# ***Protocolo de Revisión o Mapeo Sistemático***

# 1. Objetivo:

*Mapeo sistemático sobre los frameworks utilizados para modelar SLAs para cloud computing utilizando como ejemplo el artículo* Management of Service Level Agreements for Cloud Services in IoT: A Systematic Mapping Study (2017, MUBIN, Saad et al.)

El objetivo del estudio es especificar y clasificar cuáles son los frameworks más utilizados para modelar SLAs para cloud computing.

# 2. Planificación:

El mapeo sistemático del tema especificado, se realizará en base a lo detallado en este Protocolo de Revisión Sistemática. La planeación y ejecución de este mapeo se realizará mediante los siguientes pasos:

* Definición de la pregunta y sub preguntas de investigación.
* Definición de la estrategia de búsqueda.
* Definición de criterios de inclusión y exclusión.
* Evaluación de calidad de los estudios primarios.
* Extracción de Datos.
* Síntesis de los datos extraídos.

## 2.1 Pregunta de investigación:

* ¿Qué frameworks existen para el modelado de SLAs en Cloud Computing?

### 2.1.1 Sub-preguntas de investigación:

* **RQ1:** ¿Cuales son los lenguajes utilizadas para poder expresar un SLA?
* **RQ2:** ¿Cuales herramientas son utilizadas para aplicar los modelos de SLA?
* **RQ3:** ¿En cuales entornos se utilizan estos frameworks?
* **RQ4:** ¿Cuáles de estos frameworks son validados y revisados por la comunidad académica?

## 2.2 Estrategias de búsqueda:

Para este trabajo, utilizaremos las bibliotecas digitales ***IEEE Xplore*** y ***ACM Digital Library***.

Se realizará también una comprobación y búsqueda manual en las conferencias y revistas más representativas para confirmar que: i) los artículos allí publicados aparecen en las bibliotecas digitales, y ii) que no se encuentren artículos relacionados al tema de estudio que no cumplan con las condiciones de la búsqueda automática.

Las conferencias más relevantes al tema de estudio son las siguientes:

* Service Level Agreements Summit
* IEEE International Conference on Web Services
* ICIW International Conference on Internet and Web Applications and Services

Para poder automatizar la tarea de búsqueda dentro de la mencionada biblioteca digital, definiremos la **cadena de búsqueda** de la siguiente manera:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Concepto** | **Sub-cadena** | **Conector** | **Razón** |
| Acuerdos de nivel de servicio | service level agreement | OR | Concepto central de la revisión |
| Acuerdos de nivel de servicio | SLA | AND | Concepto central de la revisión |
| Framework | framework\* | OR | Incluye su plural |
| Template | template\* | OR | Incluye su plural |
| Lenguaje de modelado | modeling language | OR |  |
| Lenguajes de modelado | modeling languages | AND |  |
| Computación en Nube | cloud computing | OR | Entorno en el que buscamos |
| Cadena de búsqueda final: | (service level agreement **OR** 'sla') **AND** (framework\* **OR** template\* **OR** 'modeling language' **OR** 'modeling languages') **AND** ('cloud computing') | | |

## 2.3 Criterios de inclusión y Exclusión

### 2.3.1 Criterios de Inclusión

Los criterios de inclusión se definen de la siguiente manera:

* **Según contenido:** Los términos usados en la estrategia de búsqueda, serán buscados únicamente en el título, resumen y palabras claves de los artículos. Los artículos han de hablar de la utilización del “SLA” en los distintos ámbitos.

### 2.3.2 Criterios de exclusión:

Para la exclusión, se definen los siguientes criterios:

* **Según tema de estudio:** Para el caso en el que el tema de los artículos no esté relacionado con el objetivo de este estudio.
* **Según duplicidad:** Para eliminar posibles artículos duplicados (debido a que los autores han publicado el trabajo en más de una oportunidad Ej., una versión reducida y luego una versión extendida). Se considera siempre la versión más completa.
* **Según extensión:** Se excluirán artículos con menos de 4 páginas.
* Se eliminarán artículos que no estén en inglés.

## 2.4 Evaluación de calidad:

En adición a los criterios generales de inclusión/exclusión, se va a considerar la calidad de los trabajos. Se empleará un cuestionario para proveer de una valoración de la calidad del estudio seleccionado.

