



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

TEMA 2:
Modelos de servicio y de despliegue en la nube

Profesora: Claudia Villalonga Palliser
Asignatura: Cloud Computing: Fundamentos e Infraestructuras
Título: Máster Universitario en Ingeniería Informática
Curso: 2023/2024

MODELOS DE SERVICIO Y DE DESPLIEGUE EN LA NUBE

TEMA 2

1. Introducción a los modelos de servicio en la nube
2. Definición de IaaS, PaaS y SaaS
3. Recursos ofrecidos por el IaaS, PaaS y SaaS
4. Casos de uso del IaaS, PaaS y SaaS
5. Ejemplos de arquitecturas IaaS, PaaS y SaaS
6. Introducción a los modelos de despliegue en la nube
7. Definición de nube pública, nube privada, nube comunitaria y nube híbrida
8. Nubes híbridas
9. Multicloud (nubes múltiples)



MODELOS DE SERVICIO Y DE DESPLIEGUE EN LA NUBE

INTRODUCCIÓN



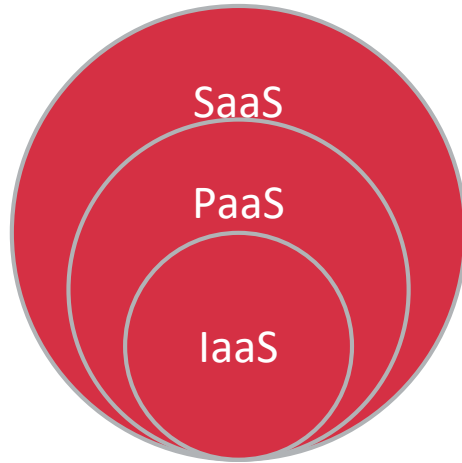
Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing v4.0 (Spanish Translation),
Cloud Security Alliance (CSA), 2018



INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DE SERVICIO

IaaS, PaaS, SaaS

Los **modelos de servicio** describen las diferentes categorías fundamentales de servicios en la nube:



SaaS: Software as a Service
Software como Servicio

PaaS: Platform as a Service
Plataforma como Servicio

IaaS: Infrastructure as a Service
Infraestructura como Servicio



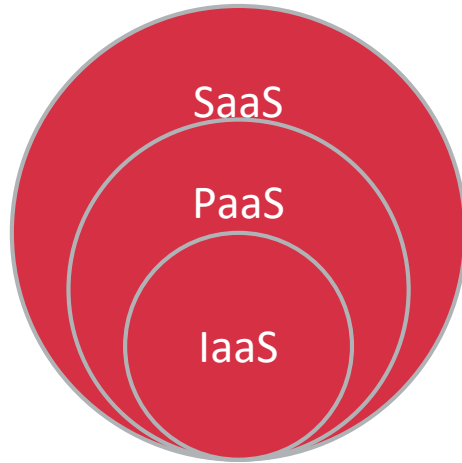
UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Peter Mell and Timothy Grance, "The NIST Definition of Cloud Computing", NIST Special Publication 800-145, September 2011. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf>

INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DE SERVICIO

SaaS

Los **modelos de servicio** describen las diferentes categorías fundamentales de servicios en la nube:



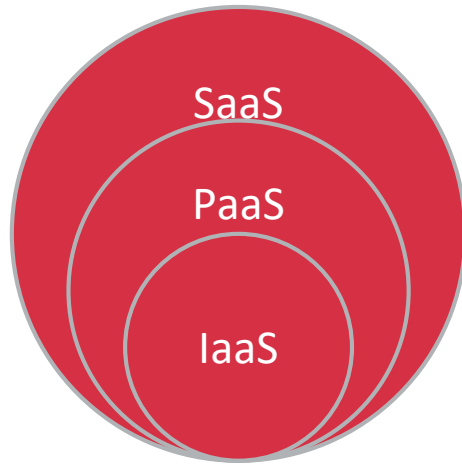
SaaS: Software as a Service
Software como Servicio

- **SaaS** es una aplicación completa administrada y alojada por el proveedor
- Los usuarios acceden a ella con un navegador web, una aplicación móvil o una aplicación cliente ligera

INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DE SERVICIO

PaaS

Los **modelos de servicio** describen las diferentes categorías fundamentales de servicios en la nube:



PaaS: Platform as a Service
Plataforma como Servicio

PaaS abstrae y proporciona plataformas de desarrollo de aplicaciones:

- bases de datos
- plataformas de aplicaciones: entorno para ejecutar Python, PHP u otro código
- almacenamiento de archivos y colaboración
- procesamiento de aplicaciones propietarias: ML, Big Data, o acceso directo a través de API a características de una aplicación SaaS completa.



