

Guía de Trabajo

Cloud Computing

Néstor Dino Giuseppe Bermúdez Corzano



Guía de Trabajo *Cloud Computing*
Néstor Dino Giuseppe Bermúdez Corzano

Código: ASUC00097
Plan de Estudios 2018
Material publicado con fines de estudio

Huancayo, 2023

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular
Av. San Carlos 1795, Huancayo-Perú
Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361
Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe
<http://www.continental.edu.pe/>

Corrección de textos
Roy Vega Jácome

Diseño y diagramación
Edson Quilca Romero

Cuidado de edición
Fondo Editorial y Gestión Curricular

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Contenido

Presentación	5
Primera Unidad	
Introducción al <i>cloud computing</i>	7
Semana 2	
Elementos de arquitectura en TI	8
Segunda Unidad	
Tipos de <i>cloud</i> : pública, privada e híbrida	11
Semana 7	
Marcos de referencia para la adopción de <i>cloud</i>	12
Tercera Unidad	
Modelos de servicios de <i>cloud</i> : IaaS, PaaS, SaaS, proveedores y escenarios	15
Semana 9	
IaaS, PaaS, SaaS, proveedores y escenarios	16
Cuarta Unidad	
Implementación de <i>clouds</i>	19
Semana 15	
Implementación <i>cloud</i>	20
Referencias	23

Presentación

La presente guía de la asignatura de Cloud Computing ha sido diseñada con el claro propósito de establecer un nexo entre la teoría desarrollada en clase y la correspondiente práctica que se irá completando a lo largo del avance de la asignatura y que es clave para que los estudiantes conozcan qué herramientas o marcos de referencia se pueden implementar en un entorno real.

Los contenidos que el curso desarrolla son los siguientes: elementos de la arquitectura tradicional en TI; elementos de la arquitectura híbrida en TI; virtualización y automatización; fundamentos de gestión de la disponibilidad; fundamentos de gestión de la capacidad, y características del *cloud computing*.

En cuanto al resultado de aprendizaje de la asignatura, se busca entrenar al estudiante para desplegar plataformas de *cloud computing* propias o basadas en proveedores, de acuerdo con las necesidades de la organización, utilizando para este proceso escenarios reales y haciendo uso de las tecnologías que actualmente están liderando el *cloud computing*. Asimismo, en la primera unidad, el estudiante será capaz de explicar los conceptos fundamentales de *cloud computing* para soportar servicios tecnológicos. En la segunda unidad, identificarán oportunidades de implementación de servicios de *cloud computing*. En la tercera unidad, podrán diseñar arquitecturas de aplicación en *cloud computing*, así como consumir recursos y servicios eficientemente. Y, en la cuarta unidad, propondrán proyectos como alternativas de solución o problemas relevantes de una organización empleando herramientas de *cloud* existentes.

Finalmente, se plantean algunas sugerencias para obtener el máximo provecho de la asignatura. Habida cuenta de que todo el material se encuentra en el aula virtual, es recomendable desarrollar el siguiente esquema de trabajo:

- Revise todo el material (lecturas, PPT, guías, etcétera) correspondiente al tema de la semana e ingrese a las clases correspondientes (diez minutos antes de la hora) de manera virtual.
- Participe en clase para obtener puntos adicionales.
- Pregunte cuando algo no haya quedado claro. Esto será beneficioso no solo para usted, sino para la clase en general.
- Utilice la guía para completar la clase desarrollada de manera teórica.

El autor

Primera Unidad



Introducción al *cloud computing*

Elementos de arquitectura en TI

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 1
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Lea atentamente las consignas y desarrolle las actividades solicitadas. Tome en cuenta los temas desarrollados durante las clases.

I. Propósito

El estudiante será capaz de identificar los elementos de una arquitectura de referencia tecnológica en una organización.

II. Descripción de la actividad a realizar

En clase hemos explicado los elementos de la arquitectura tradicional en TI (centro de datos tradicional) y los elementos de una arquitectura híbrida en TI (centro de datos híbridos). Explicamos su importancia, sus diferencias y sus escenarios de implementación.

El siguiente caso debe ser desarrollado en equipos de dos estudiantes.

Pueden consultar sus apuntes de clase, libros e internet.

