

# Extracción de datos de revisión sistemática de literatura gris 2014-2019

## Patrones relacionados a la arquitectura de microservicios

Lora González Alonso

Directores

Mtro. Pérez Arriaga Juan Carlos

Dr. Ocharán Hernández Jorge Octavio



Licenciatura en Ingeniería de Software

Universidad Veracruzana

## Tabla de contenido

<b>Tablas de datos generales</b>	<b>4</b>
Documento B1	4
Documento B2	4
Documento B3	5
Documento B4	5
Documento B5	6
Documento B6	6
Documento B7	6
Documento B8	7
Documento B9	7
Documento B10	8
Documento B11	8
Documento B12	9
Documento B13	9
Documento B14	9
<b>Tablas de PI1</b>	<b>10</b>
PI1-01	10
PI1-02	10
PI1-03	11
PI1-04	12
PI1-05	12
PI1-06	13
PI1-07	13
PI1-08	14
PI1-09	14
PI1-10	15
PI1-11	15
PI1-12	16
PI1-13	16
PI1-14	17
<b>Tablas de PI2</b>	<b>18</b>
PI2-01	18
PI2-02	18
PI2-03	19
PI2-04	19
PI2-05	19
PI2-06	20
PI2-07	20
PI2-08	20
PI2-09	21
PI2-10	21
PI2-11	21
PI2-12	21
PI2-13	22
PI2-14	22

Tablas de PI3.....	23
--------------------	----

## Tablas de datos generales

### Documento B1

DATOS GENERALES			
ID B1			
Título	Designing a microservice-oriented application		
Autores	Microsoft		
Año	2018		
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/microservices/multi-container-microservice-net-applications/microservice-application-design">https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/microservices/multi-container-microservice-net-applications/microservice-application-design</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-01</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-01</a>
Notas			
<p>There is no silver bullet or a right architecture pattern for every given case. You cannot have "one architecture pattern to rule them all." Depending on the priorities of each microservice, you must choose a different approach for each</p> <p>Solo menciona los atributos de calidad</p>			

### Documento B2

DATOS GENERALES			
ID B2			
Título	A Microservices implementation journey — Part 1		
Autores	Aram Koukia		
Año	2018		
Fuente	<a href="https://koukia.ca/a-microservices-implementation-journey-part-1-9f6471fe917">https://koukia.ca/a-microservices-implementation-journey-part-1-9f6471fe917</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	No	<a href="#">PI1-02</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-02</a>
Notas			

	What you need to pay attention to is, we are not supposed to have a hard rule to use all these patterns for all of our Microservices and all of our requirements.
--	---

### Documento B3

DATOS GENERALES			
ID B3			
Título	Everything You Need To Know About Microservices Design Patterns		
Autores	Sahiti Kappagantula		
Año	2019		
Fuente	<a href="https://www.edureka.co/blog/microservices-design-patterns">https://www.edureka.co/blog/microservices-design-patterns</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-03</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-03</a>
Notas			
	Sí bien menciona atributos de calidad, no los relaciona con los patrones de diseño. Y se refiere a estos como principios		

### Documento B4

DATOS GENERALES			
ID B4			
Título	Building Microservices: Using an API Gateway		
Autores	Chris Richardson of Eventuate, Inc		
Año	2015		
Fuente	<a href="https://www.nginx.com/blog/building-microservices-using-an-api-gateway/">https://www.nginx.com/blog/building-microservices-using-an-api-gateway/</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-04</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-04</a>
Notas			

### Documento B5

Documento 20

DATOS GENERALES			
ID B5			
Título	Ambassador pattern		
Autores	Microsoft		
Año	2017		
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/ambassador">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/ambassador</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-05</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-05</a>
Notas			

### Documento B6

DATOS GENERALES			
ID B6			
Título	Anti-Corruption Layer pattern		
Autores	Microsoft		
Año	2017		
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/anti-corruption-layer">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/anti-corruption-layer</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-06</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-06</a>
Notas			

### Documento B7

DATOS GENERALES	
ID B7	
Título	Backends for Frontends pattern
Autores	Microsoft
Año	2017

Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/backends-for-frontends">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/backends-for-frontends</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	No	<a href="#">PI1-07</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-07</a>
Notas			

### Documento B8

DATOS GENERALES			
ID B8			
Título	Bulkhead pattern		
Autores	Microsoft		
Año	2017		
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/bulkhead">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/bulkhead</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-08</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-08</a>
Notas			