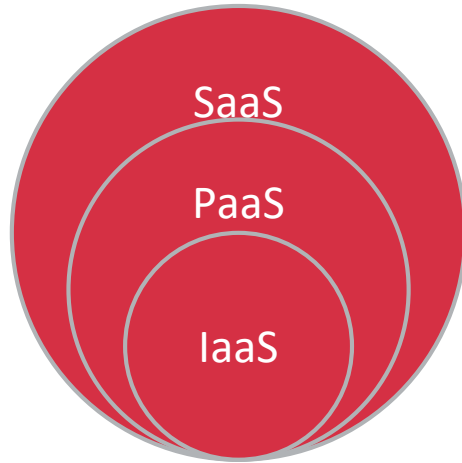
UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Security Guidance for Critical Areas of Focus in Cloud Computing v4.0 (Spanish Translation),
Cloud Security Alliance (CSA), 2018

INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DE SERVICIO

IaaS

Los **modelos de servicio** describen las diferentes categorías fundamentales de servicios en la nube:



IaaS: Infrastructure as a Service
Infraestructura como Servicio

IaaS ofrece acceso a un conjunto de recursos de infraestructura, como computación, red o almacenamiento.

INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DE SERVICIO

SÍMIL

- Ejemplo de modos de interacción de los contables de una empresa con el departamento de informática:

1. Podrían especificar directamente el hardware y el software en términos del tipo y la versión de software a utilizar, el sistema operativo que aloja el software, el hardware, la memoria, el espacio de almacenamiento, etc.
2. Podrían especificar el software que desean utilizar y dejar que el departamento informático se encargue del resto.
3. Podrían simplemente acordar el tipo de datos de entrada que desean que se calculen y el formato del conjunto de datos resultante, y dejar que el departamento informático utilice el software y el hardware que desee para calcular los datos.

IaaS

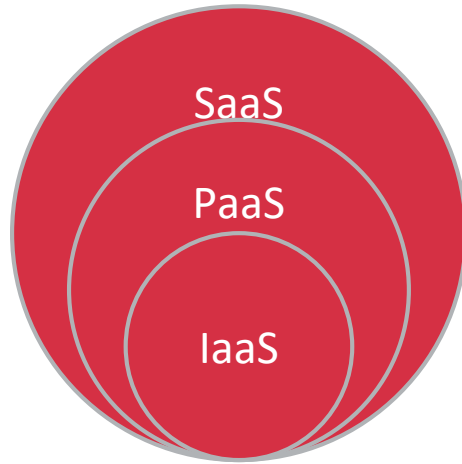
PaaS

SaaS



DEFINICIÓN

SaaS

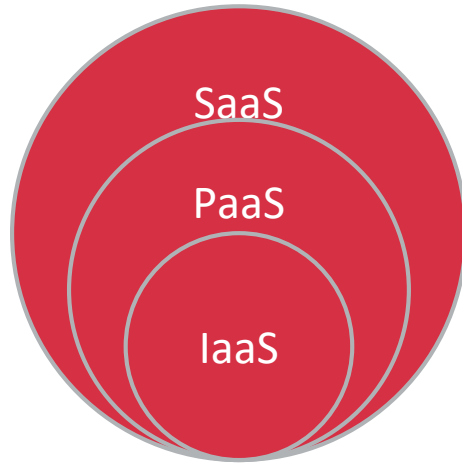


SaaS: Software as a Service

- El proveedor cloud proporciona al consumidor la capacidad de usar aplicaciones desplegadas en la infraestructura de la nube.
- Se puede acceder a las aplicaciones desde varios dispositivos, p. ej. un cliente ligero (navegador web) o una API.
- El consumidor no gestiona la infraestructura de la nube (red, servidores, sistemas operativos o almacenamiento) y tampoco algunas características específicas de las aplicaciones, aunque sí puede configurar algunos ajustes de la aplicación.