Deben seleccionar una organización (pública o privada) para desarrollar el presente caso y realizar las siguientes actividades:

1. Identifiquen y analicen los elementos de la arquitectura de referencia tecnológica en la organización seleccionada. Es importante evaluar lo siguiente:
 - a. Centro de procesamiento de datos: características
 - b. Equipamiento de procesamiento de información
 - c. Equipamiento de almacenamiento de datos

- d. Equipamiento de seguridad
 - e. Plataforma base
 - f. *Software* de virtualización
 - g. *Software* de sistema operativo
 - h. *Software* de base de datos
 - i. *Software* de aplicaciones
 - j. Aplicaciones desplegadas
2. Diseñen la arquitectura de referencia tecnológica.
 3. Identifiquen cinco servicios informáticos candidatos a implementar *cloud* y justifiquen su respuesta. Por cada servicio, deben diseñar la arquitectura en tres capas.

Segunda Unidad



Tipos de *cloud*: pública,
privada e híbrida

Marcos de referencia para la adopción de *cloud*

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 2
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Lea atentamente las consignas y desarrolle las actividades solicitadas. Tome en cuenta los temas desarrollados durante las clases.

I. Propósito

El estudiante será capaz de analizar los distintos marcos de referencia explicados en clase y seleccionar uno de ellos para la implementación de servicios de *cloud computing* en una organización.

II. Descripción de la actividad a realizar

En clase hemos explicado las plataformas tecnológicas On Premise y Off Premise, los modelos de despliegue *cloud*, los roles y las capacidades en la adopción de servicios de *cloud computing*, y los marcos de referencia más utilizados en la industria de TI para la adopción del *cloud computing*.

El siguiente caso debe ser desarrollado en equipos de dos estudiantes.

Pueden consultar sus apuntes de clase, libros e internet.

Deben tomar como referencia el trabajo realizado anteriormente.

1. De los cinco servicios informáticos identificados como candidatos a implementarse en un entorno *cloud*, definan qué modelo de despliegue se ajusta más a cada servicio. Sustenten su respuesta.
2. Elaboren diagramas de flujo que ejemplifiquen cómo se ejecuta cada uno de los servicios en el modelo de *cloud* de despliegue seleccionado.

3. Apliquen la matriz de evaluación de proveedores de *cloud* para los servicios informáticos.
4. Seleccionen un marco de referencia para la adopción para *cloud* y diseñen la hoja de ruta para la adopción de la plataforma de *cloud computing*.

Tercera Unidad



Modelos de servicios de *cloud*:
IaaS, PaaS, SaaS, proveedores
y escenarios

IaaS, PaaS, SaaS, proveedores y escenarios

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos
Docente: Unidad: 3
Nombres y apellidos:

Instrucciones

Lea atentamente las consignas y desarrolle las actividades solicitadas. Tome en cuenta los temas desarrollados durante las clases.

I. Propósito

El estudiante será capaz de diseñar una arquitectura de *cloud computing* para la implementación de servicios de TI en una organización.

II. Descripción de la actividad a realizar

En clase hemos explicado los modelos de entrega del servicio de cloud, sus características más relevantes, así como sus escenarios de implementación, y se han descrito los principales proveedores de servicios para la adopción del *cloud computing*.

El siguiente caso debe ser desarrollado en equipos de dos estudiantes.

Pueden consultar sus apuntes de clase, libros e internet.

Deben de tomar como referencia el trabajo realizado anteriormente.

1. De los cinco servicios informáticos identificados como candidatos a implementarse en un entorno *cloud* definan qué modelo de entrega de servicio se ajusta más a cada servicio. Sustenten su respuesta.
2. Diseñen la arquitectura de referencia *cloud* de los cinco servicios informáticos, considerando lo siguiente:
 - a. Modelo de despliegue

- b. Modelo de entrega del servicio
 - c. Componentes (detallados de los cinco servicios informáticos)
3. De los cinco servicios informáticos identificados desarrollen el cálculo monetario de su implementación utilizando la calculadora de Amazon, disponible en el siguiente *link*: <https://calculator.aws/#/>

Cuarta Unidad



Implementación de *clouds*

Implementación *cloud*

Sección: Fecha:/...../..... Duración: 60 minutos

Docente: Unidad: 4

Nombres y apellidos:

Instrucciones

Lea atentamente las consignas y desarrolle las actividades solicitadas. Tome en cuenta los temas desarrollados durante las clases.

