

# Manejo y Despliegue de Aplicaciones Contenerizadas en Proyectos TI y como AWS Copilot puede facilitar su ejecución

Juan Sebastián Muñoz Dorado

9 de diciembre de 2021

## Resumen

In the management and deployment of containerized applications in IT projects and how AWS Copilot can facilitate their execution, a scalable and easily understood tool in the cloud will be presented and analyzed to support the optimal management of IT projects in a correct way, where stakeholders involved in the project are aligned with the objectives set. The methodology that was used to develop the research consisted of a review of the literature in databases, followed by real-life cases of projects that had flaws due to the handling of containerized applications in a global environment where there were flaws in their process to achieve the scope raised from the beginning. The main purpose of the research is to provide a more detailed explanation of the AWS Copilot tool for the stakeholders involved in the development of the project, where through the use of cloud technologies there is high availability, scalability and security of the solution to provide a better overview of the project and the steps to follow.

## 1. Introduction

La gerencia de proyectos en Colombia juega un papel fundamental en la consecución de los objetivos trazados en los planes nacionales y organizacionales; por diferentes factores en casos específicos que ocurren en el ciclo de vida, los proyectos conllevan sobrecostos, consecución tardía y malas entregas al usuario final.

Uno de los factores críticos es el uso incorrecto de la tecnología actual para el desarrollo de los proyectos, teniendo como un eje importante, el uso de la tecnología para el despliegue de aplicaciones contenerizadas en la nube que faciliten el desarrollo de aplicaciones objetivo; según Gabriel Álzate, mánager en innovación y transformación, las organizaciones que no se han transformado comienzan a perder valor y diferenciación en el mercado.

Una de las tecnologías actuales que brindan un manejo más eficiente de los proyectos son las aplicaciones contenerizadas, esta tecnología brinda muchas ventajas en la ejecución de proyectos TI, como lo es la portabilidad entre plataformas, eficiencia en el uso de recursos de máquinas virtuales, agilidad entre los desarrolladores para integrar, mejor velocidad para entrega continua, entre otras. Pero el manejo y el despliegue de las

aplicaciones contenerizadas es un problema el cual apenas se está explorando. Siendo un campo desconocido para una pronta adopción en la estructura organizacional.

## **2. Descripción y caracterización detallada del problema**

Siendo un área importante para las organizaciones TI, las aplicaciones contenerizadas en la nube no han recibido una atención adecuada para su adopción dentro de la organización, donde con la transformación de la tecnología global que se tiene hoy en día, es un factor importante para el crecimiento e innovación.

A pesar de las ventajas que brindan las aplicaciones contenerizadas, las organizaciones apenas han comenzado a explorar el concepto por diversas problemáticas existentes, tales como el manejo eficiente de contenedores en la nube, por la complejidad que presentan, el monitoreo de las aplicaciones, la seguridad que está presente, entre otras.

De igual manera debemos tener presente que durante el despliegue de aplicaciones contenerizadas surgen varias preguntas, como voy a hacer funcionar mi aplicación, que infraestructura voy a necesitar, como puedo seguir desarrollando mi producto con mi equipo, entre otras, que hacen cuestionar a las organizaciones si esta practica es la que necesitan a día presente.

Por último, surgen dos problemáticas en la adopción de las aplicaciones contenerizadas; como pasar de las tecnologías antiguas, infraestructura presencial, máquinas virtuales donde alojen las aplicaciones, a un contexto en la nube donde se puedan alojar los servicios desarrollados y, como hacer que después de desarrollado las personas comiencen a utilizar las aplicaciones que se hicieron.

## **3. Estado del uso de aplicaciones contenerizadas a nivel mundial**

Según estudios realizados en el año 2021, se evidencia que solo el 19 por ciento de las organizaciones a nivel mundial, la tecnología de aplicaciones contenerizadas tiene un rol clave en el desarrollo de sus proyectos; mientras que en un 70 por ciento de las organizaciones apenas comienzan a contemplar esta opción para la ejecución de sus proyectos, por último, hay un 11 por ciento de organizaciones que dicen que las aplicaciones contenerizadas nunca tendrán un rol clave dentro de sus organizaciones.

## **4. Propuesta de la Solución**

Como primera instancia se debe realizar tres preguntas cruciales con respecto a las aplicaciones contenerizadas en servicios de tecnología en la nube, tales como Amazon EC, Cómo voy a construir mi aplicación, como voy la voy a desplegar y por último, como la voy a operar cuando ya se encuentre en producción.

Para estas preguntas surge una herramienta desarrollada por Amazon en 2019, Copilot CLI, brindando al equipo de desarrollo una herramienta para simplificar todas estas preguntas durante el desarrollo de un proyecto TI, que se puedan centrar en el

desarrollo de las aplicaciones en vez de estar preocupados por la configuración de la infraestructura del servicio.