DEFINICIÓN

PaaS



PaaS: Platform as a Service

- El proveedor cloud proporciona al consumidor la capacidad de desplegar en la infraestructura cloud sus propias aplicaciones (ya sean desarrolladas por su parte o compradas) siempre que hayan sido desarrolladas utilizando los lenguajes de programación, las librerías, los servicios y las herramientas compatibles con el proveedor.
- El consumidor no gestiona la infraestructura de la nube (la red, los servidores, los sistemas operativos o el almacenamiento) pero sí tiene el control sobre las aplicaciones y puede configurar algunos ajustes del entorno donde se despliegan las aplicaciones.

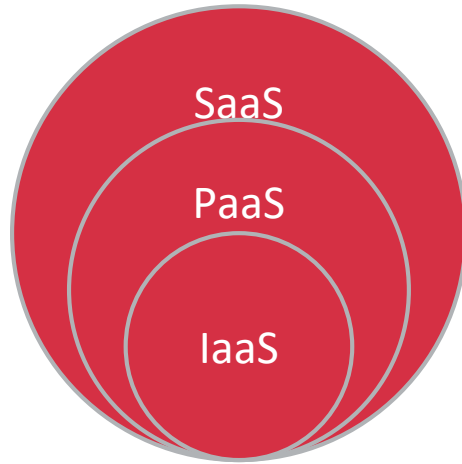


UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Peter Mell and Timothy Grance, "The NIST Definition of Cloud Computing", NIST Special Publication 800-145, September 2011. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf>

DEFINICIÓN

IaaS



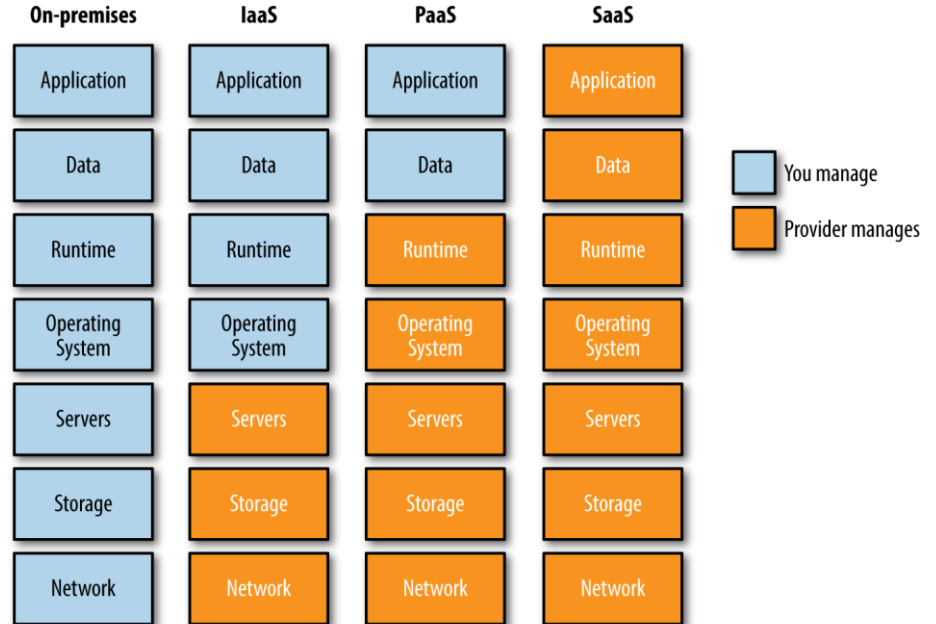
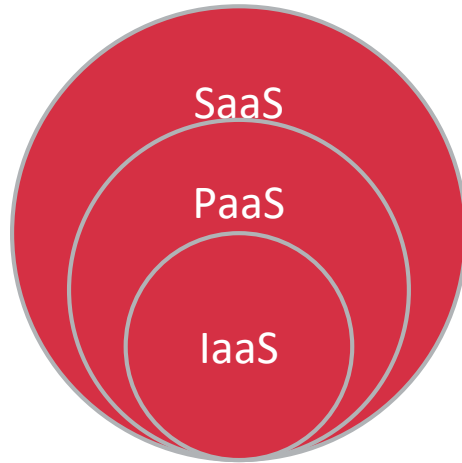
IaaS: Infrastructure as a Service

