: [https://evistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista\\_politecnica2/authorDashboard/submission/2499](https://evistapolitecnica.epn.edu.ec/ojs2/index.php/revista_politecnica2/authorDashboard/submission/2499)  
Nombre de usuario/a: jaimesayago

Si tiene cualquier pregunta no dude en contactar con nosotros/as. Gracias por tener en cuenta esta revista para difundir su trabajo.

Jenny Torres Olmedo

---

Revista Politécnica

página: <http://revistapolitecnica.epn.edu.ec>

teléfono: (+593) 2 2975 300 ext. 5220