**La pregunta subjetiva será:**

* *¿El estudio es relevante para alguna pregunta planteada en esta revisión?*

Las posibles respuestas serán:

|  |  |
| --- | --- |
| **Respuesta** | **Valor** |
| De acuerdo | +1 |
| Parcialmente de acuerdo | 0 |
| En desacuerdo | -1 |

**Las preguntas objetivas serán:**

* *¿El estudio cita frameworks para modelaje de SLA?*
* *¿El estudio ha sido publicado en una revista internacional o conferencia internacional de prestigio (por ejemplo, indexado en el Journal Citations Reports JCR, o en el Índice de Conferencias CORE)?*

Las posibles respuestas serán:

|  |  |
| --- | --- |
| **Respuesta** | **Valor** |
| Si | +1 |
| N/D | 0 |
| No | -1 |

## 2.5 Extracción de datos:

La estrategia de extracción de datos, se basará en proveer posibles respuestas a cada sub pregunta de investigación que se ha definido. Esta estrategia permite la aplicación de los criterios de extracción de datos para todos los estudios seleccionados, facilitando su clasificación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RQ1 | **¿Cuales son los lenguajes utilizadas para poder expresar un SLA?** | |
| EC1 | Lenguages | SLANG |
| MLSLA |
| Otros |
| RQ2 | **¿Cuales herramientas son utilizadas para aplicar los modelos de SLA?** | |
| EC2 | Herramientas | IDEs |
| Otros |
| RQ3 | **¿En cuales entornos se utilizan estos frameworks?** | |
| EC3 | Tipo de plataforma | Windows |
| Linux |
| Otros |
| RQ4 | **¿Cuáles de estos frameworks son validados y revisados por la comunidad académica?** | |
| EC4 | Existe Revisión | Si |
| No |

## 2.6 Síntesis de los datos extraídos:

Para la síntesis de los datos extraídos, Se aplicarán tanto métodos cuantitativos como cualitativos de síntesis.

Los métodos cuantitativos están basados en:

* Contar los estudios primarios clasificados atendiendo a nuestras sub-preguntas de investigación.
* La distribución de los papers en función del año de publicación.
* Definir gráficos de burbujas para determinar la frecuencia con la que los papers son capaces de contestar a más de una de las sub-preguntas de investigación.

Los métodos cualitativos están basados en:

* La inclusión y discusión de los estudios más relevantes para cada sub-pregunta según lo representativo que resulten para la pregunta principal.

# 3. Pruebas sobre la efectividad: cadena de búsqueda

Ejemplos de varias cadenas de búsqueda para intentar responder a la pregunta de investigación:

*¿Qué frameworks existen para el modelado de SLAs en Cloud Computing?*

Se han realizado varias pruebas de forma a elegir una cadena de búsqueda lo suficientemente efectiva para encontrar los estudios primarios relevantes al tema de estudioA continuación, se explican las distintas pruebas realizadas y la justificación correspondiente.

**1. (service level agreement OR 'sla') and framework**

816 resultados Periodo: 1997-2019

Ésta fue la cadena de búsqueda inicial, teníamos una cantidad razonable de resultados pero percibimos que no todos los conceptos estaban incluidos. Debido a eso tuvimos que agregar nuevos conceptos a la cadena.

**2.(service level agreement OR 'sla') AND (framework OR template OR model)**

2617 resultados Periodo: 1948-2019

Agregando los nuevos conceptos nos proporcionó más resultados pero en una temática más amplia, en la que, seguramente, no todos los resultados son sobre cloud computing.

**3. (service level agreement OR 'sla') AND (framework OR template OR 'modeling language' OR 'modeling languages')**

958 resultados Periodo: 1981-2019

Corregimos el modelo para que pueda ser más específico sobre lenguaje de modelaje, reduciendo el resultado obtenido aunque no todos los resultados forman parte de un período reciente. Esto es probablemente porque hay resultados que no son sobre cloud computing.

**4. (service level agreement OR 'sla') AND (framework\* OR template\* OR 'modeling language' OR 'modeling languages') AND ('cloud computing')**

416 resultados Periodo: 2008-2019

Agregando la palabra “cloud computing” en la cadena disminuyó la cantidad de resultados y los existentes forman parte de un período más actual, así que se decidió que esta sería la cadena de búsqueda a ser utilizada.

# 4. Cambio de la temática del proyecto

Debido a la ausencia de artículos sobre el tema inicialmente propuesto (*acuerdos de niveles de servicio (SLA) más utilizados en las plataformas MS Azure, Google Cloud y Amazon Web Services y los dominios que los utilizan),* decidimos cambiar el tema. Para este tema nosotros utilizamos inicialmente una cadena amplia ((service level agreement OR 'sla') AND ('azure' OR ‘amazon web services’ OR ‘google cloud’)) y nos retornó solamente 109 resultados y, de estos, ninguno era sobre el tema. Eso puede ser debido a una ausencia de interés en la academia para este asunto. Así que decidimos cambiar la temática, tomando el articulo Management of Service Level Agreements for Cloud Services in IoT: A Systematic Mapping Study (2017, MUBIN, Saad et al.) como ejemplo. Usamos una de las categorías hechas por él para categorizar los artículos y la ampliamos para todo el universo de SLAs.