- El proveedor cloud proporciona al consumidor capacidades de procesamiento, almacenamiento, redes y otros recursos informáticos fundamentales.
- El consumidor puede implementar y ejecutar cualquier software (incluyendo sistemas operativos y aplicaciones) en los recursos proporcionados.
- El consumidor no gestiona la infraestructura de la nube (por ejemplo, la red o los servidores) pero sí tiene el control sobre los sistemas operativos, el almacenamiento y las aplicaciones desplegadas en la nube. También puede tener control sobre algunos aspectos de la red (p.ej. firewalls).



RECURSOS OFRECIDOS

IaaS, PaaS, SaaS



Fuente: Cloud Native Infrastructure: Patterns for Scalable Infrastructure and Applications in a Dynamic Environment, Justin Garrison and Kris Nova, O'Reilly, 2018.

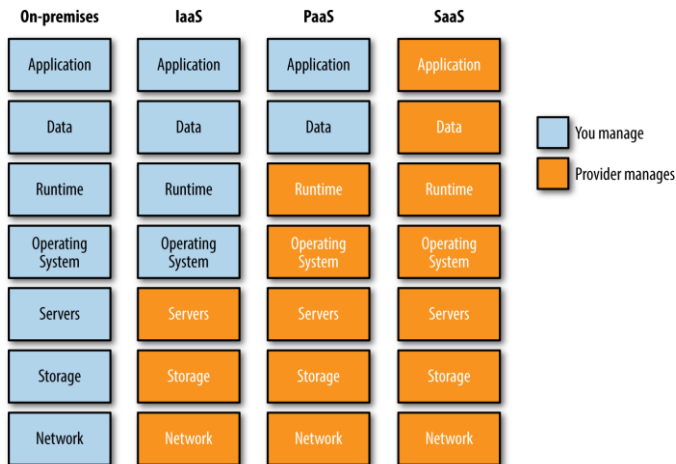


UNIVERSIDAD
DE GRANADA

RECURSOS OFRECIDOS

IaaS

IaaS: Infrastructure as a Service



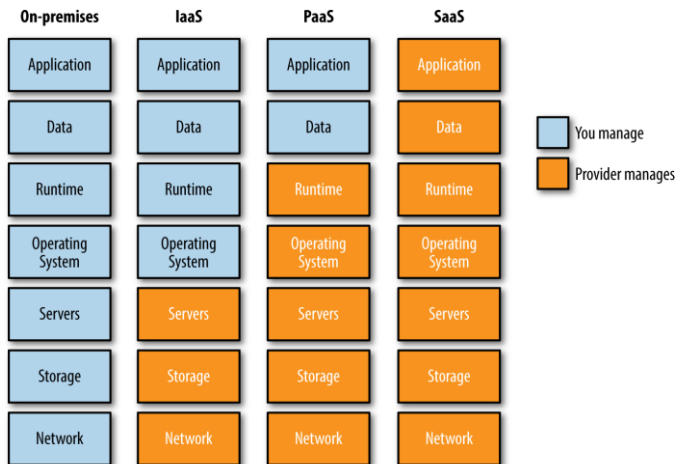
- Infraestructura hardware (servidores, redes, almacenamiento)
- El proveedor cloud puede preinstalar el sistema operativo porque por razones de seguridad no quiere dar acceso al consumidor a la infraestructura. Sin embargo, el modelo sigue siendo IaaS, y no PaaS, aunque se tenga el sistema operativo instalado, ya que el consumidor es el que tiene cierto control sobre el sistema operativo y el que se encarga de la gestión del software necesario para ejecutar las aplicaciones.

Fuente: Cloud Native Infrastructure: Patterns for Scalable Infrastructure and Applications in a Dynamic Environment, Justin Garrison and Kris Nova, O'Reilly, 2018.

RECURSOS OFRECIDOS

PaaS

PaaS: Platform as a Service



Fuente: Cloud Native Infrastructure: Patterns for Scalable Infrastructure and Applications in a Dynamic Environment, Justin Garrison and Kris Nova, O'Reilly, 2018.