### Documento B9

DATOS GENERALES	
ID B9	
Título	Gateway Aggregation pattern
Autores	Microsoft
Año	2017
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/gateway-aggregation">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/gateway-aggregation</a>
Tipo de publicación	Blog

Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-09</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-09</a>
Notas			

## Documento B10

DATOS GENERALES			
ID B10			
Título	Gateway Offloading pattern		
Autores	Microsoft		
Año	2017		
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/gateway-offloading">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/gateway-offloading</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-10</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-10</a>
Notas			

## Documento B11

DATOS GENERALES			
ID B11			
Título	Sidecar pattern		
Autores	Microsoft		
Año	2017		
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/sidecar">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/sidecar</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-11</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-11</a>
Notas			



--	--

### Documento B12

DATOS GENERALES			
ID B12			
Título	Strangler pattern		
Autores	Microsoft		
Año	2017		
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/strangler">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/strangler</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-12</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-12</a>
Notas			

### Documento B13

DATOS GENERALES			
ID B13			
Título	Responsibility Segregation (CQRS) pattern		
Autores	Microsoft		
Año	2019		
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/cqrs">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/cqrs</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-13</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-13</a>
Notas			

### Documento B14

DATOS GENERALES	
ID B14	
Título	Gateway Routing pattern
Autores	Microsoft

Año	2017		
Fuente	<a href="https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/gateway-routing">https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/gateway-routing</a>		
Tipo de publicación	Blog		
Respuesta a preguntas de investigación	Referencia a pregunta de investigación	Responde a la pregunta	Referencia a tabla de análisis
	PI1	Sí	<a href="#">PI1-14</a>
	PI2	Sí	<a href="#">PI2-14</a>
Notas			

## Tablas de PI1

¿Qué patrones se identifican en los sistemas de microservicios?

### PI1-01

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-01	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Asynchronous event-based communication</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	No se mencionan
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	No se mencionan
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	No se menciona

### PI1-02

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-02	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Command and Query Responsibility Separation (CQRS)</b> <b>Event Sourcing</b> (El autor no está convencido si de verdad este patrón funciona para microservicios) <b>API Gateway</b> <b>Asynchronous communication</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	<i>I will explain some of the most common patterns that people recommend in the industry these days</i>

¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<p><b>CQRS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>the idea is we treat our queries and commands as two separate problems to handle, so in our code we send queries and commands into separate paths to take care of them</li> </ul> <p><b>API Gateway</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>if you don't have this layer, and have your UI talk to your Microservices directly, then anytime you move you Microservice around, or you split it, then you need to keep changing the UI, which might not make a lot of sense!</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<p><b>Event Sourcing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>To be honest with you, this pattern has been called out as a good pattern that will be useful when building Microservices, but I still don't fully understand, how this helps us in building a distributed decoupled application.</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	<p><b>CQRS</b></p> <p>En algunas ocasiones la parte de escritura se puede realizar con el patrón Event Sourcing</p>

### PI1-03

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-03	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<p><b>Aggregator</b>  <b>API Gateway</b>  <b>Asynchronous Messaging</b>  <b>Event Sourcing</b>  <b>Command Query Responsibility Segregator (CQRS)</b>  <b>Circuit Breaker</b>  <b>Strangler</b></p>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	El autor no lo menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<p><b>Aggregator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>this pattern proves to be beneficial when you need an output by combining data from multiple services</li> </ul> <p><b>API Gateway</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>it can send the request to multiple services and similarly aggregate the results back to the composite or the consumer service.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>it can also offload the authentication/authorization responsibility of the microservice.</li> </ul> <p>Event Sourcing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No menciona ventajas, solo describe el funcionamiento a grandes rasgos</li> </ul> <p>CQRS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No menciona ventajas</li> </ul> <p>Circuit Breaker</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>is used to stop the process of request and response if a service is not working</li> </ul> <p>Strangler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No menciona ventajas</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	El autor no menciona desventajas de ningún patrón.
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	No se menciona

#### PI1-04

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-04	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>API Gateway</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>enables a mobile client to retrieve all of the product details with a single request.</li> <li>it encapsulates the internal structure of the application</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>It is yet another highly available component that must be developed, deployed, and managed</li> <li>There is also a risk that the API Gateway becomes a development bottleneck</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	Service Invocation Service Discovery