Para la construcción de las aplicaciones contenerizadas con el uso de la herramienta de Copilot CLI, primero se tiene que pensar en términos de arquitectura, cuando ya se tiene claro la herramienta guía al equipo de desarrollo haciendo varias preguntas para simplificar tareas, como cuál de los dos tipos de arquitectura presentes se va a utilizar, load balanced web service, servidor PUBLICO http detrás de un balanceador, o un back end service, un servicio PRIVADO. Al seleccionar una de las opciones Copilot CLI configura herramientas necesarias para que el servicio tenga las mejores practicas de Amazon, seguridad y escalabilidad.

AWS Copilot presenta una interfaz agradable para el usuario para apoyar al desarrollo en los proyectos dividiendo la aplicación objetivo en ambiente de desarrollo y prueba, para que las personas involucradas puedan tener acceso a los recursos y modificar sin afectar el ambiente de producción ya desarrollado. Solo se requiere tener acceso a la aplicación que se esté desarrollando.

Otra de las características que tiene AWS Copilot es la introducción o no, de bases de datos de Amazon para el manejo fácil y eficiente de la aplicación, ahorrando tiempos y problemáticas que surgen a la hora del despliegue de la base de datos para la aplicación. Utilizando un comando, Copilot brinda a la aplicación contenerizada uso de las bases de datos de Amazon como lo son DynamoDb, o S3, para de esta manera tener mejores registros en bases de datos.

Otra de las ventajas de AWS Copilot es que brinda un ambiente de pruebas para no afectar el producto final, dando a los usuarios finales una herramienta útil para estar cambiando el código base de la aplicación mientras el producto final está en producción. Reduciendo la interacción entre el equipo de desarrollo para poder desplegar la aplicación, no sé tendrían que preocupar por preparar los ambientes de la aplicación o las regiones, solo se centrarían en entregar una aplicación de la mejor calidad en la aplicación, dejando la infraestructura en manos de AWS Copilot.

Para el despliegue, AWS Copilot presenta dos herramientas para simplificar las tareas; los logs y el estatus de la aplicación para el monitoreo constante de la aplicación, alarmas que brindan a los desarrolladores en el proyecto la información histórica del proyecto y ya dependiendo de cada proyecto, recomendaciones de que se pueda necesitar para mejorar el rendimiento y entregar un producto que cumpla el alcance previamente definido.

Por último, para responder la última pregunta Copilot brinda herramientas muy útiles para la operación de las aplicaciones contenerizadas una vez que ellas ya estén desplegadas, dando opciones para agregar nuevas aplicaciones para el servicio, apoyo al equipo a tomar decisiones, y como puedo hacer mi servicio más eficiente a la hora de presentar el proyecto.

## 5. Conclusiones

Teniendo en cuenta la investigación realizada para la eficiente ejecución de los proyectos en cualquier ámbito TI, se desprenden las siguientes conclusiones:

- La adopción de la nube puede generar un nuevo enfoque de la organización, viendo las aplicaciones contenerizadas en la nube como una posible solución a la problemática que surge en el momento de la ejecución de los proyectos, aumentando la eficiencia del proyecto, la comunicación entre el equipo de desarrollo y la facilidad de instalar servicios que ahorren costos
- El manejo de las aplicaciones contenerizadas con las herramientas presentes en el mercado se ha simplificado, brindando herramientas tales como AWS Copilot, entre otras, que apoyan al equipo de desarrollo a brindar una mejor solución sin centrarse en la infraestructura de la solución.
- Al ser una herramienta tan reciente, existen muy pocas fuentes de información donde las organizaciones que estén interesadas en desplegar aplicaciones de manera contenerizada se debería tener talento humano que conozca de la tecnología.
- La tecnología día a día está cambiando y mejorando para acelerar los procesos existentes, las organizaciones deberían aprender a adoptar estas nuevas tendencias para brindar portafolios más amplios y enriquecedores a los clientes finales.

## Referencias

- [1] GIL, HECTOR, *La “Contenerización” de aplicaciones*, PlotandDesign, 2019.
- [2] KILLMON, DAVID, *Introduction to AWS Copilot*, AWS, 2020.
- [3] PEAK, NATHAN, *Introduction to AWS Copilot*, AWS, 2020.
- [4] KARAKUS, EFE, *AWS Cloud Containers Conference - Happy Building with AWS Copilot*, AWS, 2020.
- [5] GHANDI, RAJEV, *The Benefits of Containerization and What It Means for You*, IBM, 2019.
- [6] MORDOR INTELLIGENCE, *Application Container Market - Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2021 - 2026)*, GlobeNewsWire, 2021.
- [7] BLITZ, KIMBERLY, *State of containerization in organizations worldwide in 2021*, Statista, 2021.