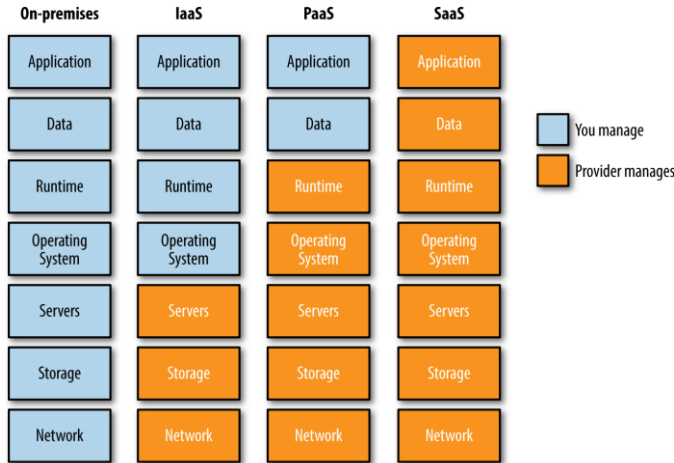
- Ofrece los mismos recursos a nivel de infraestructura hardware que el modelo IaaS (servidores, redes, almacenamiento), pero incluye también el sistema operativo y cualquier otra aplicación del entorno operativo para permitir al consumidor instalar y ejecutar su propio software.
- El proveedor necesita instalar en el cloud el software que pueda necesitar la aplicación del consumidor para poder ejecutarse. Por ejemplo:
 - Librerías para realizar algunas tareas
 - Una plataforma como .Net incluyendo sus librerías
 - Una pila de aplicaciones como LAMP (Linux-Apache-MySQL-PHP)



RECURSOS OFRECIDOS

SaaS

SaaS: Software as a Service



Fuente: Cloud Native Infrastructure: Patterns for Scalable Infrastructure and Applications in a Dynamic Environment, Justin Garrison and Kris Nova, O'Reilly, 2018.

- Ofrece los mismos recursos que el modelo PaaS (servidores, redes, almacenamiento, sistema operativo y aplicaciones del entorno operativo) pero incluye también las aplicaciones desplegadas.
- El consumidor puede usar directamente la aplicación que necesite y cuando la necesite sin necesidad de instalar, mantener o actualizar la aplicación ni sus dependencias de otro software. Además, tampoco va a necesitar instalar el sistema operativo ni el entorno de ejecución, ni gestionar la infraestructura hardware que permita el despliegue de la aplicación.