#### PI1-05

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-05	

¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Ambassador</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No lo menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• can be useful for offloading common client connectivity tasks such as monitoring, logging, routing, security (such as TLS), and resiliency patterns in a language agnostic way.</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• When network request latency is critical. A proxy will introduce some overhead, although minimal, and in some cases this may affect the application.</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	Se puede complementar con Sidecar

## PI1-06

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-06	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Anti-Corruption Layer</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolate the different subsystems by placing an anti-corruption layer between them. This layer translates communications between the two systems, allowing one system to remain unchanged while the other can avoid compromising its design and technological approach.</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The anti-corruption layer may add latency to calls made between the two systems.</li> <li>• The anti-corruption layer adds an additional service that must be managed and maintained.</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	Menciona que se puede relacionar (no complementa) con Strangler pattern

## PI1-07

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-07	

¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Backend For Frontend</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● As a result, it will be smaller, less complex, and likely faster than a generic backend that tries to satisfy the requirements for all interfaces.</li> <li>● Each interface team has autonomy to control their own backend and doesn't rely on a centralized backend development team.</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Code duplication across services is highly likely when implementing this pattern.</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	Se relaciona (no complementa) con: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gateway Aggregation pattern</li> <li>● Gateway Offloading pattern</li> <li>● Gateway Routing pattern</li> </ul>

## PI1-08

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-08	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Bulkhead</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Isolates consumers and services from cascading failures.</li> <li>● Allows you to preserve some functionality in the event of a service failure.</li> <li>●</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● The added complexity is not necessary</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	Se pueden usar para con los siguientes patrones para proveer una solución más sofisticada <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Circuit Breaker pattern</b></li> <li>● Retry pattern</li> <li>● Throttling pattern</li> </ul>

## PI1-09

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-09	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Gateway aggregator</b>

¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● reduce chattiness between the client and the services.</li> <li>● This pattern can reduce the number of requests that the application makes to backend services and improve application performance over high-latency networks.</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● The gateway may introduce a bottleneck.</li> <li>● The gateway service may introduce a single point of failure.</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Implement a resilient design, using techniques such as <a href="#">bulkheads</a>, <a href="#">circuit breaking</a>, <a href="#">retry</a>, and timeouts</li> </ul>

## PI1-10

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-10	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Gateway offloading</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simplify the development of services by removing the need to distribute and maintain supporting resources, such as web server certificates and configuration for secure websites.</li> <li>● Allow dedicated teams to implement features that require specialized expertise, such as security.</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	No las menciona
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	<p>If you need to track transactions, consider generating <i>correlation IDs</i> for logging purposes.</p> <p>Se relaciona (No complementa) con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Backends for Frontends pattern</li> <li>● Gateway Aggregation pattern</li> <li>● Gateway Routing pattern</li> </ul>

## PI1-11

PI1- Análisis de la información
Identificador: PI1-11

¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Sidecar</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The sidecar can access the same resources as the primary application. For example, a sidecar can monitor system resources used by both the sidecar and the primary application.</li> <li>• Because of its proximity to the primary application, there's no significant latency when communicating between them.</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	No se mencionan
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	Puede ser mejorado con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambassador pattern</li> <li>• Container</li> </ul>

## PI1-12

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-12	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>Strangler</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• This pattern helps to minimize risk from the migration and spread the development effort over time.</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make sure the façade doesn't become a single point of failure or a performance bottleneck</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	No

## PI1-13

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-13	
¿Cuáles son los patrones identificados?	<b>CQRS</b>
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona



¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The basic idea of CQRS is simple. But it can lead to a more complex application design, especially if they include the Event Sourcing pattern.</li> <li>• If you separate the read and write databases, the read data may be stale. The read model store must be updated to reflect changes to the write model store, and it can be difficult to detect when a user has issued a request based on stale read data.</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	<p>Puede mejorar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Sourcing pattern</li> </ul> <p>same events can be used to notify other components — in particular, to notify the read model. The read model uses the events to create a snapshot of the current state, which is more efficient for queries.</p>