I. Propósito

El estudiante será capaz de proponer proyectos como alternativas de solución a problemas relevantes de una organización empleando herramientas de *cloud* existentes.

II. Descripción de la actividad a realizar

En clase hemos explicado los requisitos para la adopción del servicio de *cloud* para la aplicación de tecnologías emergentes, como *big data*, internet de las cosas y BI.

El siguiente caso debe ser desarrollado en equipos de dos estudiantes.

Pueden consultar sus apuntes de clase, libros e internet.

Caso de estudio

La empresa Industrias Telcom está dedicada al rubro de las telecomunicaciones. Su sede central se ubica en la ciudad de Lima y cuenta con veinticuatro sedes remotas instaladas a nivel nacional. Sus principales clientes son las empresas operadoras de servicios en el país (Telefónica del Perú, América Móvil del Perú, Bitel, Entel).

Industrias Telcom opera desde 1998. Inició sus operaciones como contratista de la empresa Telefónica del Perú.

Hoy en día la empresa posee una base instalada importante y desea expandir sus servicios a otros nichos de negocio. El gerente de TI de la empresa quiere

brindar el servicio de *cloud computing* a otras empresas y está evaluando desplegar una *cloud* privada con redundancia regional. El primer paso es migrar sus propios servicios a este entorno y que su equipo se vuelva experto en la gestión de la plataforma.

La plataforma tecnológica está virtualizada y actualmente cuenta con lo siguiente:

- **Base de datos no relacional:**
 - **Cluster de virtualización:** 4 equipos, 80 procesadores.
 - **Cluster de almacenamiento:** 1 PT de almacenamiento HDD y 200 TB de almacenamiento SSD.
 - **Sistema operativo de virtualización:** el entorno no se encuentra homologado, la empresa cuenta con 2 *host* de virtualización con VMware y 2 *host* de virtualización con hiperV.
- **Networking:** velocidad de 10 GB.
- **Motor de base de datos:** MongoDB.
- **No cuenta con equipos de seguridad.**
- **No cuenta con equipos de balanceo.**
- **No cuenta con plataforma de monitoreo.**

Puntos solicitados

Diseñen la arquitectura *cloud* de la plataforma tecnológica y respondan las preguntas que se plantean. Deberán considerar lo siguiente:

- **Modelo de despliegue:** seleccionarán un modelo de despliegue y sustentarán su respuesta.
- **Modelo de entrega de Servicio:** IaaS y SaaS.
- **Disponibilidad:** alta disponibilidad regional.
- **Componentes:**
 - a. **Software de virtualización:** ¿recomiendan homologar la plataforma de virtualización? Sustenten su respuesta.
 - b. **Capa de seguridad:** equipos que permitan establecer la seguridad perimetral, la seguridad de las aplicaciones y la seguridad de las BD en el entorno IaaS.

- c. **Cómputo y almacenamiento:** equipos que permitan procesar y almacenar la información con escalabilidad horizontal y vertical.
- d. **Networking:** velocidad de comunicación de 25 GB.
- e. **Monitoreo:** monitoreo de la plataforma en tiempo real.
- f. **Integración:** *single sign on*.
- g. **Despliegue de *big data*:** sobre la plataforma IaaS debe desplegarse un *big data* con las siguientes consideraciones:
 - Modelo de entrega de Servicio: IaaS.
 - Base de datos con balanceo y alta disponibilidad.
 - Seguridad sobre la plataforma.
- h. **Despliegue de plataforma de BI:**
 - Modelo de entrega de servicio: SaaS.
 - Seleccionar una de las plataformas BI tomando como referencia Gartner.
 - Plataforma integrada al entorno IaaS.

Elaboren una lista indicando cantidad y descripción de los componentes utilizados en la arquitectura *cloud*.

Referencias

- Fresse, B. (2014). *Creación de una estrategia de cloud computing*. IBM. <https://acortar.link/JdmS7y>
- Gall, N. (2006). *El "centro de datos orientado a servicios" mejora la agilidad y capacidad de adaptación de Cisco a vez reduce el coste de propiedad*. Cisco. <https://acortar.link/5kBA5n>
- IBM Cloud Education. (2020). *Arquitectura de tres niveles*. IBM Cloud. <https://acortar.link/nhXx7O>
- Varia, J. (2010). *Migrating your existing applications to the AWS cloud*. Amazon Web Services. <https://acortar.link/yEwROW>