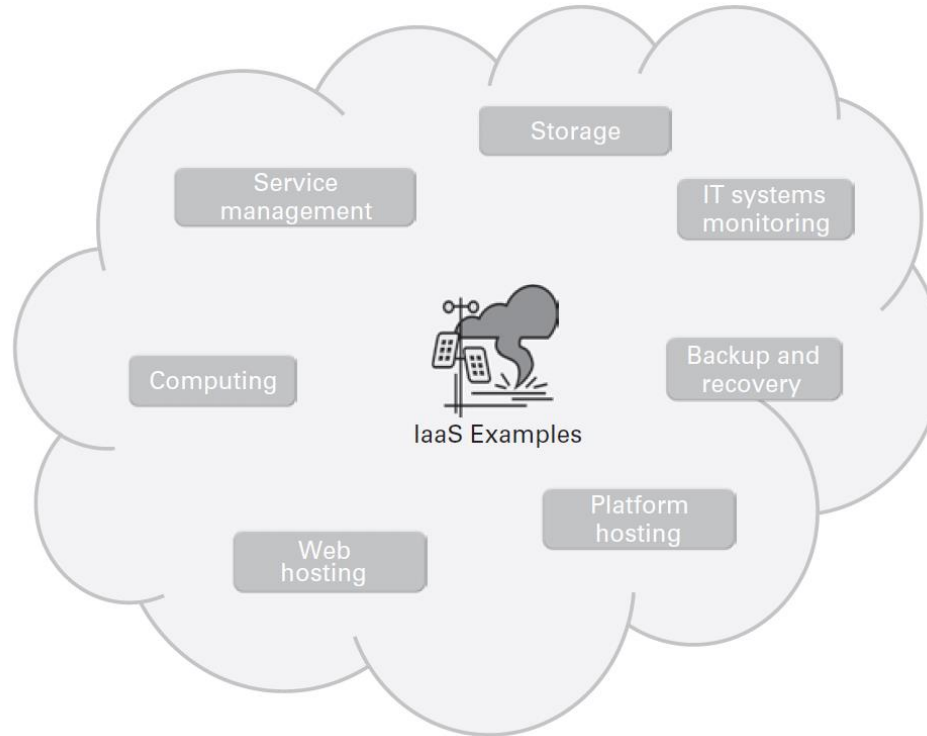
MODELOS DE SERVICIO EN LA NUBE

EJEMPLOS

- **Buscar** dos ejemplos de recursos cloud y **evaluar** el tipo de modelo de servicio que implementan.

CASOS DE USO

IaaS

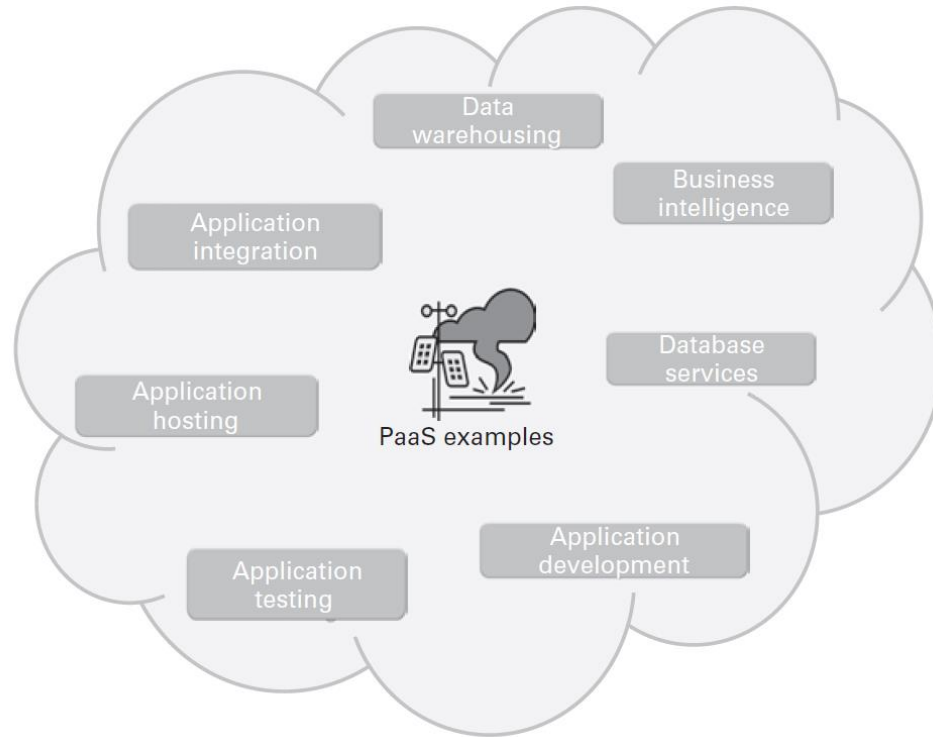


UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Cloud Computing, Nayan Ruparelia, The MIT Press, 2016