## PI1-14

PI1- Análisis de la información	
Identificador: PI1-14	
¿Cuáles son los patrones identificados?	API Gateway (Gateway Routing)
¿De qué manera fueron identificados los patrones?	No se menciona
¿Qué ventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A gateway also lets you abstract backend services from the clients, allowing you to keep client calls simple while enabling changes in the backend services behind the gateway.</li> <li>• With this pattern, the client application only needs to know about and communicate with a single endpoint.</li> </ul>
¿Qué desventajas se describen de dichos patrones?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The gateway service may introduce a single point of failure. Ensure it is properly designed to meet your availability requirements.</li> <li>• The gateway service may introduce a bottleneck. Ensure the gateway has adequate performance to handle load and can easily scale in line with your growth expectations.</li> </ul>
¿El patrón necesita de otro patrón complementario? En caso de serlo, describir.	<p>Se relaciona (No complementa) con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backends for Frontends pattern</li> <li>• Gateway Aggregation pattern</li> <li>• Gateway Offloading pattern</li> </ul>

## Tablas de PI2

¿Qué atributos de calidad son beneficiados en los patrones utilizados en microservicios?

### PI2-01

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-01	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Maintainability Autonomy Scalability Availability Resiliency
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No, también se pueden aplicar a sistemas monolíticos
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	No

### PI2-02

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-02	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Maintainability* Autonomy* Scalability* Reliability*  Scalability • CQRS  Maintainability, Performance • API Gateway
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	No

### PI2-03

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-03	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Scalability Resilient Availability  Security <ul style="list-style-type: none"><li>● API Gateway</li></ul> Maintainability <ul style="list-style-type: none"><li>● Aggregator</li></ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No, también se pueden aplicar a sistemas monolíticos
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	No

### PI2-04

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-04	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Scalability <ul style="list-style-type: none"><li>● API Gateway</li></ul> Performance <ul style="list-style-type: none"><li>● API Gateway</li></ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No, también se pueden aplicar a sistemas monolíticos
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	No menciona

### PI2-05

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-05	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Resiliency <ul style="list-style-type: none"><li>● Ambassador</li></ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No, también se pueden aplicar a sistemas monolíticos

¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	Performance <ul style="list-style-type: none"> <li>• The proxy adds some latency overhead</li> </ul>
--	--

### PI2-06

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-06	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Compatibility* <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anti-corruption layer</li> </ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No, también se puede implementar en sistemas monolíticos
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	Performance <ul style="list-style-type: none"> <li>• The anti-corruption layer may add latency to calls made between the two systems.</li> <li>• The anti-corruption layer adds an additional service that must be managed and maintained.</li> </ul>

### PI2-07

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-07	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Maintainability* <ul style="list-style-type: none"> <li>• BFF</li> </ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No, también se puede implementar en sistemas monolíticos
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	

### PI2-08

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-08	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Reliability* <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fault tolerance: Bulkhead</li> </ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No, también se usa en sistemas monolíticos
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	No

### PI2-09

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-09	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Maintainability* <ul style="list-style-type: none"><li>● Gateway aggregator</li></ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	Sí
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	Si se implementa incorrectamente puede afectar al: <ul style="list-style-type: none"><li>● Performance</li></ul>

### PI2-10

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-10	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Reliability* Maintainability*
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	no
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	No se menciona

### PI2-11

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-11	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Flexibility <ul style="list-style-type: none"><li>● Sidecar</li></ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	Performance <ul style="list-style-type: none"><li>● Communication between a parent application and sidecar services includes some overhead, notably latency in the calls.</li></ul>

### PI2-12

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-12	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	Compatibility*

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strangler pattern</li> </ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	Performance and Maintainability

### PI2-13

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-13	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	<p>Performance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● The read side can use a schema that is optimized for queries, while the write side uses a schema that is optimized for updates.</li> </ul> <p>Scalability</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CQRS allows the read and write workloads to scale independently and may result in fewer lock contentions.</li> </ul> <p>Security</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● It's easier to ensure that only the right domain entities are performing writes on the data.</li> </ul> <p>Flexibility</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Segregating the read and write sides can result in models that are more maintainable and flexible. Most of the complex business logic goes into the write model. The read model can be relatively simple.</li> </ul>
¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	No

### PI2-14

PI2- Análisis de la información	
Identificador: PI2-14	
¿Qué atributo de calidad se relaciona con el patrón?	<p>Maintainability*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● API Gateway (Gateway Routing)</li> </ul>

¿El atributo de calidad no es propio de los sistemas de microservicios?	No
¿El uso de dicho patrón arquitectónico limita o afecta a otro atributo de calidad?	Sí no se diseña de la manera correcta puede ser un único punto de fallo, además un posible cuello de botella.  Reliability and Performance

## Tablas de PI3

¿Qué métrica es utilizada para cuantificar un atributo de calidad en un patrón dentro de un sistema de microservicios?

Sin información