

6. METODOLOGÍA

La metodología utilizada incluye una descripción de actividades basada en los objetivos específicos previamente planteados, en el proceso de diseño de arquitectura de Ian Gorton (Figura 4) y en la descripción general de diseño de arquitectura del arquitecto © Brett Lamb (Figura 5).

La Figura 4 se utiliza como una guía teórica del proceso de tres pasos en el diseño de la arquitectura que plantea el autor, los cuales coinciden en muchos aspectos con los objetivos específicos planteados. La Figura 5 se acota por el hecho de que considera puntos como las funcionalidades, los atributos de calidad y las constantes, para tomar decisiones a nivel del diseño de la arquitectura.

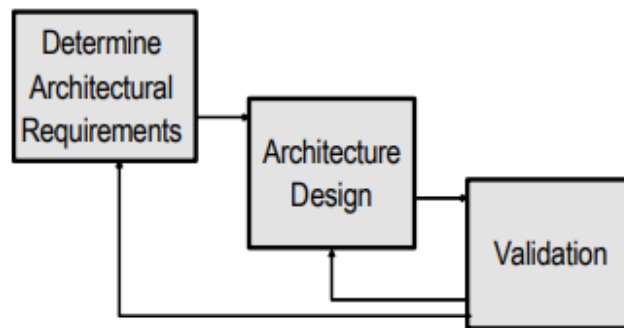


Figura 4. Proceso de arquitectura de software [1]

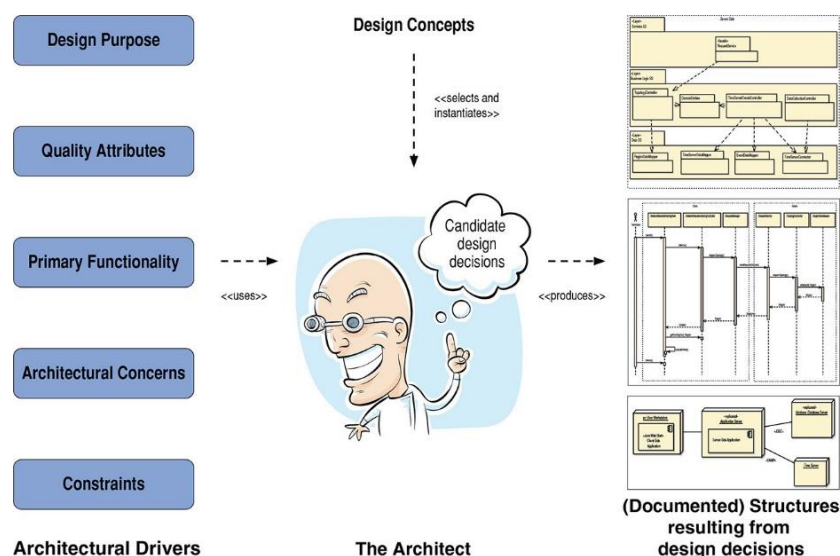


Figura 5. Diseño en Arquitectura de Software [27]

6.1 Identificar alternativas, para plantear una arquitectura de acuerdo con las necesidades relacionadas con contenedores y de alta disponibilidad de la Pontificia Universidad Javeriana Cali

6.1.1 Estado actual

Analizar y revisar de forma detallada de la actual arquitectura con la que cuenta la Pontificia Universidad Javeriana Cali.

6.1.2 Identificación de requisitos

Identificar fuentes de requisitos para temas de arquitectura, teniendo en cuenta los no funcionales y las restricciones, siendo estos últimos elementos fijos que van a generar límites no negociables en el momento del diseño.

6.1.3 Priorización de requisitos

Asignar los requisitos a una de las categorías: alto, medio y bajo. Ante requisitos en conflictos, el arquitecto debe realizar las validaciones necesarias con las partes interesadas.

6.2 Diseñar una arquitectura en contenedores Docker de alta disponibilidad

Todas las tareas realizadas para llevar a cabo un proyecto de arquitectura son importantes, toda vez que aportan en la construcción de ese diseño arquitectural “final”; sin embargo, llegar a dicha versión final es un trabajo difícil que emprende el arquitecto y que se va haciendo un poco más dinámico a medida que se va adquiriendo experiencia.

6.2.1 Definición de atributos de calidad

Realizar la determinación de los diferentes atributos de calidad que se van a satisfacer en la arquitectura diseñada, de acuerdo con los diferentes requisitos no funcionales planteados.

6.2.2 Definición de escenarios de calidad

Especificar los escenarios de calidad en un formato que contengan aspectos como: origen, estímulos, ambiente, respuesta, tácticas, entre otros.

6.2.3 Modelo C4

Realizar los niveles del diagrama C4, con el fin de proporcionar diferentes puntos de abstracción para los lectores del documento y de obtener comprensión general del diseño desde diferentes puntos de vista.

6.2.4 Patrones, tácticas y arquitecturas de referencia

Identificar patrones o arquitecturas que servirán de referencia para que sean las bases del diseño que se planteará y de las diferentes decisiones o caminos que se seleccionen.

6.2.5 Decisiones arquitecturales

Justificar las diferentes decisiones que se tomen como arquitecto en la selección de tecnologías, metodologías, diseños, entre otros. Como se hace referencia en la figura #2, el arquitecto debe realizar un análisis basado en la documentación y en la experiencia, qué permitan ir consolidando el diseño final.

6.3 Validar la arquitectura planteada por medio de un prototipo

Realizar diferentes actividades que permitan generar garantías referentes al diseño de la arquitectura planteada.

6.3.1 Prototipo y pruebas

Crear la arquitectura prototipo que permita validar la infraestructura a nivel general; sin embargo, se debe mencionar que el prototipo debe permitir validar los diferentes escenarios de calidad planteados, de manera que brinde garantías con respecto al cumplimiento de los ítems descritos a lo largo del documento. Adicionalmente, es necesario realizar las pruebas de los escenarios de calidad planteados, con el objetivo de validar las respuestas que pueda tener la arquitectura frente a las diferentes situaciones que se puedan presentar.

6.3.2 Documentación del prototipo

Realizar el manual de configuración del prototipo creado.

6.4 Comparar el desempeño de la arquitectura prototipo en contenedores Docker vs la arquitectura con virtualización tradicional, mediante pruebas no funcionales de rendimiento

6.4.1 Comparación y análisis

Realizar una comparación y análisis basado en la información obtenida en puntos anteriores y en las pruebas de rendimiento que se realicen a ambas arquitecturas.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fase	Actividad	Semana																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Documentación	Documento de proyecto																								
Identificar alternativas, para plantear una arquitectura de acuerdo con las necesidades relacionadas con contenedores y de alta disponibilidad de la Pontificia Universidad Javeriana Cali	Estado actual																								
	Identificación de requisitos																								
	Priorización de requisitos																								
	Definición de atributos de calidad																								
Diseñar una arquitectura en contenedores Docker de alta disponibilidad	Definición de escenarios de calidad																								
	Modelo C4																								
	Patrones, tácticas y arquitecturas de referencia																								
	Decisiones arquitecturales																								
Validar la arquitectura planteada por medio de un prototipo	Prototipo y pruebas																								
	Documentación del prototipo																								
Comparar el desempeño de la arquitectura prototipo en contenedores Docker vs la arquitectura con virtualización tradicional, mediante pruebas no funcionales de rendimiento	Comparación y análisis																								