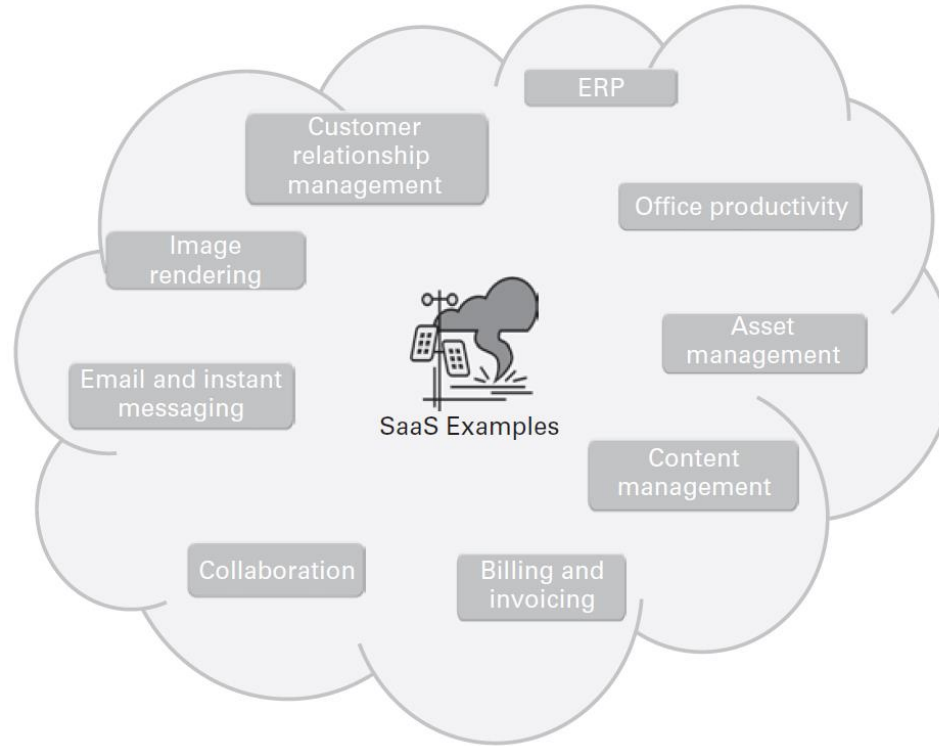
CASOS DE USO

PaaS



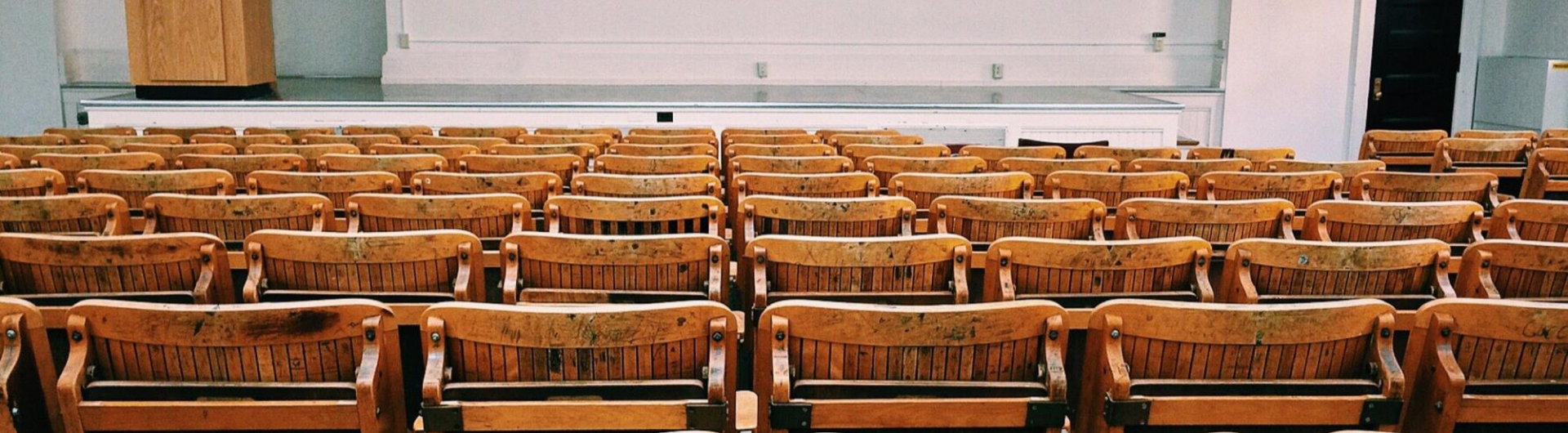
CASOS DE USO

SaaS



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Cloud Computing, Nayan Ruparelia, The MIT Press, 2016



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

CONTACTO:



Claudia Villalonga Palliser

Despacho 1.3
Edificio Auxiliar de la
Escuela Técnica Superior de
Ingenierías Informática y
Telecomunicación de la
Universidad de Granada
18015, Granada (España)



Correo / Web

cvillalonga@ugr.es
<https://www.ugr.es/personal/claudia-villalonga-palliser>